

## Apuntes económicos de Bitcoin y criptomonedas

**Autor:** Ricardo Vazquez Gutierrez, Egresado UDLAP de la Licenciatura en Economía, 2016.

En días pasados Joseph Stiglitz, premio Nobel de Economía en 2001, declaró a la cadena de televisión CNBC: “deberíamos apagar las criptomonedas” ([we should shutdown the cryptocurrencies](#)). Es común encontrar este tipo de declaraciones por parte de reconocidos economistas. Por lo anterior, me pareció importante hacer un breve recuento, no exhaustivo, de algunos de los fundamentos económicos que sustentan a Bitcoin y algunos de sus elementos tecnológicos más relevantes.

Bitcoin ha estado en el centro del debate y que ha crecido en interés de manera exponencial desde 2009, fecha en que fue puesto en marcha su protocolo descentralizado y que a finales de 2017 llegó a tener una valuación de casi USD \$20,000 por bitcoin (actualmente se intercambia en un rango entre USD \$5,500 y USD \$6,000).

Iniciamos este breve recorrido con la pregunta: ¿Qué es el dinero? [Banco de México define el dinero](#) como el conjunto de activos de una economía que las personas regularmente están dispuestas a usar como medio de pago para comprar y vender bienes y servicios. De igual forma, la teoría económica establece que el dinero cumple con 3 funciones:

- Medio de cambio: es aceptado comúnmente para saldar la compra y venta de bienes y servicios. Para ello debe ser durable, transportable, divisible, homogéneo y de emisión controlada.
- Depósito de valor: transfiere la capacidad para comprar bienes y servicios en el tiempo.
- Unidad de cuenta: fija precios y documenta deudas.

Ahora bien, el dinero como el lenguaje y la escritura, no es estático. De hecho, a lo largo de la historia han existido 5 grandes innovaciones en el dinero: del trueque a las primeras abstracciones de valor (conchas de mar, pieles, piedras, semillas, etc.); metales preciosos; papel moneda; dinero plástico y ahora las criptomonedas, con bitcoin como su principal exponente.

Cabe señalar que, en la evolución del uso de metales preciosos (oro y plata principalmente) a papel moneda, se desarrollaron las principales escuelas del pensamiento económico que plantean distintos enfoques del dinero.

En primer lugar, están las Escuelas [Keynesianas](#) y [Monetaristas](#) que conforman el pensamiento económico ortodoxo dominante. Dichas corrientes de pensamiento establecen un rol crucial por parte del gobierno a

través del gasto y del Banco Central en las decisiones de política monetaria. El Banco Central establece el valor de las tasas de interés de manera periódica con base en diversos indicadores macroeconómicos. Esto con el objetivo de cumplir con su mandato legal: mantener el poder adquisitivo de la moneda a través de una baja inflación.

Por otra parte, está la Escuela Austriaca de Pensamiento, que estipula que el mercado debe ser libre de producir el dinero más eficiente y robusto para la economía. Esta corriente defiende fervientemente el uso del standard oro, puesto que considera al oro como un *sound money*. Seleccionado por mecanismos de mercado, neutral, finito, el cual no es extremadamente escaso ni abundante. Aboga por el establecimiento del precio del dinero (tasas de interés) por medio del libre mercado. Defiende los ciclos económicos sin intervención gubernamental o del banco central. De igual forma, cuestiona el uso de la reserva fraccionaria en el sistema bancario, para la creación de nuevo dinero mediante el crédito.

Teniendo este marco de referencia del pensamiento económico, Satoshi Nakamoto, pseudónimo de un *cypherpunk* o grupo de *cypherpunks* (anarco-capitalistas defensores de la libertad en internet) retomó algunos elementos de la Escuela Austriaca en la política monetaria de Bitcoin, que se reflejan en su *paper*: "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", publicado en 2008, por ejemplo una política monetaria fija.

En enero de 2009, inició su protocolo para la emisión de bitcoin, en el cual incluyó el titular del periódico británico *The Times*: "The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks.". Esta inclusión es una clara muestra del entorno de crisis y de crítica que Satoshi realizó al sistema económico, dependiente del sector bancario y financiero.

Desde el punto de vista tecnológico Satoshi Nakamoto soluciona una de las problemáticas más importantes que existían en el mundo virtual: la escasez digital. Previo a su propuesta, toda transacción realizada con dinero digital requería de un tercero de confianza que certificara que el emisor del pago efectivamente dejaba de contar con ese activo y pasaba a ser únicamente del receptor.

La solución de Nakamoto integró tecnologías como *Blockchain*, redes distribuidas, validación *proof of work* y criptografía asimétrica. En su conjunto, Bitcoin permitió por primera vez la realización de intercambios de activos digitales escasos y transacciones persona a persona, confiando únicamente en un protocolo computacional descentralizado sin requerir intermediarios.

El protocolo de Bitcoin establece una oferta monetaria limitada en 21 millones de bitcoins (curiosamente equivalente a los USD\$21 billones de masa monetaria global que se calcula existían en 2009), cada bitcoin es divisible en 100 millones de partes iguales. La política monetaria de Bitcoin establece la emisión de 50 bitcoins como recompensa a los equipos computacionales (comúnmente denominadas mineros). Quienes verifican la validez de las transacciones y crean bloques de información cada 10 minutos con las transacciones realizadas.

Cabe señalar que cada cuatro años (tras 210,000 bloques validados) existe una reducción del 50% de las recompensas entregadas a los mineros. Es decir, en noviembre 2012 pasó a 25 bitcoins por bloque verificado; en julio de 2016, a 12.5; 2020, 7.25, etc. hasta completar en mayo del año 2140 los 21 millones establecidos en el protocolo. Es decir, la oferta monetaria de Bitcoin está diseñada para que en los primeros 15 años se pongan en circulación los primeros 20 millones de monedas y del año 2025 al 2140 se emita el último millón de bitcoins.

Esta política monetaria emula la dificultad que se cuenta al minar oro la cual aumenta en su producción marginal, y que cuenta con un cociente bajo de flujo (producción anual de oro) /acervo (reservas y oro existente) que se traduce en un *commodity* con la menor elasticidad precio de la oferta. En el caso del oro, anualmente se produce alrededor de 2% del acervo existente de manera global, por lo que incluso grandes variaciones anuales cuentan con impactos mínimos en el mercado.

Algunas de las preguntas comunes, no sólo entre economistas, sino entre todos quienes empezamos a estudiar un poco sobre bitcoin son:

- Al dólar lo respalda la Reserva Federal, al peso mexicano Banxico. A Bitcoin ¿Quién lo respalda? Esta pregunta va acompañada en algunas ocasiones por la idea errónea de algunas personas que piensan que el dólar, y las monedas fiduciarias en general, están respaldadas por el oro, política que desapareció en 1971. Ahora bien, el valor de bitcoin está determinado por el mecanismo más eficiente y favorito de los economistas: libre mercado, oferta y demanda. Su respaldo reside en la inmutabilidad de la oferta monetaria establecida en su código computacional así como el poder de cómputo de la red.
- ¿Qué le da valor a Bitcoin? Desde el punto de vista de análisis fundamental existen algunas propuestas para evaluar criptoactivos tomando en cuenta características como: a) Tamaño de la comunidad de desarrolladores, b) estándares de seguridad, c) viabilidad de escalabilidad d) revisiones al código y e) adopción.
- ¿Cómo se determina el valor de Bitcoin? Los inversionistas han propuesto diversos enfoques para su valuación, entre las más importantes se encuentran: a) en 2010 se calculaba la sobrevaluación o subvaluación del precio de bitcoin estimando el costo de la electricidad de minado que gastaba la red; b) el promedio móvil de 200 días del valor de capitalización de mercado; c) la desviación del precio respecto a un crecimiento parabólico indicaría una subvaluación o sobrevaluación; d) el valor de la red, medido como el índice de direcciones bitcoin (proxy de usuarios) entre el valor de capitalización de mercado. Esta propuesta se basa en la ley de Metcalfe, que establece que el valor de una red aumenta proporcionalmente al cuadrado del número de usuarios; e) otras valuaciones más complejas como la “relación relativa de ganancia / pérdida no realizada” o el “cambio en la posición de las tenencias”.
- ¿Quién garantiza que sólo habrá 21 millones de bitcoins? La respuesta es: el protocolo en código abierto creado por Satoshi Nakamoto, como se mencionó anteriormente al ser código abierto cualquier persona puede proponer mejoras al protocolo, pero sólo será incorporada una mejora cuando 50% +1 de los nodos validadores actualicen el código. Por teoría de juegos, ningún participante del protocolo (sea desarrollador de código bitcoin, minero o usuario) tendrá los incentivos para actualizar un protocolo que haga la criptomoneda modificar su política monetaria.

De hecho, el *schelling point* del protocolo es el status quo por los altos costos de transacción y coordinación en un posible *upgrade* del código.

Iniciamos esta entrada, con unas declaraciones de Joseph Stiglitz, en lo que pudiera considerar la representación del pensamiento económico ortodoxo. Sin embargo, Christiane Lagarde, Directora Gerente del Fondo Monetario Internacional mencionó en abril pasado que los criptoactivos están “sacudiendo” el sistema bancario. Mencionó que los cambios en los modelos de negocios de los bancos comerciales como una evidencia que las criptomonedas tienen un impacto claro en el sector financiero.

Con esta información parece claro que la innovación tecnológica ha hecho una importante disrupción en el mundo económico. Lo cual nos obliga a mantenernos actualizados respecto a cómo funciona, entendemos y explicamos los fenómenos económicos en una era digital.

Finalmente, para aquellas personas que estén interesadas en conocer más sobre bitcoin y criptoactivos recomiendo lecturas como:

- *The [Internet of Money](#)* vol 1 y 2 de Andreas Antonopoulos.
- *The [Bitcoin Standard](#)* de Saifedean Ammous.
- *[Life After Google](#)* de George Gilder y
- Recursos en línea como: <https://www.lopp.net/bitcoin-information.html>

**Tags:** bitcoin, criptomonedas, dinero, Escuelas Keynesianas y Monetaristas, Blockchain, Egresados UDLAP.