

**41 Jornadas Nacionales de Administración Financiera**  
Septiembre 30 y Octubre 1, 2021

# La irrupción de la *block-chain* y las criptomonedas en la internacionalización de las finanzas

**Juan Carlos Alonso**

*Universidad de Buenos Aires*

**Mario Luis Perossa**

*Universidad Maimónides*

## SUMARIO

1. Introducción
2. *Blockchain*
3. Criptos versus fiat
4. Ventajas y desventajas de las criptos
5. Principales criptomonedas
6. Datos del mercado
7. Bitcoin: aceptación y rechazo
8. Conclusiones

Para comentarios:  
[jalonso5@consejo.org.ar](mailto:jalonso5@consejo.org.ar)  
[marioperossa@yahoo.com.ar](mailto:marioperossa@yahoo.com.ar)

## **Resumen**

A pesar de su corta existencia, la evolución de las criptomonedas desde sus inicios hasta la fecha ha mostrado una serie de características muy interesantes. Si bien hasta el momento no hay consenso respecto de su verdadera naturaleza jurídica, a nivel conceptual se la puede definir como divisa digital pero que usa criptografía para su seguridad (tecnología *blockchain*) y no se encuentra emitida por ningún Banco Central, eliminando el factor confianza que impacta sobre la moneda tradicional tal como hoy la conocemos. Estas características, y otras como el anonimato, globalidad, etc., han hecho que las criptomonedas hayan adoptado un protagonismo tan importante como el valor que fueron adquiriendo el último tiempo.

## **1. Introducción**

El ahorro y la inversión a largo plazo constituyen la clave para la acumulación de capital y para el progreso de la civilización. La moneda es el sistema de medición e información de una economía, y una divisa sólida es lo que permite que el comercio, la inversión y la iniciativa empresarial procedan sobre una base estable, mientras que una moneda poco sólida lleva a todos esos procesos al caos.

Bitcoin es la más reciente tecnología en cumplir la función de moneda, aprovecha las posibilidades tecnológicas de la era digital para solucionar un problema que persiste en la humanidad: cómo mover valor económico a través del tiempo y del espacio, en forma eficiente, rápida, económica y transparente.

Dada su juventud, aún no existen recursos académicos suficientes, por lo que la información obtenida para el presente trabajo principalmente es a partir de fuentes online y conocimiento propio de la lectura de noticias y trabajos especializados.

El presente trabajo comienza explicando qué es y cómo funciona la blockchain y su moneda nativa (criptomoneda), qué son las criptomonedas y su funcionamiento, para luego adentrarse en la caracterización de las principales de ellas y sus diferencias con las monedas de curso legal actuales. Finalmente, el trabajo investiga sobre la aceptación o rechazo por parte de la sociedad sobre este instrumento.

Si bien aún se encuentra en discusión qué es una criptomoneda, se puede alcanzar un esbozo de definición. Sin embargo, tal como sucedió con la definición de la moneda y su redefinición por Keynes muchos años después, la definición aquí presente puede no ser completa o definirse nuevas características en un futuro. Luego de clarificar el posible error u omisión de definiciones, se podría decir que una criptomoneda es una divisa digital pero que usa criptografía para su seguridad y no se encuentra emitida por ningún Banco Central o autoridad gubernamental de ningún país. Sin embargo, no se puede hablar de criptografía sin detallar qué son las *blockchain*.

## 2. Blockchain

“La cadena de bloques, más conocida por el término en inglés *blockchain*, es un registro único, consensuado y distribuido en varios nodos de una red. En el caso de las criptomonedas, podemos pensarlo como el libro contable donde se registra cada una de las transacciones” (Pastorino, 2018).

Blockchain, como bien dice su nombre, es una cadena de bloques en la que dentro de los mismos se almacenan datos. Cuando se agrega información a este sistema, se cifra y se convierte en un nuevo “bloque” de datos agregado a la “cadena” de registros. En ese sentido es un registro único, consensuado y distribuido en varios nodos de una red. Cada socio involucrado en un blockchain tiene una copia de esta base de datos.

Cada bloque contiene los datos que se desea administrar y que dan razón a la cadena; a su vez, cada bloque contiene su propio valor hash (un valor criptográfico único que contiene caracteres y números generado a través de un algoritmo computacional complejo) y una referencia al hash del bloque anterior.

Cada bloque está matemáticamente vinculado al bloque siguiente, una vez que se añade uno nuevo a la cadena, el mismo se vuelve inalterable. Si un bloque se modifica su relación con la cadena se rompe. Es decir, que toda la información registrada en los bloques es inmutable y perpetua.

Las bases de datos tradicionales en línea, usualmente usan una arquitectura de red cliente-servidor, esto significa que los usuarios con derechos de acceso pueden cambiar las entradas almacenadas en la base de datos, pero el control general permanece en los administradores. Cuando se trata de una base de datos blockchain, cada usuario está a cargo de mantener, calcular y actualizar cada nueva entrada. Cada nodo participante debe trabajar en conjunto con los demás para asegurarse de que llegan a las mismas conclusiones.

### 2.1 Características

Cada nodo en la red tiene una copia del registro digital. Para agregar una transacción, cada nodo necesita verificar su validez. Si la mayoría piensa que es válida, entonces se agrega al registro. Esto promueve la transparencia y lo hace a prueba de ser alterada.

La red esta descentralizada, lo que significa que no tiene ninguna autoridad que la gobierne o persona que ejerza el control de la red. Un grupo de nodos mantiene la red descentralizada. Como elimina la necesidad de una autoridad central, nadie puede simplemente cambiar cualquier característica de la red para su beneficio. El cifrado garantiza otra capa de seguridad. El registro en la red es mantenido por todos los demás usuarios del sistema. Cada blockchain prospera debido a los algoritmos de consenso. Cada blockchain tiene un consenso para ayudar a la red a tomar decisiones.

### 2.2 Elementos

*Participantes.* Los participantes incluyen desde las compañías que administran la red (en el caso de que las haya) hasta los usuarios, pasando por entidades auditoras, instituciones financieras, etc.

Dependiendo del rol de cada uno de los participantes recibirán o no una copia de toda la cadena y tendrán o no permisos para ver y/o validar transacciones. Solo los participantes que tienen una copia de la cadena son considerados nodos. El resto, que accederán en general a través de un servicio web o una aplicación móvil, son simplemente usuarios.

*Activos.* Una vez que tenemos claro quiénes van a ser los participantes, necesitamos saber qué van a intercambiar a través de la red blockchain. La forma de entender este grupo es pensar que cuando los participantes hacen una transacción, en muchas ocasiones están transfiriendo algo. Ese “algo” es el activo, y puede ser un documento, un certificado, un informe, un token, una moneda digital, etc.

*Transacciones.* El tercer elemento son las transacciones. Las transacciones son la forma en la que se registra cualquier modificación en el blockchain, desde el cambio de permisos de un usuario en el sistema, hasta la emisión de un certificado o el envío de una transferencia económica. Pueden verse también como las operaciones mediante las cuales los participantes crean, intercambian, modifican o destruyen activos.

### **2.3 Tipos: pública o distribuida**

Las redes de blockchain públicas son aquellas a las que cualquier persona tiene acceso. En general estas redes son transparentes y los usuarios son anónimos. Ningún participante tiene más derechos que los demás.

*Federada o red descentralizada.* Las redes de blockchain federadas son las más solicitadas a la hora de construir soluciones compartidas para gobiernos, empresas, y asociaciones. En general no son abiertas a la participación del público, sino que un número determinado de organizaciones, entidades o compañías se encargan de administrar la red en conjunto y mantener copias sincronizadas del registro. El acceso mayoritario es mediante una interfaz web que los administradores ponen a disposición del usuario medio, en lugar de compartirlas una copia de la cadena como en las redes públicas.

Es importante señalar que al ser su acceso vía web y no como “nodos” de la red (es decir, que no tienen una copia de la cadena), los usuarios comunes tendrán acceso a tanta información como los administradores decidan mostrarles a través de la misma. Se tendrán entonces opciones que varíen desde un gran nivel de transparencia hasta una transparencia nula. Los propios administradores o entidades a cargo de la red proporcionan los recursos computacionales necesarios que cumplan con el propósito de generar el hash.

*Privada o red centralizada.* Las redes de blockchain privadas son aquellas donde el control está reducido a una única entidad que se encarga de mantener la cadena, dar permisos a los usuarios que se desea que participen, proponer transacciones y aceptar los bloques. Son iguales que las federadas, pero con solo una entidad a cargo.

En estas redes no hay ningún tipo de descentralización ni de consenso puesto que toda la información es controlada por una única entidad que administra la red. La mayor parte de la comunidad no considera a estas redes como verdaderos blockchain, ya que no cumple con prácticamente ninguno de los propósitos para los que idealmente es utilizada esta tecnología.

## 2.4 Usos

Transacciones, Comercio, Seguridad alimentaria, Cadena de suministros, Ventas al por menor, Servicios gubernamentales, Propiedad intelectual, Atención médica, Bienes raíces, Seguros, juegos, ciberseguridad y más.

## 3. Criptos versus fiat

Si se realizara una encuesta de las primeras frases y preguntas que se realizan en cualquier clase de economía básica, seguramente una de ellas sea ¿Qué es la economía? Y su consiguiente respuesta: *Confianza*. Justamente, las criptomonedas vienen a solucionar quizás uno de los problemas más importantes de la economía, la confianza, específicamente, en monedas.

Teóricamente, las monedas deben gozar de confianza para que sus usuarios tengan la posibilidad de guardar dinero, que sirva como medio de transacción. Dicha confianza viene depositada en los bancos, que deberían asegurar su característica de medio de reserva. Sin embargo, la historia ha demostrado que los bancos centrales devalúan sus monedas, prestan el dinero más de lo debido sin reservarlo ante posibles pánicos bancarios y otros problemas que fueron socavando la confianza es las monedas clásicas, y sin mencionar las posibilidades de ser robado o de los costos que generan para los usuarios de las mismas.

Las criptomonedas vienen a eliminar el problema de la desconfianza. Primero que nada, no son creadas por los bancos centrales que ya perdieron parte de su confianza. Además, al estar aseguradas por blockchain, a medida que más transacciones se realicen, más difícil es de ser robadas. La moneda digital contiene una clave pública del propietario, y al transferirse la firman tanto el comprador como el vendedor y va grabando cada transacción, creando un sistema de información distribuido posibilitando que haya un control en cada transacción. Otra característica beneficiosa de este tipo de monedas, es la imposibilidad de aumentar la oferta monetaria, socavando así la problemática de la devaluación, característica que será explotada más adelante.

### 3.1 Principales características

*Características transaccionales.* Existe una serie de características transaccionales que difieren a las monedas de curso legal emitidas por los Bancos Centrales. Ellas son:

**Irreversible:** una vez que una transacción es confirmada y agregada al registro, es imposible de volver atrás. Ello genera la confianza sobre la integridad de la información.

**Anónima:** no existe registro a identidades reales sobre las cuentas y las transacciones. Cada cuenta se identifica con una dirección aleatoria que no se encuentra relacionada con una identidad del mundo real. Incluso, la criptomoneda más famosa, el bitcoin, ni siquiera se conoce su creador o creadores, sino que se usa un seudónimo para denominar al mismo, pero se desconoce quién fue el creador.

**Seguridad:** dada su naturaleza, donde la información es confirmada p2p, el blockchain permite una re-verificación constante.

Sin costos de utilización: si bien no existen costos 0, si se puede mencionar que son marginales o hundidos. Son muy fáciles de descargar o utilizar por programas gratuitos.

*Características monetarias.* En este apartado, se expondrá las principales características que la diferencia de las monedas emitidas por los Bancos Centrales.

Posibilidad de controlar la oferta: existe la posibilidad de que las criptomonedas dispongan de un límite a la oferta monetaria, o que se defina un calendario específico de nuevas emisiones. Tomando en cuenta el bitcoin, se aseguró un calendario decreciente de emisión y cuando se llegue al límite, no se ampliará más la oferta monetaria. Característica que difiere ampliamente con las monedas de curso legal, que los Bancos Centrales van ampliando o eliminando la oferta monetaria dependiendo de la necesidad del Estado y su consiguiente posible problema de inflación o deflación.

Unidades divisibles: las criptomonedas permiten ser divididas en decimales. Similar con las monedas tradicionales, que cada peso puede ser subdividido en centavos.

Transferencia: las transferencias de las criptomonedas son muy simples, con tendencia a parecerse a una transacción bancaria.

*Otros aspectos técnicos.* El intercambio de estos tipos de monedas se realiza a través de plataformas de negociación, es decir, a través de determinados sitios webs que vinculan al comprador y al vendedor, permitiendo realizar la compra-venta.

Brokers: son similares a los correspondientes brokers de divisas, que funcionan como intermediarios. Tiene la autoridad de fijar un precio al que se transa la moneda.

Método de compra: la compra de criptomonedas puede realizarse por medio de tarjetas (débito o crédito), transferencias y por Paypal, todos medios de cambio utilizados a nivel global.

(Inexistentes) restricciones geográficas: dado que se puede realizar a través de una página web, casi no existen restricciones geográficas. Sin embargo, es conocido que ciertos países bloquean o vigilan ciertas páginas web, por lo cual en esos países puede existir ciertas restricciones a la compra-venta.

#### **4. Ventajas y desventajas de las criptos**

En cuanto a sus ventajas y desventajas se pueden mencionar, López Domínguez y Medina Melón (2020) identifican las siguientes:

##### *Ventajas*

- Monedas globales: exceptuando específicamente los países que las prohíben, se pueden utilizar en toda la faz de la tierra.

- Seguridad: gracias a la criptografía o a la utilización de la tecnología blockchain, es casi imposible su falsificación o duplicación.
- Descentralizadas a nivel de la emisión: los Bancos Centrales, y por consiguiente, los gobiernos en general no han tomado regulaciones específicas sobre este tipo de activos.
- Inflación – Deflación: dado que algunas de ellas tienen un límite en su emisión, la moneda no debería sufrir inflación por emisión monetaria desmedida.
- Anónimas: dado que no tienen relación con identidades reales sobre la cuenta y la transacción, las mismas son completamente anónimas si así se desea.
- Sin intermediarios: las transacciones son persona a persona, por lo cual se eliminan costos de intermediación.
- Inmediatez en el pago: quizás no sea una característica que dentro de un país sea un diferencial. Pero si existe una rapidez ampliamente superior comparado con un pago por transferencia bancaria hacia otro país.

#### *Desventajas*

- Regulación: más que una desventaja es una amenaza. Si se detalló como una ventaja que no se encuentran reguladas por entidades gubernamentales, si hay un crecimiento amenaza a que ello suceda.
- Generalización de uso: para que sirva como medio de pago es necesario que su uso específico (esa moneda y no todas las monedas) se extienda en forma significativa.
- Ley de oferta y demanda: al estar fijadas por la ley de oferta y demanda, su precio presenta volatilidades muy altas.
- Lavado de dinero o actividades ilegales: dada su naturaleza y mencionada como ventaja el anonimato, permite realizar lavado de dinero o utilizar dinero nacido en actividades ilegal.

#### *Regulación de la criptomoneda: una situación novedosa en el derecho*

El estado del arte del estudio de las criptomonedas en el área del derecho es primario y menor al que se observa en áreas como la economía. La situación es comprensible. Se trata de una situación enteramente nueva respecto de la cual el derecho positivo tiene pocas respuestas (Barroilhet Díez, 2019).

Adicionalmente a ello, y según sostiene Walch (2017) es riesgoso tratar de insertar nuevas regulaciones en sistemas jurídicos locales sin tener claridad respecto de su naturaleza jurídica y sin que el lenguaje haya decantado lo suficiente como para regular con precisión el fenómeno. Existe además el riesgo adicional de que intentos prematuros de regulación imprecisos inhiban desarrollos tecnológicos paralelos que se relacionen con la tecnología; por ejemplo, los desarrollos de blockchain (Kiviat, 2015).

Según afirma Barroilhet Díez (2019), la determinación de la naturaleza jurídica de las criptomonedas genera innumerables consecuencias en el andamiaje jurídico. Esto abarca desde quién debería regularlas o cómo tributan, hasta cuáles son las obligaciones para las partes que genera una transacción en criptomonedas. Ninguna legislación de naciones avanzadas ha

regulado comprensiva y directamente el fenómeno de las criptomonedas. Lo que motivó la jurisprudencia europea respecto de las criptomonedas fue una pregunta anexa sobre si el servicio de intermediación –la comisión del vendedor de criptomonedas en euros– debía pagar el impuesto al valor agregado. Por su parte, lo que ha motivado la jurisprudencia norteamericana es mayoritariamente casos en que se sospecha que las criptomonedas se han usado para lavar dinero. En estos casos se aplican las figuras abiertas diseñadas para capturar este último fenómeno, y se limita a identificar las criptomonedas como un valor apto para lavar dinero. También existen normas dispersas que regulan obligaciones como la que exige a intermediarios financieros guardar datos de sus clientes para mejorar la trazabilidad de las operaciones. Incluso en Asia, donde éstas gozan de más popularidad, la regulación está limitada a aspectos financieros, como exposición al riesgo y obligaciones de información de los intermediarios.

Por otra parte, también es importante destacar que el precio en dinero corriente de las criptomonedas reacciona positiva o negativamente a noticias en las que se anuncia que éstas podrían ser prohibidas o aceptadas en algunas economías relevantes. Por ejemplo, las noticias de aumento de interoperabilidad con bancos e instituciones financieras tienen impactos positivos en el precio corriente de las criptomonedas. Por el contrario, las prohibiciones, aunque no sean efectivas, limitan la capacidad de circulación de las criptomonedas especialmente entre usuarios menos avanzados o adversos al riesgo (Auer & Claessens, 2018).

Con relación a esto último, en general existen tres grandes áreas que se usan para justificar una regulación restrictiva de las criptomonedas: evitar ilícitos, proteger a consumidores e inversionistas, y proteger la estabilidad financiera y el sistema de pagos (Auer & Claessens, 2018).

Adicionalmente, según afirma Nicolás Verderosa (2021), el auge del bitcoin luego del halving de 2020 y la entrada a este mercado de grandes actores institucionales (Micro Strategy, Grayscale Investments, PayPal, Tesla, etc.) ha hecho que gente que nunca había oído hablar de las criptomonedas, se interiorizara en el tema y comprara sus primeros *satoshis*. Bitcoin ya no es parte de un nicho, sino que ha empezado a popularizarse y a aparecer en los grandes medios de comunicación. El tema ya está instalado y ni siquiera los Estados quieren quedarse afuera.

Este FOMO (*fear of missing out* o temor a quedarse afuera) estatal ha llevado que las distintas legislaturas a nivel nacional y subnacional presenten diversos proyectos para regular el mercado pero, tristemente, todos se centran en una sola cosa: cómo recaudar más impuestos (Verderosa, 2021).

Por último, a modo de cierre, podemos concluir que mientras el derecho no sea capaz de generar una respuesta coherente y transversal para regular las criptomonedas y, en general, bienes virtuales, las respuestas regulatorias restrictivas que busquen evitar su mal uso debieran ser puntuales y las mínimas necesarias para cumplir con objetivos de política estrictamente definidos (Barroilhet Díez, 2019).

## 5. Principales criptomonedas

*Bitcoin* (BTC) es la principal y más conocida de las criptomonedas (López Domínguez & Medina Melón, 2020). En general, cuando se habla de criptomonedas se hace una alusión casi exclusiva a bitcoin, allí se demuestra su importancia. Como se señaló anteriormente, fue la



primera en crearse y fue hecho por una persona o conjunto de personas desconocidas bajo el pseudónimo Satoshi Nakamoto (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

El 1 de noviembre de 2008, un programador informático que usaba el seudónimo Satoshi Nakamoto (nadie sabe de su verdadera identidad), envió un correo electrónico a una lista de correo de criptografía para anunciar que había estado trabajando en un “nuevo sistema de dinero electrónico que utiliza por completo una red *peer-to-peer* (P2P), sin un tercero de confianza” hecho que inició una revolución en las finanzas. Básicamente, el sistema bitcoin ofrecía una red de pago con su propia moneda autóctona, y utilizaba un sofisticado método para que los miembros pudieran verificar todas las transacciones sin tener que confiar en ningún componente de la red. La moneda se emitió a una frecuencia predeterminada para recompensar a los integrantes que destinaban su potencia de procesamiento a verificar las transacciones, premiando así su trabajo. Lo sorprendente de esta invención fue que, a diferencia de otros intentos previos de establecer una moneda electrónica, éste sí funcionó.

Cabe destacar que es una moneda que ha sufrido muchas variaciones en su valor, por lo cual no es del todo confiable en el corto plazo. A su vez, al ser la principal, es la que mayor confianza genera (descartando su valor) y la que mayores transacciones genera.

Otra de sus características es que usa tecnología P2P para operar sin autoridades centrales ni bancos, gestionando la red las transacciones y la emisión de moneda colectivamente. Es importante mencionar que tiene una limitación en la emisión de 21 millones de BTC (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

*Ethereum (ETH)*. Lanzada al mercado en 2015, esta moneda es específicamente particular. Logró consolidar y explotar más las posibilidades del blockchain, al representarse como “una gran computadora distribuida entre múltiples computadoras”. La red de computadoras permite ejecutar múltiples aplicaciones, pero el ether solo es aceptado bajo dichas aplicaciones (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

Por otra parte, es importante mencionar que permitió un mayor uso de los contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas (Dapps) y a diferencia del bitcoin, no tiene límite de emisión de la base monetaria total, pero si tiene un límite anual de 18 millones de ether (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

*Litecoin (LTC)*. La moneda que se lanzó en 2011 para hacer frente o competencia al bitcoin. Si bien es similar a esta última (funciona del mismo modo), esta criptomoneda es capaz de administrar un mayor número de transacciones al procesarse un bloque cada 2,5 minutos, a diferencia de bitcoin que tarda 10 minutos el mismo bloque (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

Por último, se menciona que posee un límite de monedas mucho más elevado, situado en los 84 millones de litecoins, por lo que tiene mayor liquidez en el mercado de divisas (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

*Ripple (XRP)*. Creada por Ripple Labs en 2012, busca ser la sucesora de bitcoin, y para ello fue creada por antiguos desarrolladores de dicha moneda.

La gran diferencia contra sus rivales, es que es una moneda más centralizada. El control de ellas las tiene la empresa que las creó, y su cantidad máxima es de 100 millones de XRP.

Permite realizar pagos en 3,5 segundos y no necesita de período de confirmación. Por estas características diseñadas para las entidades financieras, es lo que la hace la más aceptada por los proveedores de pagos (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

#### *Otras criptomonedas*

*Stablecoin.* Las monedas estables no son más que otras criptomonedas, pero se diferencian de las mencionadas en el apartado anterior ya que fueron creadas con el objetivo de mantener su precio con una volatilidad baja. Para mantener dicha volatilidad lo más bajo posible, se encuentran ligadas a otras monedas o activos fiduciarios. Busca garantizar una proporción, por ejemplo, contra el dólar de 1 a 1. Es decir, que cada token se encuentra garantizado por una unidad de dólar. Una crítica a este tipo de monedas es que viola una de las características principales de las criptomonedas, que es no estar relacionadas con los Bancos Centrales y sus definiciones de oferta monetaria.

Según afirma Belinchón (2020), el principal problema es que de adoptarse masivamente, podrían ser un riesgo para el sistema financiero. En este sentido, sostiene que los emisores de esta criptomoneda deberían estar sujetos a requisitos más severos que los de otros emisores de criptoactivos.

*Oferta pública de moneda (ICO).* Según afirman Lopez Dominguez y Medina Melón (2020) son peticiones de capital que realizan las empresas de nueva creación (startups) y también las empresas más consolidadas que quieren financiar el desarrollo de su actividad principalmente en negocios relacionados con blockchain y que son usadas para superar los procesos regulados y rigurosos de captación de capital requeridos por instituciones bancarias o inversores privados de venture capital.

Esta modalidad ha sido foco de problemas en el mundo de los criptoactivos. En ocasiones, los proyectos no estaban respaldados realmente por una actividad de negocio y, en otras, directamente eran una estafa (Belinchón, 2020).

*Utility Tokens.* Se encuentra orientado a brindar financiación con el objetivo de obtener derechos sobre la utilización de un servicio (López Domínguez & Medina Melón, 2020).

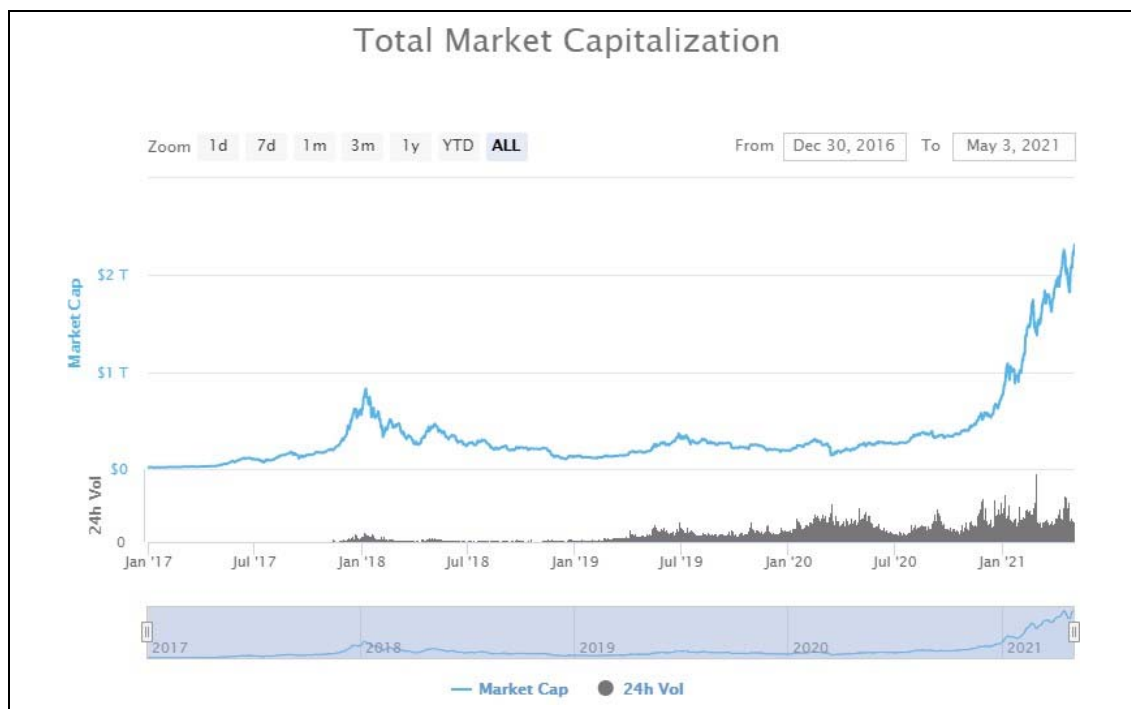
Sin embargo, es conveniente señalar que la inversión en tokens no está exenta de riesgos, a saber: los tokens presentan rendimientos inciertos (si el proyecto es exitoso, los inversores ganan mucho pero, si falla, pueden perderlo todo) y acusada rentabilidad (Pacheco Jiménez, 2019).

*Security Tokens.* Funcionan como las participaciones, en cuanto a que su valor se deriva del desarrollo de la empresa y tienen derecho a rendimientos económicos (dividendos). Este tipo de token es minoritario en la actualidad (López Domínguez y Medina Melón, 2020).

## 6. Datos del mercado

### Principales criptomonedas por capitalización

Ilustración 1



Fuente: Coinmetrics.io

#### Análisis estadístico. Capitalización y Volumen de Mercado.

Para el siguiente análisis de datos se han obtenido los volúmenes y capitalizaciones de mercado de las 4 criptomonedas objeto del presente trabajo, bitcoin BTC, ethereum ETH, ripple XRP y litecoin LTC, durante el período 1 de enero de 2017 y 4 de mayo de 2021.

Durante el período considerado, BTC empieza la serie con una capitalización de mercado del 93% para llegar al presente año con un 67%, perdiendo un 28%. Por su parte ETH comienza con un 4 % para, en 2021, tener un 27%, llegando a multiplicar casi 7 veces su participación. XRP y LTC comienzan el período con capitalizaciones de mercado del orden del 1% y se encuentran, en el presente, en valores del 5% y del 2 % respectivamente.

Otra manera de mostrar lo antedicho es con el siguiente gráfico basado en los porcentajes de participación de cada criptomoneda en el total durante el período.

El 1 de enero de 2017, la capitalización del mercado cripto, considerando estas 4 monedas, las más representativas, era de 17 mil millones (17.225.401.753) de dólares y el volumen de 173 millones. El 4 de mayo de este año, poco más de 4 años más tarde, la misma medición arroja una capitalización de un billón 400 millones y un volumen de 124 mil millones de dólares. Podemos decir que la capitalización se incrementó 86 veces y el volumen 718 veces.

Ilustración 2



Ilustración 3



Ilustración 4



A continuación, se detallan las principales monedas cripto y su capitalización según el sitio [coinmarketcap.com](https://coinmarketcap.com), al 21 de septiembre de 2021 el mercado cripto es el siguiente (datos [coinmarketcap.com](https://coinmarketcap.com)):

Criptomonedas: 12.037

Cap. de Mercado: \$1.852.704.364.545

Volumen de 24 horas: \$128.653.932.820

Dominio: BTC: 42,8% ETH: 18,4%

## 7. Bitcoin: aceptación y rechazo

### 7.1 Tokenist

El equipo de The Tokenist (<https://tokenist.com>) realizó una encuesta en la que se buscó averiguar cuál es la confianza que hay hacia bitcoin actualmente.

Entre las preguntas hechas destacan:

Comparando bitcoin con otras formas de activos financieros, ¿preferiría \$ 1,000 de bitcoins o \$ 1,000 de bonos gubernamentales, acciones, bienes raíces u oro?

¿Cuánto está de acuerdo o en desacuerdo con la siguiente declaración?: «Bitcoin es una burbuja»

¿Qué tanto está de acuerdo o en desacuerdo con esta afirmación?: «Bitcoin es una innovación positiva en tecnología financiera».

Los resultados de la encuesta demostraron que hay un aumento significativo en la confianza hacia bitcoin. Más del 45% de las personas encuestadas prefieren bitcoin sobre activos tradicionales como acciones o el oro. El 68% de los encuestados están familiarizados con bitcoin; 78% de los millennials encuestados tienen conocimiento sobre la criptomoneda, y 14% han tenido bitcoin.

El 60% de los encuestados siente que bitcoin es una innovación positiva de tecnología financiera. El sentimiento de las personas sobre bitcoin como innovación tecnológica financiera tuvo un aumento del 27% en los últimos 3 años. Por otro lado, 47% de los encuestados prefieren bitcoin sobre los grandes bancos, lo que representa un aumento del 29% desde el 2017. El 43% de los encuestados, y el 59% de los millennials, piensan que en la próxima década la mayoría de las personas utilizará bitcoin. Además, el 44% de los millennials dijeron que es probable que compren bitcoin en los próximos años.

Más de 1 de cada tres millennials se aferraría al bitcoin si alguien se los da, mientras que un 27% vendería el activo inmediatamente. El 39% de los millennials masculinos no tiene problemas con la intangibilidad de bitcoin, mientras que el 25% de los millennials en general muestran la misma actitud. Solo el 24% de los encuestados millennials piensan que bitcoin es una burbuja, mientras que el 50% de las personas mayores del 65% piensan igual.

El equipo también recopiló varias encuestas realizadas en el 2017 para que fueran una base de evaluación sobre cómo han cambiado las actitudes hacia la criptomoneda madre en los últimos 3 años. La metodología usada por el equipo fue encuestar a 4.852 personas en 17 paí-

ses. Las preguntas utilizadas se sacaron de las 3 encuestas más citadas sobre la confianza de bitcoin: La encuesta de eToro en abril del 2019, BlockChain Capital en octubre del 2017, y BankRate en julio del 2018.

La encuesta se realizó a través de Google Surveys, y la muestra consistió en 4.111 participantes en total. La edad comprendida por los encuestados era entre 18 y 65 años. Más del 45% de las respuestas cayeron en el rango de los 25 y 35 años, y solo el 17% fueron calificados como mujeres millennials.

Una encuesta realizada por bitFlyer Europe también reveló que los usuarios de Europa confían cada vez más en bitcoin. A través del índice de confianza en las criptomonedas, encuesta que se realiza desde el 2019, el equipo de bitFlyer pudo demostrar el aumento del interés por bitcoin en la mayoría de varios países europeos.

## 7.2 FMI y su encuesta a través de Twitter

El jueves 14/01/2021 el Fondo Monetario Internacional (FMI) compartió a través de su cuenta en Twitter (@IMFNews) una encuesta que se viralizó rápidamente: "¿Son las monedas digitales realmente dinero?"



Fuente: Twitter

Al viernes siguiente los resultados de la encuesta publicada por el FMI tenían una amplia diferencia a favor del sí. Del total de los participantes (86.375), el 80,3% votó que sí considerara a las monedas digitales como dinero. En cambio, un 19,7% votó que no.

## 7.3 CNBC

Según una nueva encuesta financiera realizada por CNBC (<https://www.cnbc.com>) los millennials millonarios tienen una gran parte de su riqueza en criptomonedas. Casi la mitad de los millonarios millennials, el 47%, tienen al menos una cuarta parte de su riqueza atada a las criptomonedas. Y más de un tercio de los millonarios millennials tienen al menos la mitad de su dinero en moneda digital, según la encuesta de 750 inversores con al menos \$1 millón en activos para invertir.

Los observadores dicen que los resultados de la encuesta muestran la división generacional en la generación de riqueza a partir de las criptomonedas, como bitcoin y ethereum, y es menos probable que los inversores de mayor edad tengan alguna.

Aproximadamente el 83% de los millonarios estadounidenses no tiene nada de su riqueza en criptografía, y solo uno de cada diez millonarios *baby boomers* tiene más del 10% de su riqueza en criptografía, encontró la encuesta.

"Los inversores más jóvenes se lanzaron a ella desde el principio cuando no era tan conocido", dijo George Walper, presidente de Spectrem Group, que realizó la encuesta en línea con CNBC.

#### **7.4 Goldman Sachs**

La compañía de banca de inversión Goldman Sachs (NYSE: GS) realizó una encuesta que reveló que el 40% de sus clientes están expuestos a las criptomonedas.

Los hallazgos de la encuesta del banco de inversión mostraron que los clientes son optimistas sobre el futuro de la cripto inversión. De acuerdo a CoinDesk, 280 encuestados participaron en la encuesta que se basó en activos digitales. Citando los resultados de la encuesta, el informe indicó que el 40% del total de encuestados tiene exposición a criptoactivos. Además, el 54% de los encuestados indicaron su predicción de precios en bitcoin. Como se señaló en el informe, los encuestados pronosticaron que bitcoin alcanzaría entre \$ 40,000 y \$ 100,000. Además, el 22% cree que bitcoin aumentará más de \$ 100,000 en 12 meses. Además, el 61% de los encuestados espera que sus criptomonedas aumenten en los próximos uno o dos años. Además, el 32% está interesado en la intermediación principal para fines físicos o al contado para obtener exposición a los activos digitales.

#### **7.5 JP Morgan**

Una encuesta realizada por JPMorgan Chase & Co mostró que el 78% de los inversores institucionales no tienen planes de invertir en criptomonedas. A pesar de la creciente adopción de criptomonedas, especialmente bitcoin, entre los inversores institucionales y minoristas, algunas empresas no están considerando agregar criptomonedas a sus balances: 3.400 inversores que representan a 1.5000 instituciones participaron en la encuesta de JPMorgan (según Business Insider). Del total de participantes encuestados, el 89% dijo que sus empresas no comercian ni invierten en criptomonedas. El 78% de las instituciones que no invierten en activos digitales dijeron que «no es probable» que su empresa comercialice o invierta en criptomonedas en el futuro.

Además, el 58% de los encuestados dijo que las criptomonedas están «aquí para quedarse», mientras que el 21% se refirió a ellas como una «moda temporal».

#### **7.6 Encuesta de red profesional**

Una encuesta reciente realizada por una red profesional anónima para profesionales de la tecnología Blind reveló que el 50% de los profesionales creen en las criptomonedas. El resul-

tado de la encuesta indicó además que el 57% de los profesionales posee actualmente algunos activos digitales.

### 7.7 Michael Saylor

A través de una encuesta en su perfil de Twitter (@michael\_saylor), el CEO y fundador de MicroStrategy, Michael Saylor, consultó a sus seguidores qué porcentaje de su portafolio destinaban a inversiones en oro y bitcoin (BTC). Las cifras no solo se volcaron a favor de la criptomoneda, sino que también demostraron que los montos invertidos con relación al capital disponible eran mayores:



Según las respuestas de la encuesta, 44.268 usuarios afirmaron tener ahorros en bitcoin mayores al 50% de sus inversiones totales, en tanto que, para el metal, apenas 4.097 personas destinaron ese porcentaje.

También la cantidad de personas que invierten en bitcoin por sobre el oro fue mayor. Mientras que 87.661 usuarios afirmaron poseer inversiones en criptoactivos, los tenedores de oro que participaron en la pesquisa fueron 49.636; esto representa el 56,31% de los inversionistas de bitcoin. La mayoría de los votantes que invierten en BTC destinan gran parte de su capital a este.

Hay un 21,6% de usuarios (18.934 personas) que no han destinado más del 10% de su portafolio a bitcoin. Los que invirtieron entre el 11 y el 20% representan el 14,2% de los que votaron en esta sección de la encuesta, mientras que el restante 13,7% de los votantes afirmó destinar entre el 31 y el 50% de su capital a bitcoin. Las estrategias de los inversionistas en oro difieren de los que prefieren las criptomonedas. Otro dato que se desprende de la encuesta de Taylor es que quienes invierten en oro suelen destinar un porcentaje bajo de su portafolio a este: para el 83,8% de los inversionistas del oro (41.594 personas), su capital en el metal no supera el 10% de sus inversiones totales. En tanto, el 5,4% posee entre el 11 y el 20% de su capital en oro, mientras que el 2,6% restante invirtió entre el 31 y el 50% de su capital en este activo.



## 7.8 El mercado apuesta por bitcoin

Mastercard	Morgan Stanley
Overstock	Bill Gates
Starbucks	Gwyneth Paltrow
Microsoft (Xbox)	Paris Hilton
Mercado libre/Mercado pago	Snoop Dog
KFC (BitPay)	Ashton Kutcher
Square (Fintech del creador de Twitter)	Hugh Laurie
MicroStrategy	Mike Tyson
PayPal	Pitbull
Goldman Schas	Lionel Messi
Standar Chartered	Floyd Mayweather
BlackRock	Madonna
Fidelity Investment	Johnny Depp

## 8. Conclusiones

A lo largo del trabajo se desarrolló una conceptualización de las criptomonedas, así como también de la tecnología utilizada para su funcionamiento, características más significativas, las ventajas de su utilización, etc.

Un tema muy importante es lo que hace a la regulación de las mismas, ya que amén de que su precio en dinero corriente reacciona positiva o negativamente de acuerdo con las noticias en las que se anuncia que éstas podrían ser prohibidas o aceptadas en algunas economías relevantes (Auer & Claessens, 2018), existe también el riesgo adicional de que intentos prematuros de regulación imprecisos inhiban desarrollos tecnológicos paralelos que se relacionen con la tecnología; por ejemplo, los desarrollos de blockchain (Kiviat, 2015).

Por otra parte, si bien se trata de una situación enteramente nueva respecto de la cual el derecho positivo tiene pocas respuestas, se afirma que las intervenciones vinculadas a regulaciones restrictivas que busquen evitar su mal uso debieran ser puntuales y las mínimas necesarias para cumplir con objetivos de política estrictamente definidos (Barroilhet Díez, 2019).

## REFERENCIAS

- Auer, R. & Claessens, S. (2018). *Regulating cryptocurrencies: Assessing market reactions*. BIS Quarterly Review, September 2018: 51-65. (En español *Regulación de las criptomonedas: Evaluación de reacciones del mercado*, Informe trimestral del BPI, Septiembre 2018: 1-17)
- Barría, C. (2021). *Bitcoin: quién es quién en la guerra de las criptomonedas (y cómo te puede afectar)*. BBC News Mundo, 3 de junio 2021. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57303080>
- Barroilhet Díez, A. (2019). *Criptomonedas, economía y derecho*. Revista Chilena de Derecho y Tecnología, 8 (1), 29-67.

- BeinCrypto (2021) *Qué factores causan volatilidad en Bitcoin*. Obtenido de: <https://es.beincrypto.com/>
- Belinchón, F. (2020). *Europa se prepara para regular las criptomonedas*. Cincodías, 11 Nov 2020, [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/10/29/mercados/1603976292\\_137426.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/10/29/mercados/1603976292_137426.html)
- Denoya Rolla, P.D. (2019). *Las criptomonedas y su naturaleza jurídica en el derecho comparado y Argentina*. Disponible en Biblioteca digital Universidad de Cuyo, <https://bdigital.uncuyo.edu.ar/12511>
- Financial Action Task Force (FATF) (2015). *Guidance for a risk-based approach to virtual currencies*. Disponible en <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Guidance-RBA-Virtual-Currencies.pdf>
- Kiviat, T.I. (2015). *Beyond bitcoin: Issues in regulating blockchain transactions*. Duke Law Journal, 65: 569-608.
- López Domínguez, I. y Medina Melón, J.A. (2020). *Análisis financiero de las nuevas monedas digitales (criptomonedas)*. Revista Internacional Jurídica y Empresarial, 3: 19-43
- Pacheco Jiménez, M.N. (2019). *De la tecnología blockchain a la economía del token*. Derecho PUCP, 83: 61-87.
- Pastorino, C. (2018). *Blockchain: qué es y cómo funciona esta tecnología*. Obtenido de: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/09/04/blockchain-que-es-como-funciona-y-como-se-esta-usando-en-el-mercado/>
- Saifedean, A. (2018). *El Patrón Bitcoin, la alternativa descentralizada a los Bancos Centrales*. Deusto.
- Verderosa, N. (2021). *Regulación de criptomonedas: qué existe detrás de los proyectos en la Argentina y la región*. Obtenido de: <https://www.iproup.com/economia-digital/20704-criptomonedas-que-hay-detras-de-los-proyectos-de-regulacion>
- Academy (27 de Mayo de 2021). Obtenido de Emisión Bitcoin: <https://academy.bit2me.com>
- CNBC (02 de Junio de 2021). Obtenido de Encuesta criptomonedas: <https://www.cnb.com>
- Criptonoticias (30 de Mayo de 2021). Obtenido de Explicacion de burbujas, precio, halvings, bitcoin, btc, criptomoneda: <https://www.criptonoticias.com>
- Criptonoticias (29 de Mayo de 2021). Obtenido de 47-usuarios-bitcoin-activos- tradicionales-segun- encuesta/: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/>
- Dolar peso (07 de Junio de 2021). Obtenido de Bitcoin valor actual: [www.dolarpeso.mx](http://www.dolarpeso.mx)
- Economipedia (07 de Junio de 2021). Obtenido de <https://economipedia.com>
- Statista (5 de Junio de 2021). Obtenido de Inversiones y criptomonedas: <https://www.statista.com/>
- Tokenist (08 de Junio de 2021). Obtenido de Encuesta usuarios Bitcoin: <https://tokenist.com/>
- Twitter (30 de Mayo de 2020). Obtenido de MichaelSaylor Twitter: [https://twitter.com/michael\\_saylor](https://twitter.com/michael_saylor)