



FACULTAD DE DERECHO

CRITERIOS DE LA CNMV SOBRE
OFERTAS INICIALES DE
CRIPTOMONEDAS (ICOs):
CUESTIONES JURÍDICAS

Autor: Alan Arjona Liesau
5º E-3 A
Derechos Mercantil

Tutor: Javier Wenceslao Ibáñez Jiménez

Madrid
Abril 2019

RESUMEN

Las nuevas tecnologías y en concreto, la tecnología DLT y *blockchain*, están demostrando tener un gran potencial de cambio en el sistema financiero mundial. Las emisiones de criptomonedas y *tokens* (ICOs), basadas en la tecnología *blockchain*, están democratizando el acceso a la financiación y fomentando la formación de capital. No obstante, también conllevan importantes riesgos para la comunidad inversora y la sociedad en general. Las autoridades supervisoras de todo el mundo se enfrentan a la difícil tarea de afrontar el reto y proporcionar soluciones jurídicas ante esta realidad cambiante. En este trabajo, se introduce la tecnología *blockchain* y se analiza los principales criterios que sostiene la autoridad supervisora nacional (CNMV) sobre las ICOs, así como las posturas adoptadas por otras jurisdicciones en el ámbito internacional.

Palabras clave: *blockchain*, criptomonedas, *token*, ICO, valor negociable, mercado de valores, regulación.

ABSTRACT

New technologies, and in particular DLT and *blockchain* technology, are demonstrating great potential for change in the global financial system. Initial coin offerings (ICOs) based on *blockchain* technology are democratizing access to finance and encouraging capital formation. However, they also carry significant risks for the *investment* community and society at large. Supervisory authorities around the world face the difficult task of meeting the challenge and providing legal solutions to a changing reality. In this paper, *blockchain* technology is introduced and the main actions of the national supervisory authority (CNMV) on ICOs are discussed, as well as the approaches taken by other jurisdictions in the international arena.

Keywords: *blockchain*, cryptocurrency, *token*, ICO, *security*, *securities* market, regulation.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. JUSTIFICACIÓN	6
1.2. OBJETIVOS	7
1.3. METODOLOGÍA.....	7
2. MONEDA VIRTUAL: BITCOIN.....	9
2.1. DEFINICIÓN	9
2.2. NATURALEZA.....	9
3. BLOCKCHAIN.....	14
3.1. ¿QUÉ ES?.....	14
3.2. FUNCIONAMIENTO.....	14
3.3. CARACTERÍSTICAS	16
3.3.1. <i>Transparencia y privacidad</i>	16
3.3.2. <i>Seguridad e Inmutabilidad</i>	17
4. MERCADO DE CAPITALES: DLT COMO ESPACIO DE CONTRATACIÓN.....	18
5. OBJETO DE CONTRATACIÓN: TOKENS	23
5.1. CONCEPTO.....	23
5.2. CLASIFICACIÓN	23
3.3.3. <i>Clasificación funcional</i>	23
3.3.4. <i>Clasificación legal</i>	24
6. OFERTA INICIAL DE CRIPTOMONEDAS (INITIAL COIN OFFERING – ICO)27	
6.1. CONCEPTO.....	27
6.2. PROCESO	28
6.3. RIESGOS	29
3.3.5. <i>Riesgos jurídicos</i>	29
3.3.6. <i>Riesgos económicos</i>	32
6.4. REGULACIÓN APLICABLE: DERECHO COMPARADO	33
6.4.1 <i>Aproximaciones regulatorias</i>	33
6.4.2 <i>Criptomonedas y tokens como valores negociables</i>	35
6.4.3 <i>Medidas de protección al inversor: sistemas de transparencia</i>	39
7. CRITERIOS DEL REGULADOR SOBRE ICOS EN ESPAÑA	44

7.1.	CRIPATOMONEDAS Y <i>TOKENS</i> COMO VALORES NEGOCIABLES	44
7.2.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AL INVERSOR: SISTEMAS DE TRANSPARENCIA	46
8.	CONCLUSIONES.....	49
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	51

TABLA ABREVIATURAS

ICO: Ininitial Coin Offering

BTC: Bitcoin

ETH: Ethereum

DLT: Distributed Ledger Technology

FMI: Financial Market Institutions

KYC: Know Your Customer

AML: Anti-money Laundering

SMN: Sistema Multilateral de Negociación

SOC: Sistema Organizado de Contratación

■ INTRODUCCIÓN

2.1. Justificación

Los avances tecnológicos alteran el orden de las cosas y abren nuevas posibilidades que antes no existían. Los nuevos modelos de negocios se expanden y se integran en la sociedad y en la economía con rapidez. Una de esas tecnologías, que se postulan como auténtica disruptora del orden social, económico y jurídico, es el *blockchain*. Nacida en 2008 como la tecnología que soporta Bitcoin, *blockchain* tiene numerosos ámbitos de aplicación.

El presente trabajo se centra en las ofertas públicas de criptomonedas, más conocidas por sus siglas en inglés “ICO” (*Initial Coin Offering*), que se presenta como una de las muchas posibilidades de *blockchain* aplicada a los mercados de capitales. En 2018, se recaudaron a nivel global 7,8 billones de dólares americanos, cifra que supera la de la financiación de business angels y venture capitalists (icodata.io, 2018).

Las nuevas tecnologías tienen un gran potencial para promover cambios y generar impacto. *Blockchain*, como tecnología en la que se basan las criptomonedas y los *tokens* que son objeto de emisión en las ICOs, puede llegar a ser transformativa y mejorar la eficiencia. No obstante, su implementación sin ningún tipo de control y supervisión no está exenta de riesgos para la comunidad inversora.

En este trabajo se analiza cual son los criterios de la autoridad supervisora nacional sobre los ICOs en España, así como las aproximaciones regulatorias de otras jurisdicciones. En la primera parte del presente trabajo, se construye un marco teórico sobre el Bitcoin y la tecnología subyacente, *blockchain*, que pretende sentar las bases del conocimiento en aras de una mejor comprensión de las ICOs. En la segunda y tercera parte, se introduce la tecnología de registros distribuidos (DLT) como espacio de contratación y se examinan las criptomonedas y *tokens* como objeto de contratación. La cuarta parte, versa sobre las ofertas públicas de criptomonedas, desde una aproximación conceptual y procedimental, así como de los riesgos inherentes y las distintas aproximaciones para su regulación. En la cuarta y última parte, se revisan los criterios, publicados hasta la fecha, por la CNMV sobre las ICOs.

2.2. Objetivos

En la elaboración de este trabajo se persigue el siguiente objetivo general, del que se despliegan una serie de objetivos específicos:

1. Conocer los criterios de la CNMV y situación jurídica de las ICOs en España.
 - a. Elaborar un marco teórico sobre el Bitcoin y el *blockchain*
 - b. Analizar desde una mira funcional y jurídica los diferentes tipos de criptoactivos
 - c. Examinar el concepto, funcionamiento, riesgos y aproximaciones regulatorias de las ICOs
 - d. Revisar los criterios de la CNMV sobre las criptomonedas y las ICOs en España

2.3. Metodología

En la elaboración de este trabajo se han seguido distintas metodologías.

En primer lugar, se ha utilizado el método de análisis económico de conceptos, con el cual se ha explicado la lógica económica detrás del *blockchain*, así como de las criptomonedas, *tokens* y la emisión de estas.

En segundo lugar, se ha seguido un método comparado en el análisis de las distintas aproximaciones regulatorias sobre las ICOs. En dicho análisis se han examinado las posturas regulatorias que han adoptado las principales jurisdicciones.

Por último, se ha empleado un método exegético positivista, en la revisión sistemática de los criterios jurídicos y regulatorios emitidos por las autoridades supervisoras y en el análisis de la legislación aplicable a las ICOs.

■ MONEDA VIRTUAL: BITCOIN

3.1. Definición

La primera definición sobre Bitcoin (BTC) la tomamos directamente de su creador: “a peer-to-peer electronic cash system” (en castellano: sistema de efectivo electrónico entre iguales) (Nakamoto, 2008: 1).

Brito y Castillo (2013: 3) definen Bitcoin como la primera moneda digital completamente descentralizada en el mundo.

Swan (2015: ix) por su parte, define Bitcoin como una moneda digital y un sistema de pago online en la que las técnicas de encriptación son usadas para regular la generación de unidades monetarias y para verificar la transferencia de fondos, operando independientemente de un banco central.

En nuestra opinión, la definición de Swan es la más completa, pues permite identificar los dos componentes del Bitcoin. Por un lado, Bitcoin como *token*, entendido como un fragmento de código que representa la propiedad sobre un concepto digital. Por otro lado, Bitcoin como protocolo, una red distribuida que mantiene el registro de los balances de la moneda Bitcoin (Acheson, 2018).

Aunque reconoce que no haya una única definición de moneda virtual, el Banco Central Europeo (ECB por sus siglas en inglés) en su informe sobre monedas virtuales de febrero 2015 se desmarca de la literatura económica apuntando que el Bitcoin no tiene plena forma de dinero y que, desde luego, no lo es desde un punto de vista legal. El ECB lo define como una representación digital de valor no emitida por una autoridad central o una institución de crédito que, en ocasiones, puede ser empleado como una alternativa al dinero (ECB, 2015: 4).

3.2. Naturaleza

Centrándonos en el concepto de Bitcoin como moneda digital, nos interesa conocer cuál es su verdadera naturaleza de tal manera que podamos distinguir con

claridad cuales son las diferencias entre el Bitcoin y el resto de las formas de dinero que conocemos y utilizamos en el día a día.

Cabe, antes de nada, preguntarse qué es el dinero. Una definición generalmente aceptada es la de que el dinero es un medio de cambio, es decir, es algo que es aceptado como pago de un bien o servicio valorable.

El dinero ha pasado por varias etapas a lo largo de la historia en las que la nota diferencial ha sido la manera en la que ha estado representado. Siguiendo un orden cronológico los tipos de dinero son: dinero mercancía, dinero metálico, dinero signo y dinero fiduciario (Gregory 2005; visto en Gutiérrez, 2015).

El dinero mercancía, enmarcado en la primera etapa, es la forma primigenia que adopto el dinero, básicamente consistente en un bien con un claro valor intrínseco. Un ejemplo es la sal, bien muy valorado no sólo por su facultad de aderezar y mejorar el sabor de los alimentos sino sus propiedades conservantes. La sal se convirtió en un bien que, con carácter general, era aceptado como medio de pago, aunque quien lo aceptase no necesitase de sal en ese momento. Este hecho es el que diferencia este tipo de transacciones del trueque, donde el valor de los bienes dependía claramente de la necesidad que tuviera la otra parte de obtener dichos bienes.

Posteriormente, surgió el dinero metálico, acuñado en metales nobles como el oro, la plata y el bronce. Esto supone un novedoso avance en cuanto a practicidad y efectividad dadas las grandes facilidades que este tipo de moneda implican en términos de depósito de valor, medición de valor, capacidad de transporte y elaboración o fabricación de la moneda (Gutiérrez, 2015: 12). En instancias posteriores, debido a escasez los metales antes mencionados, y sobre todo en épocas de crisis financiera, las monedas que se acuñaban no estaban íntegramente compuestas de oro, plata o broce, sino que incorporaban aleaciones que permitían aumentar la masa monetaria (Weatherford, 1998; visto en Gutiérrez 2015). Esto fue posible gracias a la confianza de los ciudadanos en que el gobierno aceptaría y respaldaría dichas monedas “no puras”. En esta evolución se aprecia como la moneda va perdiendo valor intrínseco hasta llegar al papel moneda cuyo único valor intrínseco es el coste de producción.

El papel moneda es un documento sin ningún valor intrínseco propio pero que está respaldado por otro bien (oro, plata, etc.) y por tanto es representativo de este. Con la instauración del patrón oro se limitaba la emisión de papel moneda y, por tanto, las posibilidades inflacionarias derivadas de su sobreemisión (García, 1992: 62). El gobierno o un banco no podrían emitir papel moneda representativo de más de las reservas de oro que tuviesen.

Con la caída del patrón oro, el papel moneda dejó de estar respaldado por el oro, para estar únicamente respaldado por la confianza en el gobierno. Como recoge McLeay et al (2015: 337), el dinero fiduciario es dinero no convertible en ningún otro tipo de activo. Como resultado de una convención social o histórica ha ido siendo aceptado como medio de cambio. La base es la confianza depositada en el dinero, tal y como señala Gutiérrez (2015: 17): *“el dinero puede ser cualquier cosa mientras que se tenga un nivel de confianza en su uso y en los derechos que el mismo representa.”* En la actualidad, el dinero fiduciario es el modelo monetario que rige de manera predominante las economías de todo el mundo.

Actualmente, la democratización de la tecnología y su integración en prácticamente la mayoría de nuestros quehaceres diarios tiene como uno de los principales exponentes, el desarrollo del dinero electrónico a través del uso masivo de las tarjetas de crédito y las tarjetas de débito. A través de estos instrumentos, se pueden realizar transacciones remotas de dinero depositado en el banco evitando un intercambio físico de la moneda. Aunque este tipo de dinero se represente de manera electrónica, sigue teniendo como base la moneda fiat creada por las autoridades monetarias, conservando sus caracteres fundamentales como unidad de medida y unidad de valor.

Por último, cuando hablamos de Bitcoin o del resto de criptomonedas, nos estamos refiriendo a monedas digitales, que tienen una naturaleza distinta a las monedas almacenadas electrónicamente. Las monedas digitales sólo existen en su forma digital y por tanto no tiene representación física en el mundo real. El Bitcoin no representa un objeto físico o a moneda preexistente, sino que es por sí mismo una moneda y reemplaza el objeto físico por un archivo informático (Velde, 2013). Esta primera diferencia supone un cambio muy novedoso con respecto a los distintos tipos de dinero que hemos analizado y que resulta clave para entender el Bitcoin.

Así mismo, esta moneda existe dentro de un registro público distribuido entre los usuarios de la red en el que quedan grabadas todas las transacciones efectuadas. Esta base de datos es la denominada “cadena de bloques” y cada uno de los participantes del sistema tiene una copia de las transacciones. De esta manera, a través de la tecnología de registro distribuido se evita la necesidad de tener una base de datos central, que, en el caso del Bitcoin, sería la autoridad monetaria. El valor de Bitcoin, así como el resto de las criptomonedas, sigue dependiendo de lo que el mercado le reconozca, que dependerá de los usos y la utilidad que los usuarios esperen de la moneda. No obstante, como deja entrever Nakamoto (2008: 1), esta confianza está respaldada por la criptografía, que va más allá de una mera esperanza de que en el futuro la moneda vaya a seguir siendo un medio de cambio.

En España, ni el legislador ni las autoridades competentes han regulado el Bitcoin o cualquier criptomoneda de misma naturaleza. Como enuncia Salmerón (2017), hay distintas legislaciones sobre sistemas y servicios de pagos y el régimen jurídico de las entidades de pago¹, así como legislación sobre el dinero electrónico² pero el Bitcoin no encaja con la definición de dinero electrónico recogida en el artículo 1, párrafo segundo de la Ley 21/2011. Queda por tanto patente la necesidad de una regulación específica de las monedas virtuales, de manera que esta nueva realidad tenga encaje en nuestro ordenamiento jurídico.

En cuanto a su naturaleza jurídica, podemos calificar la moneda virtual Bitcoin como un bien mueble (artículo 335 CC), no fungible (artículo 337 CC) de propiedad privada (artículo 345 CC). Ibáñez (2018: 208) considera que las criptomonedas creadas dentro de la DLT tienen naturaleza de *res intra commercium* con valor de cambio y con un posible valor indirecto de uso, en la medida en que puede servir para acceder a bienes o servicios (los conocidos como *utility tokens*, que se explican más adelante). Además,

¹ Véase: Ley 16/2009 de 13 de noviembre, de servicios de pago. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2009/BOE-A-2009-18118-consolidado.pdf>, Real Decreto 712/2010, de 28 de mayo, de régimen jurídico de los servicios de pago y de las entidades de pago. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2010/05/29/pdfs/BOE-A-2010-8551.pdf>

² Véase: Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2011/07/27/pdfs/BOE-A-2011-12909.pdf>, Real Decreto 778/2012, de 4 de mayo, de régimen jurídico de las entidades de dinero electrónico. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2012/05/05/pdfs/BOE-A-2012-5993.pdf>

cabe mencionar que, dado el alto componente especulativo que tienen las criptomonedas, los distintos reguladores plantean que ciertos cripto-activos merecen la condición de instrumentos financieros. Esta consideración será evaluada más adelante, al tratar el régimen jurídico de los *tokens*.

■ BLOCKCHAIN

4.1. ¿Qué es?

A pesar de la reciente publicidad en los medios que ha tenido la tecnología *blockchain*, lo cierto es que es una tecnología que ya tiene cierto recorrido. Incluso con anterioridad al nacimiento de *Bitcoin*, que ya hemos explicado, Wei Dai propuso *b-money* en 1998, como un sistema de pago no regulable por el gobierno que ya incluía un registro descentralizado de transacciones y estaba basado en el uso de claves públicas y privadas (van Wirdum, 2018). También en 1998, Nick Szabó, diseñó un sistema de pagos descentralizado para acabar con las ineficiencias del sector financiero (Moskow, 2018). En 2008, Satoshi Nakamoto, basándose en los desarrollos anteriores, publicó un artículo titulado *Bitcoin: a Peer-to-Peer electronic cash system*. En este documento, se describía un sistema que permitía realizar pagos directos de una parte a otra sin necesidad de recurrir a un intermediario (Nakamoto, 2008: 2). Así, en 2009, nació *Bitcoin*, la primera red *blockchain*.

Es importante tener en cuenta que *blockchain* no es *Bitcoin*. *Blockchain* es la tecnología en la que se basa *Bitcoin* y sus aplicaciones van más allá del campo de las criptomonedas. *Blockchain* es la principal innovación que aporta *Bitcoin* dado que se configura como un sistema disruptivo del modelo de confianza que subyace a nuestra cultura y basa a nuestro Derecho (Porxas y Conejero, 2018: 24). En este sentido, resulta necesario conocer el funcionamiento y las características de esta tecnología de manera que posteriormente podamos adentrarnos en las cuestiones jurídicas que no son de interés a efectos del tema de este trabajo.

4.2. Funcionamiento

Como explica Philippe Boucher (2017: 5), antes de entender el funcionamiento del registro de *blockchain*, tenemos que introducir el funcionamiento de los registros tradicionales. Durante siglos, instituciones y empresas como bancos y gobiernos han creado y mantenido registros, guardando información esencial que les permitía actuar como intermediarios y garantizar el correcto funcionamiento del tráfico jurídico. De esta manera, un banco puede comprobar si una transacción es legítima y que una unidad monetaria no está siendo gastada dos mismas veces. De la misma manera, un registro de

la propiedad puede comprobar que una casa no está siendo vendida por una persona a la que no le pertenece. Como las partes confían en el intermediario para que verifique las transacciones, las partes pueden operar³ unas con otras sin necesidad de conocerse antes. Este tipo de registros se catalogan de **centralizados**, dado que la información reside en las bases de una autoridad central.

Blockchain ofrece esa misma funcionalidad registral, pero sin la necesidad de una estructura centralizada (Boucher, 2017: 5). *Blockchain*, como *distributed ledger technology* o DLT⁴, permite la creación de una red en la que todos sus usuarios comparten el libro registro de las transacciones electrónicas (*ledger*⁵).

En la red descentralizada, cada usuario mantiene una copia original del registro, que se irá actualizando a medida que las transacciones queden registradas en la cadena de bloques. El lector se podrá preguntar, cómo estaremos seguros de la legitimidad de una transacción si no hay una autoridad central que lo verifique. Pues bien, cualquier usuario puede solicitar que una transacción sea añadida a la cadena de bloques, pero esto sólo ocurrirá si la mayoría de los usuarios acuerdan que es legítima. Por ejemplo, ante una solicitud de registro de compraventa, cada nodo⁶ de la red comprobará, en la copia del registro que almacena, si la solicitud proviene de una persona autorizada, si el objeto de la transacción es propiedad del que la transmite, y si el que la compra dispone de dinero para pagar.

Una vez que todos los nodos validadores han verificado que el contenido de la transacción es coherente, procederán a calcular el *hash*⁷ de cada transacción mediante la aplicación de un algoritmo matemático. Posteriormente todas las transacciones validadas en un espacio determinado de tiempo son agrupadas para conformar un bloque. Antes de configurar plenamente un bloque e incluirlo en la cadena, tiene que haber un participante

³ No debe únicamente entenderse el termino “operar” como la realización de un contrato, operación o negocio jurídico. Una transacción u operación también puede implicar la mera introducción o registro de datos sin que haya un compromiso jurídicamente relevante (Ibáñez, 2018).

⁴ Tecnología de registro distribuido.

⁵ *Ledger*: “collection of an entire group of similar accounts in double-entry bookkeeping” en Business Dictionary, 2019, <http://www.businessdictionary.com/definition/ledger.html>.

⁶ “Nodo es una computadora que se conecta a una red de *blockchain* y utiliza el protocolo peer-to-peer (P2P) que permite que los nodos se comuniquen entre sí dentro de la red, así como difundir información sobre transacciones y bloques” en Bitcoinwiki, 2019, <https://es.m.bitcoinwiki.org/wiki/Nodo>.

⁷ El hash está compuesto por una serie de caracteres alfanuméricos que identifican unívocamente el contenido de cada transacción. Son pues, la huella dactilar de cada transacción.

de la red que resuelva un problema matemático consistente en hallar una combinación numérica aleatoria (conocida como *nonce*), capaz de engendrar el código hash que permite enlazar un bloque con el siguiente. El hallazgo de esta combinación numérica de enlace requiere ensayos matemáticos de prueba y error, que es lo que se conoce en la *blockchain* pública de Bitcoin como “prueba de trabajo” – *proof of work, PoW* (Ibáñez, 2018: 40-41). Las personas que emplean ordenadores con alta fuerza computacional para realizar este ensayo son los conocidos como mineros – *miners* –. A cambio de su trabajo reciben un inventivo, económico o no, diseñado por los gestores de la cadena. Dicho esto, conviene resaltar que existen otras modalidades de cadena que no requieren de minería y donde el protocolo para hallar el *nonce* es distinto del *PoW*.

Al añadir un nuevo bloque a la cadena de bloques, se actualiza el registro (*ledger*) que poseen todos los usuarios de la red. Los usuarios sólo van a aceptar un nuevo bloque si todas las transacciones que lo componen han sido previamente validadas. En caso de que no se encuentre ninguna discrepancia y que, por tanto, no se rechace el bloque, este quedará permanentemente incluido en el registro y ningún usuario podrá eliminarlo o alterarlo. No puede haber “registros falsos” por que todos los usuarios tienen su propia versión para comparar. De esta manera, la **confianza** y el **control** en las transacciones que suceden dentro de *blockchain* están **descentralizadas** y son **transparentes** (Boucher, 2017: 5).

4.3. Características

A vista de lo anteriormente expuesto y siguiendo el desarrollo de Porxas y Conejero (2018: 27-29), son varias las características de la tecnología *blockchain* que consideramos relevantes en el planteamiento de cuestiones jurídicas referentes a los ámbitos de aplicación de la tecnología.

3.3.1. *Transparencia y privacidad*

La **transparencia** que proporciona *blockchain* es resultado de que todas las transacciones quedan registradas en la cadena de bloques y de que, a su vez, este registro se encuentra distribuido en la red. De esta forma, todos los usuarios pueden consultar el contenido del libro registro y obtener información sobre las transacciones. El grado de transparencia varía en función de si se trata de una red de *blockchain* pública o si por el

contrario es privada, en la que los gestores de la cadena pueden limitar el acceso a información.

No obstante, esta transparencia no implica que podamos en todo momento conocer la autoría de todas las transacciones. El **anonimato** se garantiza por el empleo de un sistema de doble clave asimétrica, consistente en que los usuarios disponen de una clave pública conocida por todos y una clave privada, sólo conocida por el usuario, que permite operar.

3.3.2. Seguridad e Inmutabilidad

La **inmutabilidad** significa que la información contenida en los bloques no se puede alterar dado que estos datos se incorporan a la red mediante firma electrónica en un momento único de sellado (*time stamping*) (Ibáñez, 2018: 40-42). Asimismo, cada bloque queda enlazado permanentemente en la cadena de bloques a través del hash que comparten los bloques contiguos. La información incorporada a la red es también irrevocable una vez que los datos se han incorporado a la cadena y se ha distribuido entre todos los usuarios.

En los registros centralizados confiamos en que la autoridad central va a llevar un registro adecuado y seguro de los datos con la esperanza de que el fraude sea lo mínimo posible. El *blockchain* crea la posibilidad de declarar una **verdad** global sin un centro de autoridad, independientemente de lo que otro participante de la red haga para cambiar esta verdad (Fulmer, 2019: 170-171). Si un nodo decide modificar una transacción, alterando el contenido del bloque esto será detectado y bloqueado por el resto de nodos.

No obstante, existe cierta discusión doctrinal en torno al término inmutabilidad (Fulmer, 2019: 170-171). La razón es que existe la posibilidad de que más del 50% de la red de una *blockchain* se alíen para verificar una transacción inválida haciendo que su versión del registro, al ser la más común, sea la que finalmente se imponga. No obstante, como demuestra el propio Nakamoto, la probabilidad de que esto ocurra es mínima (Nakamoto, 2008).

MERCADO DE CAPITALES: DLT COMO ESPACIO DE CONTRATACIÓN

Un registro distribuido es un consenso replicado, compartido y sincronizado de datos digitales disperso geográficamente entre múltiples sitios, países y/o instituciones (IOSCO, 2017: 47). La tecnología de registros distribuidos (DLT) es la tecnología aplicada a los registros distribuidos.

Blockchain es un tipo de DLT, si bien hay muchos otros. Las DLTs se suelen clasificar en permissionadas y no permissionadas. Las no permissionadas, como las *blockchains* de Bitcoin y Ethereum, son sistemas abiertos que no tienen restricciones a la participación. Los nodos tienen derecho a acceder a la información contenida en el registro, añadir al mismo y participar en los procesos de validación. Por el contrario, las redes permissionadas son sistemas privados compartidos entre partes de confianza a las que se les ha permitido el acceso por las entidades de gobierno de la propia DLT. Las redes permissionadas son las más fáciles de implementar y las que más acogida han tenido dentro de las instituciones u organismos que crean una DLT.

La tecnología de los registros distribuidos tiene la capacidad de cambiar la fisionomía del mercado de valores en poco tiempo. Algunos de los beneficios potenciales más mencionados son los siguientes:

- **Reducción de costes:** potencial resultado de eliminar deficiencias y reducir el coste de infraestructura de las entidades financieras, atribuible a pagos internacionales, negociación de valores y cumplimiento con la carga regulatoria (Santander Innoventures, 2015: 14 -15)⁸.
- **Mayor rapidez en la liquidación:** una de las mayores ventajas de la DLT es que puede conseguir una liquidación en tiempo real, asumiendo que es deseable⁹. No obstante, los tiempos de liquidación dependerán también del

⁸ El análisis de Santander Innoventures estima que la reducción de costes puede suponer ahorros anuales para los bancos de entre 15 y 20 billones de dólares hasta 2020. Disponible en: <https://santanderinnoventures.com/wp-content/uploads/2015/06/The-Fintech-2-0-Paper.pdf>, último acceso

⁹ Indica la FINRA que no está claro si hay un tiempo ideal de liquidación. Los participantes en el mercado han expresado opiniones distintas que no permiten concluir que una reducción de los tiempos de liquidación

tipo de activo del que se trate, el volumen de la transacción, requerimientos de liquidez y la eficiencia que tenga el segmento del mercado de valores concreto (FINRA, 2017: 5-6).

- **Fiabilidad y trazabilidad del registro:** resultado de la inmutabilidad de los datos en el registro. Esta inmutabilidad es más evidente en las redes no permissionadas en las que para cambiar un registro histórico hay que recalcular los hashes de todos los bloques que preceden. Para modificar el registro se necesita una transacción de contrapartida, lo que de por sí es rastreable. En las redes permissionadas, aunque las modificaciones del registro se pueden llevar a cabo por las entidades de gobierno de la DLT, estas son a su vez rastreables.
- **Registros regulatorios automáticos y en tiempo real:** el regulador puede ser uno de los participantes de la DLT y de esta manera tener acceso automático, en tiempo real a los registros.
- **Inclusión de nuevas clases de activos:** que son difíciles de negociar y entregar como las *commodities*, arte, activos inmobiliarios, etc. Estos activos pueden ser *tokenizados* para su negociación como valores negociables.
- **Eficiencia:** la DLT puede reemplazar múltiples registros centrales para facilitar la información y el flujo de datos. El tiempo de validación de los datos depende de la estructura de la red y de los mecanismos de validación.
- **Seguridad:** resultado a la encriptación de la información en los bloques y el enlace de estos en la cadena de bloques. Así mismo, un registro centralizado es más vulnerable a posibles ataques que un registro distribuido. No obstante, esto no quiere decir que esté exenta de riesgo.

En el IOSCO *Research Report on Financial Technologies* (FinTech) se señalan algunas de las recientes aplicaciones *blockchain* a los mercados financieros que se han apoyado en las ventajas y beneficios arriba expuestos. Algunos de los ejemplos son: LINQ, plataforma *blockchain* para registrar electrónicamente la propiedad de acciones emitidas por empresas privadas antes de su salida a bolsa (Nasdaq, 2015); CHESSE, una plataforma *blockchain* de la empresa ASX que pretende simplificar y agilizar los procesos posteriores a la celebración del contrato de inversión, incluyendo la compensación y la liquidación (ASX, 2016); y otras propuestas que abarcan desde la negociación y liquidación de derivados OTC hasta la automatización de los procesos *know your customer* (KYC) y *anti money laundering* (AML).

Pese a los beneficios señalados y las posibles aplicaciones de la tecnología *blockchain* en los mercados de valores, existen retos y riesgos que los agentes que implementen esta tecnología tienen que afrontar. En una encuesta realizada por la WFE¹⁰ (2016: 7-8) a las “infraestructuras del mercado financiero” (FMI), se señalan retos de carácter tecnológico (problemas de escalabilidad, interoperabilidad y vulnerabilidad ante ciberataques) y de carácter operacional (problemas de gobernabilidad de la red). También se destacaron retos legales, regulatorios y otros más específicos del mercado de valores (negociación y liquidación de valores).

Ahora bien, ¿puede constituirse la DLT como un espacio organizado de contratación? A este respecto Ibáñez (2018: 196-200) señala que es posible contratar en una DLT del mismo modo que se haría en un mercado organizado, entendiendo por organización: “*el proceso y efecto de estandarizar o normalizar el itinerario de los tratos preliminares o previos a la perfección del contrato sobre valores o instrumentos negociables, y también la ejecución o cumplimiento del contrato ya celebrado.*”.

¹⁰ Encuesta realizada por la World Federation of Exchanges (WFE), en conjunción con la Affiliate Members Consultative Committee (AMCC) de la International Organisation of Securities Committees (IOSCO), en la que se entrevistaron a 24 Financial Market Infrastructures (FMI): bolsas, entidades de contrapartida central, y depositarios centrales de valores. Disponible en: https://www.world-exchanges.org/storage/app/media/research/Studies_Reports/WFE%20IOSCO%20AMCC%20DLT%20report.pdf.

Si bien un mercado puede estar organizado *de facto*, esto no implica que la contratación sea oficial. En línea con el artículo 43.1 de las LMV¹¹ sí que parece que la DLT es un espacio que permite reunir distintos intereses de compra y venta sobre activos digitalizados. No obstante, no parece que la plataforma *blockchain* en la que se produzca la negociación de los activos digitales pueda ser catalogada como espacio de intercambio de instrumentos financieros, según la definición de estos últimos en el artículo 43.1 LMV, puesto que la Ley solo concibe como tales, espacios regulados u oficiales en virtud del artículo 43.2 LMV¹².

Añadido a lo anterior, el artículo 43.3 LMV establece que en los mercados de valores tienen que negociarse “*instrumentos financieros que por sus características sean aptos para ello*”. Ibáñez (2018: 197) entiende la aptitud en el sentido de que, emitiendo valores negociables, el emisor obtenga financiación que aplique a proyectos de inversión. Además, apunta que dicha aptitud no depende sólo de la voluntad de la Administración Pública para considerar un mercado en el que se negocian *tokens* como organizado y oficial, sino que también depende de las características objetivas de negociación.

A este respecto se ha pronunciado la CNMV, en los criterios sobre ICOs emitidos el 20 de septiembre de 2018. Establece que “*no parece posible la negociación de los tokens en mercados regulados, SMN o SOC españoles [...]*”, por no estar estos representados por medio de anotaciones en cuenta (art. 6.2 LMV¹³) y por que la llevanza

¹¹ Artículo 43.1 TRLMV: “*Son mercados regulados aquéllos sistemas multilaterales que permiten reunir los diversos intereses de compra y venta sobre instrumentos financieros para dar lugar a contratos con respecto a los instrumentos financieros admitidos a negociación, y que están autorizados y funcionan de forma regular, conforme a lo previsto en este capítulo y en sus normas de desarrollo, con sujeción en todo caso, a condiciones de acceso, admisión a negociación, procedimientos operativos, información y publicidad.*”

¹² Artículo 43.2 TRLMV: “*Los mercados regulados españoles reciben la denominación de mercados secundarios oficiales. A tales efectos, se considerarán mercados secundarios oficiales de valores los siguientes:*

- a) *Las Bolsas de Valores.*
- b) *El Mercado de Deuda Pública en Anotaciones.*
- c) *Los Mercados de Futuros y Opciones, cualquiera que sea el tipo de activo subyacente, financiero o no financiero.*
- d) *El Mercado de Renta Fija, AIAF.*
- e) *Cualesquiera otros, de ámbito estatal, que, cumpliendo los requisitos previstos en el apartado 1, se autoricen en el marco de las previsiones de esta ley y de su normativa de desarrollo, así como aquellos, de ámbito autonómico, que autoricen las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.*”

¹³ Artículo 6.1 TRLMV: “*Los valores negociables podrán representarse por medio de anotaciones en cuenta o por medio de títulos. [...]*”

del registro se realizaría por medio de un depositario central de valores (art. 8.3 LMV¹⁴). Así mismo, también establece que “*no parece posible generar un mercado interno en una plataforma no regulada o que los tokens se negocien en una plataforma (exchange) localizada en España [...].*” por la naturaleza de las autorizaciones con las que tendrían que contar, incompatibles con la DLT.

¹⁴ Artículo 8.3 TRLMV: “*Cuando se trate de valores admitidos a negociación en mercados secundarios oficiales o en sistemas multilaterales de negociación, la entidad encargada de la llevanza del registro contable de los valores será el depositario central de valores designado que ejercerá tal función junto con sus entidades participantes.*”

■ OBJETO DE CONTRATACIÓN: *TOKENS*

6.1. Concepto

Un *token* es una unidad de valor, es decir, una representación de algo. Los *tokens* pueden representar dinero, véase las criptomonedas BTC o Ether, pero también pueden representar otras cosas y tener distintas aplicaciones (Aru, 2017). Mientras que las criptomonedas representan valor sin tener un valor intrínseco como tal, hay algunos tipos de *tokens* que otorgan ciertos derechos a su poseedor o que informan sobre la propiedad de un activo. Estos derechos, que no nacen en la DLT, sino que son fruto de un contrato previo, se encriptan dentro de una red *blockchain*, como por ejemplo Ethereum, en el proceso que se conoce como “*tokenización*” (Cameron-Huff, 2017). Los *tokens* creados en una red propia de *blockchain* se denominan “*coins*”, pero la distinción con los *tokens* creados usando otra *blockchain* no es relevante a efectos jurídicos (Maume et al, 2019a).

6.2. Clasificación

En línea con lo antes expuesto, resulta especialmente aclaratorio la distinción entre los disitintos tipos de *tokens* realizando, por un lado, una clasificación funcional, que nos permita conocer las características, naturaleza y función económica de los *tokens* y, por otro lado, una clasificación legal que permita entrever las posibles regulaciones aplicables a cada tipo de *token*.

5.2.1 Clasificación funcional

Aunque el numero de categorías puede ser mayor y la clasificación más compleja, se ha optado por la siguiente clasificación, comúnmente empleada en la literatura:

Tabla 1. Tipos de tokens según su uso

Tipo de <i>token</i>	Ejemplo	Descripción
<i>Currency tokens</i> (criptomonedas)	<i>BTC</i> <i>Ether</i>	Son una representación de valor cuyo único propósito es ser usada en intercambio de bienes y servicios dentro de la red de participantes (Rivero, 2018: 7-10). La función de pago de estos <i>tokens</i> depende de su aceptación por

		parte de terceros (Gurrea-Martinez et al, 2018: 5).
<i>Utility token</i>	Filecoin ¹⁵ Munchee ¹⁶	Son aquellos diseñados para dar acceso digital a una aplicación o servicio (EBA, 2019: 7). Desde un punto de vista financiero estos <i>tokens</i> parecen reflejar la compra de un bien o servicio futuro producido por el emisor del <i>token</i> .
<i>Investment token</i> o <i>Asset token</i>	DAO <i>token</i> ¹⁷	Son una representación de activos que permiten a su propietario una participación subyacente en empresas reales o en sus flujos de ingresos, p dan derecho a dividendo o al pago de un interés (FINMA, 2018).

Fuente: elaboración propia

5.2.2 Clasificación legal

Si bien la clasificación funcional se basa en los usos que tienen los distintos tipos de *tokens*, la clasificación legal atiende a la naturaleza y el régimen jurídico de *tokens*.

Cripto-divisas o *currency tokens*: seguiremos aquí la exposición que lleva a cabo Javier Ibáñez (2018: 208-214) en “*Derecho de Blockchain y de la tecnología de registros distribuidos*”. Las cripto-divisas o criptomonedas, si bien no son dinero de curso legal, tienen funciones semejantes a la del dinero, pues se constituyen como un mecanismo de pago o de saldar deudas generalmente aceptado. De una manera similar al dinero bancario, el valor de las criptomonedas no es intrínseco sino resultado de un convenio por parte de la comunidad. Así mismo, su alto componente especulativo hace que a ojos del público sea percibido como un **activo financiero**. No obstante, otra corriente considera

¹⁵ Filecoin ofrece un servicio de almacenamiento descentralizado en la nube que utiliza el espacio no utilizado en la memoria de los ordenadores. Mediante los Filecoin *tokens* se puede comprar espacio de almacenamiento (Gahlot, 2018).

¹⁶ Munchee es un ejemplo de *token* híbrido: funciona como moneda de pago en restaurantes (*currency token*), incentiva que los usuarios recomienden o critiquen la comida y los restaurantes (*utility token*) y permite también el comercio secundario (*secondary trading*) (*investment token*) (Zetzsche et al, 2018).

¹⁷ Los fondos recaudados en la ICO de DAO iban destinados a la financiación de otros proyectos, generando, por tanto, retornos para los suscriptores de los DAO *tokens* (Maume et al, 2019a).

las criptomonedas como una mercadería o una cosa dentro del comercio (*res intra commercium*). Desde esta perspectiva las criptomonedas poseen características propias de los **activos reales o no financieros** como su “*identificabilidad registral y sus mecanismos de constitución, circulación y extinción de derechos incorporados*.”. Los legisladores que han seguido esta postura la fundamentan principalmente en tres razones: 1) las criptomonedas no son monedas de curso legal por no contar con el respaldo de un banco central; 2) las criptomonedas no gozan de aceptación universal, si bien dos partes pueden libremente acordarlas como medio de pago; y 3) las características técnicas de las criptomonedas, y en especial su identificabilidad registral y técnica hacen conveniente aplicar el régimen de mercaderías negociables.

En definitiva, las criptomonedas pueden ser consideradas como activo financiero en la medida que son un medio de pago generalmente aceptado y se usan para representar derechos de crédito, pero también pueden ser consideradas como activo real dada la indentificabilidad registral que le otorga la DLT. En la medida que sean mercaderías digitales – *commodities*¹⁸ – con una función distinta a la financiera, esto es, que su propósito no sea captar ahorro del público inversor a través de una oferta pública de monedas, no serán considerados valores negociables – *securities* – y por tanto no tendrán que cumplir con la regulación del mercado de valores.

Activos y derechos tokenizados: de entre los que encontraríamos los *utility tokens* y los *investment tokens* introducidos en la clasificación funcional. Estos dos últimos, a diferencia de los *currency tokens* o criptomonedas, no nace en la DLT, sino que son fruto de un contrato preexistente.

No hay una clasificación jurídica unánime de este tipo de *tokens* y los distintos reguladores han adoptado aproximaciones diferentes, que serán examinadas más adelante. De hecho, se trata de una discusión conceptual que actualmente se está teniendo en el plano internacional. Lo que parece relativamente claro es que aquellos activos

¹⁸ Siguiendo la terminología usada por la US Commodity Futures Trading Commission (CFTC), por la que se considera que las monedas virtuales, poniendo como ejemplo Bitcoin, son *commodities* sujetas a la Commodity Exchange Act (CEA). Así se estableció por primera vez en 2015, en el caso Coinflip, Inc. y Francisco Riordan, CFTC Docket N° 15-29. Disponible en: <https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/@lrenforcementactions/documents/legalpleadin g/enfcoinfliporder09172015.pdf>.

digitales o *tokens*, emitidos y distribuidos a través de una oferta pública con la intención por parte del emisor de financiarse, son *securities* y que, por tanto, su emisor tiene que cumplir con la regulación propia del mercado de capitales¹⁹. De esta forma, parece claro que los *investment tokens* son *securities*, puesto que más que medios de pago, constituyen mecanismos de financiación. Por otro lado, la calificación jurídica de los *utility tokens* como *securities* es menos evidente. Existe la noción en el mercado de ICOs de que, si un *token* posee un determinado grado de uso o utilidad, que le confiere valor por encima de sus meras expectativas como inversión, entonces su distribución podría no ser considerada como *security* (Dodge, 2018). No obstante, las declaraciones de la U.S. *Securities and Exchange Commission* (SEC) y la *U.S. Commodity Futures Trading Commission* (CFTC) no confirman ese sentimiento del mercado, señalando que de cierto modo es irrelevante que un *token* tenga uso o utilidad – *utility token* – para la aplicación del control del mercado de valores. Así lo demuestra la orden de desistimiento de la ICO de Munchee²⁰, emitida por la SEC en 2017, por la que se considera que MUN – el *token* de Munchee – es una *security*, con una promesa de rentabilidad dirigida a los inversores (uno de los criterios clásicos del Test de Howey) y que el mero hecho de ser catalogada “*utility token*” no la impide de su consideración como valor negociable, entendiendo que en todo caso resulta necesario una evaluación de las realidades económicas que subyacen en la transacción. Por tanto, se concluye que la consideración de un *token* como valor negociable no depende tanto de su etiqueta funcional sino de cómo se estructura su oferta y la manera en la que el *token* se vende al público. En el apartado 7 del trabajo se recogen los criterios sobre la naturaleza jurídica de los *tokens*

¹⁹ La consideración de *security* o valor negociable es distinta en cada regulación. La SEC utiliza el *test de howey* para determinar si un activo cumple con las características propias de la negociación en el mercado de valores. Este mecanismo o test de comprobación ha sido adoptado en otras jurisdicciones, aunque con variantes.

²⁰ Munchee, la *utility token* antes expuesta, habría llevado a cabo una ICO sin cumplir con la *Security Act*, la regulación del mercado de valores de Estados Unidos, sobre la premisa de que el *token* MUN era un *utility token* y que en consecuencia no implicaba un riesgo significativo que justificase la intervención de las leyes del mercado de valores. Release No. 10445 / December 11, 2017 ADMINISTRATIVE PROCEEDING File No. 3-18304, en <https://www.sec.gov/litigation/admin/2017/33-10445.pdf>

OFERTA INICIAL DE CRIPTOMONEDAS (INITIAL COIN OFFERING – ICO)

7.1. Concepto

En lugar de invertir semanas en convencer a inversores de capital riesgo (venture capitalists) o afrontar los cuantiosos costes de una salida a bolsa para obtener fondos que permitan financiar el crecimiento, las startups de *blockchain* han empezado a vender sus *tokens* en un proceso llamado *initial coin offering* (o por sus siglas ICO) (Conley, 2017).

Si bien el proceso de emisión u oferta de *tokens* o criptoactivos comparte ciertas semejanzas con una oferta pública de suscripción de valores (*initial public offer -IPO-*), difiere en muchos aspectos, como el aseguramiento o *underwriting*, la distribución y las regulaciones aplicables (Kuo Chuen et al. 2017). Una venta de *tokens* es un método de venta de participaciones o royalties en un proyecto económico futuro, mientras que en una IPO se venden acciones del capital social de la compañía (Arnold et al, 2018). Las ICOs presentan una nueva forma de micromecenazgo en la que los participantes intercambian criptomonedas existentes (principalmente Bitcoin o Ether) por un *token* o cripto-activo específico de la entidad emisora (Robinson, 2017). Javier Ibáñez (2018: 233-234) apunta que las ICOs, por su configuración comercial, combinan elementos de la IPO y de las *crowdfunding*, entre otros mecanismos de financiación participativa. No obstante, a diferencia de las plataformas de cofinanciación participativa o *crowdfunding*, las ICOs están totalmente descentralizadas y dependen únicamente de los mecanismos P2P provistos en *blockchain*. De esta forma, permitiendo a inversores de todo el mundo participar en la inversión, la recaudación de capital es potencialmente mayor (Arnold et al, 2018).

7.2. Proceso

Como apunta Arnold et al (2018), hay gran flexibilidad a la hora de estructurar una ICO, pero hay una serie de pasos fundamentales que podríamos identificar en la mayoría de ICOs.

Figura 1. Proceso de emisión y oferta de tokens



Fuente: elaboración propia a partir del proceso descrito por Arnold et al (2018).

El primer paso es la elección de una infraestructura adecuada que va a servir como plataforma para la creación de los *tokens*. Ya se comentó que lo más frecuente era usar una plataforma existente que habilite esta funcionalidad, como Ehtereum, aunque también cabe la posibilidad de que el emisor emita los *tokens* en una plataforma *blockchain* propia.

Una vez que ya se ha diseñado el modelo de negocio y la tecnología que lo sustenta, el emisor debe comunicar su intención de realizar una ICO a la comunidad de inversores. Esta comunicación suele adoptar la forma de *white paper*²¹. En este documento el emisor recoge información relevante para el inversor como la funcionalidad de los *tokens*, su proceso de creación y cómo pueden comprarse (Conley, 2017). No obstante, su contenido no está regulado, como lo estaría un folleto de oferta pública de valores, y puede derivar, por tanto, en un alto riesgo de desinformación para el inversor.

Después de la publicación del *white paper*, el emisor iniciaría las labores de marketing y publicidad, presentando el proyecto a potenciales inversores. Antes de ofrecer el *token* al público, el emisor tiene la posibilidad de llevar a cabo una pre-ICO (*pre-sale*). Como

²¹ El equivalente a un folleto o *prospectus*.

explica Gurrea-Martínez y Remolina (2018: 8-9), en la pre-ICO se permite a los inversores comprar *tokens* a un precio inferior que en la posterior ICO principal y compensar así el alto riesgo que asumen los inversores en esta temprana fase de financiación. Una de las razones por las que el emisor puede optar por realizar una o varias pre-ICOs es obtener fondos para un llevar a cabo un desarrollo inicial del proyecto, además de sufragar los gastos de la ICO principal. Así mismo, la pre-ICO crea cierta expectación en el mercado y ayuda a genera interés por el proyecto. Las pre-ICOs suelen ser bastante frecuentes, tal y como indica Zetzsche et al (2018) en un análisis de 450 ICOs, aproximadamente en el 70% de ellas hubo una pre-ICO en la que participó un inversor o grupo de inversores.

En el último paso, se anuncia la ICO, que tendrá lugar en una fecha determinada y en la que el público podrá adquirir *tokens* a cambio de criptomonedas. No obstante, como explica Gurrea-Martínez (2018: 8-9), cabe mencionar que existe la posibilidad de que, tras la pre-ICO, no se consiga un desarrollo preliminar satisfactorio del proyecto que pretende la empresa. Muchos proyectos se basan en desarrollar algún tipo de producto o servicio en una red *blockchain*, enfrentándose a altos riesgos operacionales y de escalabilidad inherentes a la tecnología *blockchain* (Deloitte, 2017). A continuación, examinamos en más detalles los posibles riesgos en una ICO.

7.3. Riesgos

De igual manera que las ICOs han demostrado ser un instrumento muy útil en la formación de capital, gracias a las ventajas que ya introducíamos en el apartado cuatro sobre DLT como espacio de contratación, también presentan riesgos que han terminado materializándose en fraudes y que han puesto en alerta a la comunidad inversora y supervisores de todo el mundo. A continuación, recogemos una serie de riesgos en función de su naturaleza jurídica o económica:

6.3.1 Riesgos jurídicos

- La **asimetría de información** se da entre el emisor o iniciador de la ICO y el inversor. Este problema es consecuencia de que el folleto o *White paper* de la ICO

no recoge toda la información necesaria para que el inversor pueda evaluar y valorar los riesgos de su inversión. En este sentido, resulta interesante analizar el documento de investigación “*The ICO Gold Rush: It’s a scam, it’s a bubble, it’s a super challenge for regulators*” de Zetsche et al (2018) en el que se analizan más de 1000 ICOs²². En sus resultados encuentran que en un 31% de las ICOs de la muestra, no se da ninguna información relativa a los iniciadores o promotores de la oferta. En un 25% de los casos, los *white papers* no ofrecen ninguna descripción de las circunstancias financieras del proyecto, por ejemplo, no se indica cómo y en qué fases se va a emplear el capital recaudado. Desde un punto de vista de la toma de decisiones, también se encuentra una falta de información relativa a cómo el emisor prevé desarrollar la tecnología una vez que disponga de los fondos para ello. Esta asimetría de información persiste incluso después de la ICO, ya que sólo el 55% de la muestra informa sobre cuánto dinero ha sido recaudado.

El problema de la información asimétrica tiene aún más relevancia en aquellos proyectos donde la tecnología es compleja, como suele ser frecuente en las startups de *blockchain*, y donde los proyectos están en fases muy iniciales. Esta situación contrasta con la madurez y validación de los modelos de negocio de empresas que recurren a la tradicional IPO (Collomb et al, 2018).

Los resultados de los autores van en línea con las advertencias a inversores emitidas por el regulador europeo ESMA a finales de 2017: en la mayoría de las ICO, los potenciales inversores no reciben suficiente información financiera como para poder tomar una decisión racional de inversión. Esto no quiere decir que no haya ICOs que estén documentadas de manera profesional y adecuada al funcionamiento y regulación de los mercados de capital, pero sí que hay un alto riesgo de que la información disponible sea inadecuada, consistente, en muchas ocasiones, en la mera descripción de la tecnología que el emisor pretende desarrollar. Esta situación es claramente diferente en las ofertas públicas de venta o suscripción donde los requerimientos de información son mucho mayores y están previamente establecidos.

²² Siendo 1.000 una muestra representativa, pues hasta la fecha del estudio (junio 2018) había habido un total aproximado de 3.000 ICOs.

Dicho esto, hay autores (Lee et al, 2018) que también reconocen la asimetría de información que se produce entre los inversores y los emisores de la ICO. No obstante, opinan que, en un mercado eficiente, la “sabiduría colectiva” formada por las opiniones de analistas independientes²³ determina el verdadero riesgo de los proyectos y que a su vez, se genera una cascada de información durante los periodos iniciales de la venta del *token* en la que los inversores invierten o desinvierten en función del sentimiento del mercado más que de la propia información (que podría ser errónea) de la que disponen, y que por tanto, esta “sabiduría colectiva” sería equiparable a la *due diligence* realizada por los intermediarios financieros en las IPOs.

- **Escasa protección jurídica:** en línea con el problema de la información asimétrica *ut supra* expuesto, la falta de información en los *white papers* llega hasta el extremo de que sólo en un 32,7% de ICOs de la muestra contienen información sobre la ley aplicable. En casi un 55% no se recoge el nombre ni los datos (como el domicilio) del emisor, añadido al hecho de que en un 42% de los casos el autor del *White paper* y el emisor de la ICO no coinciden (Zetsche et al, 2018: 16). Los autores advierten que, incluso conociendo la ley aplicable, resulta complicado establecer la responsabilidad legal de los emisores cuando se desconoce la identidad de estos.

Este hecho ha sido constatado por la propia ESMA en su comunicado del 13 de noviembre de 2017, alertando a los inversores sobre los riesgos de invertir en ICOs. Dependiendo de cómo se estructure la ICO, puede quedar fuera del ámbito de aplicación de la regulación de mercado. Algunas de las ICOs pueden usarse para actividades fraudulentas o ilícitas²⁴. La ESMA advierte que aquellas ICOs que no están bajo el ámbito de aplicación de las leyes europeas, los inversores no pueden beneficiarse del amparo protector de esas mismas leyes.

²³ Opiniones de analistas sobre ICOs pueden encontrarse en plataformas como ICObench, que emplean un algoritmo de evaluación con el que se califican los proyectos de la ICO. Según Lee et al (2018) las opiniones de estos analistas tienden a ser independientes e imparciales debido al coste reputacional que tiene el hecho de que no lo sean.

²⁴ Uno de los casos más recientes (diciembre 2018) es el AriseBank, cuyos promotores han admitido su culpa y han llegado a un acuerdo con la SEC en cuenta a las penas. Disponible en: <https://www.sec.gov/news/press-release/2018-280>.

6.3.2 Riesgos económicos

- **Riesgo de crédito:** dado que los inversores pueden perder todo su capital invertido. Este riesgo no sólo se materializa con las malas ofertas de *tokens*, es decir, ofertas que resultan ser un fraude para el inversor, sino también por la alta probabilidad de fracaso de los proyectos subyacentes a las ICOs. ESMA (opt cit) advierte que la gran mayoría de los proyectos sobre los que se basan las ICOs están en fases de desarrollo muy iniciales. Adicionalmente, muchos de los *tokens* que se emiten no tiene valor intrínseco más allá de la posibilidad de acceder o usar un producto o servicio, que está todavía por desarrollar. No hay ninguna garantía de que ese producto o servicio acabe materializándose, y tampoco que, de materializarse, se vaya a producir un beneficio o rentabilidad para el inversor.
- **Falta de opciones para reembolsar el capital invertido y alta volatilidad de precio:** es otro de los factores de riesgo destacados por ESMA en las advertencias dirigidas a inversores. No todos los *tokens* o criptomonedas se negocian en los mercados (*exchanges*) y pueden ser intercambiadas por monedas de curso legal. Las que sí lo hacen han demostrado ser extremadamente volátiles pudiendo causar cuantiosas pérdidas en un corto espacio de tiempo.

Existe la sensación de que se pueden estar generando burbujas en el mercado de las ICOs. En una gran mayoría de ICOs se suscribe más del 100% de la cantidad fijada como objetivo, lo que evidencia el frenesí inversor. Esto se hace patente cuando advertimos que menos del 10%²⁵ de los *tokens* adquiridos tienen valor de uso (Kharif, 2017), esto es, que la mayoría de *tokens* están únicamente disponibles para su negociación como instrumentos puramente especulativos.

El entusiasmo desmedido del mercado es un indicativo del tipo de comportamiento irracional que se ha vivido en crisis pasadas. Las consecuencias de una

²⁵ Según un análisis de 226 ofertas de *tokens* publicado en Bloomberg por Olga Karif. Disponible en <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-23/only-one-in-10-tokens-is-in-use-following-initial-coin-offerings>

burbuja no afectan sólo a los inversores que pierden su dinero, sino que también resulta en una mala asignación del capital, propio de un mercado ineficiente, que, en última instancia, puede poner en peligro los beneficios de usar estos mecanismos de financiación basados en tecnología *blockchain*.

7.4. Regulación aplicable: Derecho comparado

Dada la reciente popularidad de las ICOs, su alto componente especulativo y todos los riesgos asociados, la regulación de las ICOs está pasando a ser una prioridad para los distintos entes supervisores. Las distintas posibilidades de regulación son más complejas de lo que parecen, principalmente por dos razones: primero, no hay una tipificación definida de las ICOs, añadido al hecho de que las interpretaciones varían entre países; segundo, la virtualidad y pseudoanonimidad de las ICOs hace difícil la aplicación de la ley (Arnold, 2018). Los *tokens* se ofrecen a través de internet y, por tanto, tienen alcance mundial. Para el regulador puede ser muy complicado emprender acciones contra ICOs gestionadas por entidades con sede en un país extranjero, aunque los *tokens* se hayan vendido dentro de la jurisdicción del regulador (Maume et al, 2019a).

6.4.1 Aproximaciones regulatorias

Las distintas autoridades de los países y jurisdicciones más importantes han expresado una opinión sobre las ICOs, advirtiendo de los riesgos que conllevan para el inversor. Así mismo, han adoptado aproximaciones regulatorias dispares, pero que en el fondo se subsumen en las siguientes categorías:

1. **Prohibición:** de las ICOs dentro de su jurisdicción. La prohibición puede ser total, afectando a todo tipo de negocios y de individuos, como ha sucedido en China²⁶ y Corea del Sur²⁷. El regulador puede considerar que los riesgos relativos al fraude, lavado de dinero o la actitud oportunista del emisor con respecto al inversor poco informado, superan los beneficios (Zhao, 2017). En otras jurisdicciones se han impuesto restricciones parciales encaminadas a proteger al inversor. Por ejemplo, Rusia ha establecido límites a la cantidad que inversores

²⁶ Bitcoin Market Journal. ICO regulations by country. Disponible en: <https://www.bitcoinmarketjournal.com/ico-regulations/>

²⁷ Según la última actualización proveniente de la Financial Services Commission (FSC) surcoreana, a 31 de enero de 2019. Disponible en: <https://www.coindesk.com/south-korea-will-maintain-ico-ban-after-finding-token-projects-broke-rules>.

no cualificados pueden invertir en *tokens*, además de habilitar un registro obligatorio para las empresas con intención de emitir *tokens* (Charltons Quantum, 2018).

En opinión de Gurrea-Martínez y Remolina (2018: 19), dado el alto porcentaje de ICOs que resultan ser una estafa, la prohibición de las emisiones de *tokens* parece estar justificada. No obstante, consideran que hay maneras más eficientes de abordar, mediante un marco regulatorio seguro, los problemas y riesgos descritos.

- 2. No regulación:** de las ICOs, por lo menos, hasta que se llegue a un entendimiento profundo y completo del funcionamiento y las implicaciones de esta nueva tecnología. Esta postura ha sido seguida por la autoridad supervisora australiana – Australian *Securities and Investments Commission* (ASIC) – que ha indicado una postura neutral con respecto al tecnología *blockchain* y considerando que, actualmente, el marco regulatorio del que disponen es capaz de acomodar los casos de uso de la DLT (ASIC, 2017). La autoridad supervisora de Gibraltar – Gibraltar Financial Service Commission – también ha seguido una postura similar no estableciendo un marco regulatorio como tal, pero sí unos principios de buena práctica (GFSC, 2017).

A la vista de la gran número y variedad de ICOs que está habiendo en muchos países, no parecen recomendables las políticas de distanciamiento o ignorancia por parte del legislador. No obstante, esta aproximación es razonable para aquellas emisiones de *tokens* que no son valores negociables (Ibáñez, 2018: 230).

- 3. Supervisión y análisis de las ICOs caso por caso:** con la finalidad de determinar si los *tokens* objeto de emisión son valores negociables – *securities* – bajo las leyes aplicables y si, por tanto, la emisión merece el control del mercado de capitales. Esta postura es sostenida por la *Security Exchange Commission* (SEC) estadounidense, la *European Securities and Markets Authority* (ESMA)²⁸, la *Financial Conduct Authority* (FCA)²⁹ de Reino Unido, a *Financial Market*

²⁸ <https://www.reuters.com/article/us-eu-crypto-regulations/eu-regulators-studying-crypto-assets-case-by-case-idUSKCN1MI1VD>

²⁹ <https://www.fca.org.uk/publication/feedback/fs17-04.pdf>

Supervisory Authority (FINMA)³⁰ suiza, la Federal Financial Supervisory Authority (BaFin)³¹ alemana y también, la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV)³² española.

6.4.2 Criptomonedas y tokens como valores negociables

La consideración de las criptomonedas y los *tokens* como valores negociables es diferentes en las distintas jurisdicciones. A continuación, se recoge las posturas de aquellas jurisdicciones con más interés.

En **Estados Unidos**, la **U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)** ha advertido que aquellos *tokens* que sean considerados como *securities*, tendrán que ser objeto de aplicación de la regulación de mercados de valores. La SEC y la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) han recalcado, a través de las declaraciones de sus presidentes, la distinción entre criptomonedas puras y *tokens* objeto de emisión en una ICO (Dodge, 2018). Aunque no hay una definición propia de las criptomonedas como criptoactivos, se destaca que su función principal es servir como moneda de pago. La CFTC, en el expediente Coinflip, Inc. y Francisco Riordan (2015), determinó por primera vez que, las criptomonedas como Bitcoin son *commodities* (y que por tanto no se les aplica la regulación del mercado de valores como a las *securities*).

Por otro lado, los *tokens* que son objeto de emisión en un ICO pueden ser *securities* o no. Una *security*, en EE. UU., es un contrato de inversión – *investment contract* – (Sección 2(a)(1) de la *Securities Act* y 3(a)(10) de la *Exchange Act*). Un contrato de inversión se identifica a partir de los criterios que se establecieron en el Test de Howey³³, es decir, que una *security* es: 1) una inversión económica 2) en una empresa o proyecto común 3) en la que el inversor tiene la expectativa razonable de obtener rendimiento económico 4) proveniente del esfuerzo emprendedor o gestor de terceros. Los *tokens* que caigan cumplan con estas condiciones, serán considerados *securities* y tendrán que cumplir con las leyes del mercado de valores. En este sentido, la SEC se ha mostrado activa analizando casos concretos en los que ha determinado que algunas *tokens* emitidas en ICOs eran

³⁰ <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/>

³¹ https://www.bafin.de/EN/PublikationenDaten/Jahresbericht/Jahresbericht2017/Kapitel2/Kapitel2_7/Kapitel2_7_3/kapitel2_7_3_node_en.html

³² <http://cnmv.es/DocPortal/Fintech/CriteriosICOs.pdf>

³³ Del famoso caso SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293, 301 (1946).

securities, como por ejemplo la *token* de “The DAO”³⁴, y casos en los que los *tokens* emitidos no son *securities*, como los *tokens* de TurnKey Jet, sobre los que la SEC ya se ha pronunciado el 3 de abril de 2019, emitiendo por primera vez una “*No Action Letter*”(SEC, 2019)³⁵, sujeta a determinadas condiciones. Por último, resultan relevantes los comentarios del presidente de la SEC en los que afirma que la forma de los *tokens* no prevalece sobre el contenido – *substance* –. Aunque un *token* se denomine “*utility token*” por proveer de algún tipo de utilidad a su poseedor, no le exime de ser considerado una *security*³⁶ (SEC, 2018).

En **Europa**, no hay una definición legal de cripto-activo bajo la regulación del mercado de valores.³⁷ La discusión está en torno a si los criptoactivos encajan dentro de la definición de “instrumento financiero”, recogida en el artículo 4(1)(15) de MiFID II como aquellos instrumentos que se especifican en la Sección C del Anexo I, y de “valor negociable”, recogida en el artículo 4(1)(44) de MiFID II³⁸. La clasificación actual de los cripto-activos como instrumentos financieros es responsabilidad de las distintas autoridades nacionales, que dependerá, a su vez, de la transposición nacional concreta que se haya realizado de la regulación europea cada Estado Miembro. Ante esta situación, la **European Securities and Markets Authority (ESMA)** realizó en verano de 2018 una

³⁴ En su informe, la SEC analiza con detalle la ICO de The DAO y los *tokens* emitidos para determinar si resulta aplicable la ley de valores estadounidense. Disponible en: <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>

³⁵ Por medio de esta carta, la División de Corporate Finance de la SEC considera que los *tokens* en cuestión no constituyen *securities* y, que por tanto, no resulta necesario registrar los *tokens* bajo la *Securities Act* y la *Exchange Act*. En la carta, se establecen determinadas características de los *tokens* en los que la SEC se ha basado para su no consideración como *security*. Emitida el 3 de abril de 2019, disponible en: <https://www.sec.gov/divisions/corpfin/cf-noaction/2019/turnkey-jet-040219-2a1.htm>

³⁶ Los comentarios y advertencias del presidente de la SEC, disponibles en: https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11#_ftn5, fueron reproducidos por nuestra Comisión Nacional del Mercado de Valores bajo el título “*Comunicado difundido por la Securities and Exchange Commission con consideraciones de su presidente sobre las criptomonedas y las denominadas “Initial Coin Offerings” o “ICOs”*”. Disponible en: <https://www.cnmv.es/portal/verDoc.axd?t={14a617e8-7f18-40e0-9f1b-2061d924f5f4}>

³⁷ Aunque la Directiva 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, modificando la Directiva 2015/849 anti-blanqueo de capitales incluye una definición de “moneda virtual” como una representación digital de valor no emitida y respaldada por un banco central o autoridad pública.

³⁸ MiFID II, artículo 4(1)(44): «valores negociables»: las categorías de valores que son negociables en el mercado de capitales, con excepción de los instrumentos de pago, como:

- a) acciones de sociedades y otros valores equiparables a las acciones de sociedades, asociaciones u otras entidades, y certificados de depósito representativos de acciones;
- b) bonos y obligaciones u otras formas de deuda titulizada, incluidos los certificados de depósito representativos de tales valores;
- c) los demás valores que dan derecho a adquirir o a vender tales valores negociables o que dan lugar a una liquidación en efectivo, determinada por referencia a valores negociables, divisas, tipos de interés o rendimientos, materias primas u otros índices o medidas;

encuesta a las autoridades competentes nacionales de cada Estado Miembro con el fin de tener un mejor entendimiento de las circunstancias por la que podría calificarse los criptoactivos como instrumentos financieros y valores negociables³⁹. La mayoría de las autoridades encuestadas acordaba una clasificación funcional, como la expuesta en el apartado 4 del presente trabajo (*payment token*, *utility token*, *investment token* y, por último, los híbridos). Según ESMA, las criptomonedas o *payment tokens* no se incluyeron en la encuesta por su difícil consideración como valores negociables, y todas las autoridades encuestadas declararon que los *utility tokens* puros (como Filecoin) no los consideraban como valores negociables, instrumentos financieros o *securities* (ESMA 2019: 19-20). Por lo demás, existen diferencias entre los Estados Miembros que deben ser consideradas individualmente.

En Suiza, la **Financial Market Supervisory Authority (FINMA)** publicó el 16 de febrero de 2018, los criterios que como autoridad supervisora estaba siguiendo con respecto a las ICOs. FINMA distingue entre tres tipos de *tokens*: *payment tokens*, *utility tokens* y *asset tokens*, así como la posibilidad de que estos sean híbridos. FINMA sólo considerará como *securities* los *asset tokens*, ya que estos representan participación en un activo físico real, empresas o flujos de ingreso, siendo, en términos económicos, análogos a las acciones, bonos o derivados. Por otra parte, no considerará *securities* los *utility tokens* cuyo único propósito sea conferir acceso digital a una aplicación o servicio y que estén disponibles para su uso en el momento de emisión (FINMA, 2018: 5). Si el *utility token* funciona de manera análoga a una inversión, en términos económicos, FINMA la considerará *security*.

En Reino Unido, la **Financial Conduct Authority (FCA)** ha establecido que regulará caso por caso para determinar si una ICO debe ser objeto de aplicación de la regulación del mercado de valores. Hasta la fecha no se ha emitido ningún criterio de clasificación sobre los *tokens*, más allá de establecer que algunos tipos de *tokens* pueden ser *securities*, optando por no regular los criptoactivos, si es que no están ya regulados en otras leyes nacionales (FCA, 2017).

³⁹ Sus resultados fueron publicados en enero de 2019. Disponibles en: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf

En **Francia**, la **Autorité Des Marchés Financiers (AMF)** ha adoptado una posición de cautela regulatoria y ha puesto en marcha el programa UNICORN para recabar la opinión de los operadores del mercado, inversores y accionistas sobre las distintas posibilidades de regulación (AMF, 2017). En una discusión paper, la AMF reconoce la dificultad de encajar los *tokens* emitidos en ICOs dentro de la definición de “financial securities” contenida en el artículo L. 211-1(II) del Código Monetario y Financiero⁴⁰. Esta dificultad es debida a que, en la gran mayoría de emisiones de *tokens*, los emisores no son sociedades y no tienen capital social como tal. Por tanto, aunque algunos de los *tokens* tengan atributos similares a los de las acciones, no representan una porción de capital social. No obstante, establece la AMF que, en aquellos *tokens*, con derechos económicos y políticos análogos a los de las acciones, la falta de personalidad jurídica del emisor no debe ser considerado como un obstáculo insalvable para la calificación de estos como valores negociables (AMF, 2017: 7). Adicionalmente, la AMF añade que los *tokens* pueden ser considerados como “*debt securities*” o instrumentos de deuda (AMF, 2017: 7). Sin embargo, la AMF concluye que, en principio, los *tokens* emitidos en Francia no caen bajo el ámbito de aplicación de la ley reguladora francesa de las ofertas públicas iniciales (AMF, 2017: 7-8).

En **Alemania**, la **Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)** emitió en marzo de 2018 comunicación relativa a la clasificación legal de los *tokens*. En ella venía diciendo que la calificación de un *token* como “*security*” se hará caso por caso, examinando la regulación alemana aplicable al mercado de valores. No obstante, estableció que aquellos *tokens* que garantizan derechos análogos a los derechos de un accionista pueden caer dentro de la definición de *security*, al igual que los derivados sobre *tokens* (BaFin, 2018a: 2). En agosto de 2018, BaFin publica “*Thoughts on Regulation – Blockchain Technology*” introduce ya una clasificación general y ahonda en las tres categorías de *tokens*: *payment tokens*, *security tokens* y *utility tokens* (BaFin, 2018b).

⁴⁰ Código Monetario y Financiero, L. 211-1(II): *Financial securities include:*

1. *Equity securities issued by joint-stock companies*
2. *Debt securities*
3. *Units or shares in undertakings for collective investment*”

6.4.3 Medidas de protección al inversor: sistemas de transparencia

Una de las principales preocupaciones de los reguladores es la falta de herramientas eficientes para proteger a los tenedores de *tokens*. Como señalan Gurrea-Martínez y Remolina (2018) en el documento “The Law and Finance of Initial Coin Offerings”, por un lado, está los tenedores de *security tokens*, a los que se les aplicaría la ley del mercado de valores, que puede que no sea suficiente ni adecuada debido a diversas razones como la gran asimetría de información y la escasa capacidad de control del supervisor a los promotores. Además, se corre el riesgo de que los inversores en *tokens* ni siquiera queden bajo el amparo de las leyes del mercado de valores si los promotores no registran oficialmente las emisiones alegando que lo que se emite son *non-security tokens*. Por otro lado, los tenedores de *tokens* que no son valores negociables sólo quedan protegido por un documento privado – *white paper* – cuya exigibilidad no está clara (Gurrea Martínez y Remonlina, 2018: 31-32).

Por ahora, no ha habido una regulación específica que regule *ad hoc* las emisiones de criptoactivos en las jurisdicciones que hemos examinado. La tecnología es reciente y la mayoría de las administraciones han mantenido una postura de neutralidad con respecto a la tecnología *blockchain* y DLT, aunque vigilantes de posibles fraudes y perjuicios para los inversores. Uno de los riesgos de las ICOs más notorios es la asimetría de la información, explicada en el apartado 5. Para que un inversor sea capaz de tomar una decisión de inversión de manera informada, este tiene que ser consciente de todos los factores esenciales que envuelven la emisión de los *tokens*, así como del proyecto subyacente. Esta necesidad de información se hace crítica por el hecho de que los proyectos subyacentes suelen tener un alto componente tecnológico y técnico, de compleja comprensión para los no especialistas en la materia. Es por esto por lo que la información de la que disponen los promotores de la oferta y desarrolladores del proyecto con respecto al público inversor es asimétrica. Se trata de un problema real, y así quedó demostrado en el estudio de Zetzche et al (2018), dado que un gran porcentaje de las ICOs analizadas omitían información de alta importancia para la toma de decisiones de inversión.

En este sentido, la mayoría de las actuaciones y advertencias por parte de las autoridades supervisoras hasta la fecha, han ido encaminadas a paliar la falta y la inadecuación de la información para con los inversores.

En **Estados Unidos**, la aproximación de la SEC es examinar caso por caso, determinando si los *tokens* emitidos en una ICO merecen la consideración de *securities*. De esta manera, la SEC aplica la regulación del mercado de valores – la *Securities Act* de 1933 – a las emisiones de *security tokens*, obligando a sus promotores a cumplir con unos mismos niveles de transparencia y divulgación de información que cualquier otro oferente de valores negociables al público (SEC, 2017b: 8). Cuando un promotor quiere llevar a cabo una ICO pública, tiene antes que proveer de la información necesaria a los posibles compradores de los *tokens*. Estas exigencias de divulgación informativa se materializan a través de la redacción de un folleto siguiendo una forma concreta, que determina la SEC. Los niveles de divulgación de información no son los mismos para todas las emisiones de valores negociables. El modelo general “*full disclosure model*” sigue la “Form S-1”⁴¹, que es a su vez, la más exhaustiva en términos de transparencia. Chris Brummer et al (2018) en “*What Should Be Disclosed in an Initial Coin offering?*” identifica una serie de aspectos clave de cara a informar al inversor y examina el tratamiento que reciben en la Form S-1. De entre esos aspectos clave que se exigen para las IPOs y que, análogamente también a las ICOs, destacan: 1) la presentación de el histórico de los estados financieros, así como de sus proyecciones (S-1, Item 11); 2) la descripción detallada de los derechos a los que accede el inversor (S-1, Item 9 y 15); 3) la gobernabilidad de *blockchain*, entendida como todo aquello que puede alterar los derechos, la estructura y el valor de los *tokens* (S-1, Item 11); 4) identificación y descripción del equipo directivo y de los empleados más significantes (S-1, Item 11); 5) la posibilidad de negociación en mercados secundarios; y por último 6) factores de riesgo (S-1, Item 8) (Brummer et al., 2018: 17-24). El tipo de información que solicita la autoridad supervisora SEC, inicialmente pensada para unos tipos concretos de valores negociables, se enfrenta a dificultades de encaje con las exigencias de la *Securities Act* Exchange).

⁴¹ Véase en: <https://www.sec.gov/about/forms/forms-1.pdf>

Por otro lado, existen modelos de divulgación de información menos exigentes, diseñados con la finalidad de agilizar los procesos de financiación de aquellas empresas que acuden a los mercados de valores. En este sentido, existe la Rule 4(a)(6) de Crowdfunding (Título III de la JOBS Act)⁴², la Regulation A+ (Título IV de la JOBS Act)⁴³ y las ofertas privadas (SEC, 2019b). La elección de seguir un modelo de transparencia u otro depende, generalmente, de la cantidad de la oferta, su estructura y el perfil del inversor al que va dirigida.

En definitiva, en Estados Unidos, los sistemas de transparencia como mecanismo de protección al inversor consisten en una aplicación de la regulación del mercado de valores existente. El tipo de información exigida a los promotores en la divulgación o revelación de información es exactamente igual en emisiones de lo que podríamos llamar valores negociables tradicionales – acciones o bonos –, que en emisiones de *security tokens*, sin mediar adaptación previa.

En **Europa**, el examen sobre si un *token* es *security* o valor negociable, se ha de hacer conforme al artículo 4(1)(44) de la Directiva 2014/65/EU sobre “*Markets in Financial Instruments*” (MiFiD II), teniendo en cuenta la transposición de la directiva por los Estados Miembros. En caso de que se determine que un *token* merece la consideración de *security*, se le aplicarán la regulación de los mercados financieros. La consecuencia más relevante, a efectos de los sistemas de transparencia, es la necesidad de redacción de un folleto, recogiendo toda la información necesaria para que el inversor tome una decisión informada sobre su inversión. Las ofertas públicas carentes de prospectus podrán ser paralizadas por los supervisores nacionales, con la consecuente imposición de multas. Los folletos o *prospectus*, como mecanismo de divulgación inicial de información, quedan reguladas por la Directiva 2003/71/EC (en adelante, Directiva de Folletos), reemplazada por el Reglamento (EU) 2017/1129 (en adelante, Reglamento de Folletos) a partir del 21 de julio de 2019.

En virtud de su artículo 1.3, el Reglamento de Folletos se aplica a las ofertas públicas de valores negociables de un importe mínimo de 1 millón de euros, calculados en un periodo de 12 meses. En aquellas ofertas inferiores a 1 millón de euros, los Estados

⁴² Véase: <https://www.sec.gov/spotlight/jobs-act.shtml>

⁴³ Véase: <https://www.sec.gov/spotlight/jobs-act.shtml>

Miembros no podrán extender la obligación al emisor de realizar un folleto, pero sí podrán imponer a nivel nacional requerimientos de divulgación de información (art. 1.3, 2º párrafo). El artículo 2 d) define “oferta pública” como “*una comunicación a personas, de cualquier forma y por cualquier medio, que presenta información suficiente sobre los términos de la oferta y los valores que se ofertan de modo que permita a un inversor decidir la adquisición o suscripción de dichos valores.*” La consecuencia es que ofertas públicas de valores, comercializadas a través de páginas webs, normalmente, se dirigen a una audiencia global y, por tanto, se interpreta que también a todos los Estados Miembros. Como la nacionalidad del emisor es irrelevante, cualquier ICO en estas circunstancias, debería cumplir con los requisitos de folleto de la UE (Maume, 2019b: 17). En ese caso, aunque el emisor no tenga oficinas en ningún Estado Miembro, podrá elegir el regulador nacional que deberá aprobar el folleto (art. 2 m) iii)).

Al igual que en Estados Unidos, también caben otras posibilidades de folletos, como el folleto Unión de crecimiento (*EU Growth Prospectus*) del artículo 15 del Reglamento de Folletos, con unos requisitos más flexibles dirigidos a facilitar la formación de capital en las pequeñas y medianas empresas.

Maume (2019b: 24) reconoce que hay ciertos aspectos que pueden ser difíciles de determinar, como por, quién es el emisor en las emisiones de *tokens* registradas no por una compañía sino por una red descentralizada, como en el caso de la “Decentralized Autonomous Organization (DAO). También, de la misma manera que sucedía con el registro de la Form S-1 en Estados Unidos, hay cierta información que debe ser incluida en el folleto, como los estados financieros históricos, que resulta difícil de detallar en algunas ICOs promovidas por empresas de muy reciente creación. En opinión de Maume (2019b: 26-29), esto se resuelve con leyes que permiten cierta flexibilidad para determinadas situaciones, pues el objetivo del folleto no es dar información al inversor por el mero hecho de darla, sino por el hecho de reducir la asimetría de información. Así mismo, concluye que la regulación europea cubre de manera efectiva la mayoría de las cuestiones jurídicas que surgen y que no hay ninguna laguna que requiera ser tratada urgentemente.

Pese a que hemos visto que existen diferencias en la calificación de *tokens* como *securities* dentro de los Estados Miembros europeos, así como de los requisitos de

divulgación de información en las ofertas de valores negociables que no superan el umbral del Reglamento de Folletos, existe un alto grado de homogenización⁴⁴ entre los Estados Miembros con respecto a los sistemas de transparencia encaminados a la protección del inversor. Las particularidades de cada Estado Miembro, así como la profundización en el encaje regulatoria actual de las ICOs exceden el alcance de este estudio.

Otros países como **Suiza**, con independencia de su regulación específica sobre folletos, adjunto en la comunicación de los criterios sobre ICOs publicados el 16 de febrero de 2018, un apéndice con la información mínima requerida para la consideración de una ICO por parte de la FINMA⁴⁵. La información se divide en: información personal, descripción del proyecto, emisión de *tokens*, negociación y mercados secundarios.

⁴⁴ Este era precisamente uno de los objetivos del nuevo Reglamento de Folletos

⁴⁵ Véase el apéndice en el documento disponible para descarga. Disponible en: <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/>

■ CRITERIOS DEL REGULADOR SOBRE ICOS EN ESPAÑA

Habiendo analizado los criterios y las aproximaciones regulatorias de derecho comparado, resulta así mismo necesaria una recopilación de los criterios que ha emitido la Comisión Nacional del Mercado de Valores, sobre las emisiones iniciales de criptomonedas (ICO).

Pese que no hay una regulación *ad hoc*, tanto en España como en Europa, que regulen esta nueva modalidad de inversión y financiación, las autoridades supervisoras no se han mantenido ajenas a la cuestión, pero sí que han actuado con cautela.

8.1. Criptomonedas y *tokens* como valores negociables

El 8 febrero de 2018, la CNMV emite unas consideraciones sobre criptomonedas e ICOs dirigidas a los profesionales del sector financiero. En este comunicado, la CNMV muestra su sensibilidad a los progresos tecnológicos y a la innovación en los servicios financieros, y tendrá especial cuidado en vigilar los posibles efectos negativos de su intervención. A continuación, destaca ser consciente de la dificultad de entañar el encaje de los instrumentos emitidos en las ICOs en las normas vigentes, así como la falta de adecuación que suponen los marcos regulatorios actuales para con algunos nuevos modelos de negocio.

Sin perjuicio de lo anterior, en el comunicado se establece que: “*la CNVM considera que buena parte de las operaciones articuladas como ICOs deberían ser tratadas como emisiones u ofertas públicas de valores negociables.*”. Esta consideración va en línea con la gran amplitud del concepto de valor negociable recogido en el artículo 2.1 del TRLMV, con remisión al apartado a) del anexo:

Valores negociables, entendiéndose como tales cualquier derecho de contenido patrimonial, cualquiera que sea su denominación, que por su configuración jurídica propia y régimen de transmisión, sea susceptible de tráfico generalizado e impersonal en un mercado financiero [...] con excepción de los instrumentos de pago.

Así mismo la CNMV señala los siguientes factores para considerar como valores negociables los *tokens* o activos emitidos en una ICO:

- Que los “*tokens*” atribuyan derechos o expectativas de participación en la potencial revalorización o rentabilidad de negocios o proyectos o, en general, que presenten u otorguen derechos equivalentes o parecidos a los propios de las acciones, obligaciones u otros instrumentos financieros incluidos en el artículo 2 del TRLMV. y;
- En el caso de “*tokens*” que den derecho a acceder a servicios o a recibir bienes o productos, que se ofrezcan haciendo referencia, explícita o implícitamente, a la expectativa de obtención por el comprador o inversor de un beneficio como consecuencia de su revalorización o de alguna remuneración asociada al instrumento o mencionando su liquidez o posibilidad de negociación en mercados equivalentes o pretendidamente similares a los mercados de valores sujetos a la regulación.

Como vemos, la CNMV sigue criterios muy similares a los establecidos por la SEC en Estados Unidos. Primero, estableciendo como factor indicativo de *security* o valor negociable el hecho de que se cree una expectativa a los inversores de revalorización de los *tokens* o de participación en la rentabilidad de un proyecto o negocio. Segundo, por el hecho de que un *token* de derecho a acceder a un servicio o recibir un producto, no le impide ser considerado como valor negociable. Los *utility tokens* también quedarán sometidos al control del mercado de valores si se genera en los inversores la expectativa de revalorización o si se ofrece la posibilidad de que los *tokens* se negocien en el mercado secundario.

En la misma fecha, 8 de febrero de 2018, CNMV y Banco de España emiten un comunicado conjunto sobre criptomonedas y ofertas iniciales de criptomonedas (ICOs). En términos generales, el comunicado versa sobre la naturaleza de las criptomonedas, con especial mención a la volatilidad del Bitcoin, y recoge una clasificación de *tokens*. Así mismo, advierte sobre los riesgos de invertir en criptomonedas y *tokens* para el inversor minorista.

En lo que a este apartado respecta, resulta relevante el apunte de la CNMV y el BdE sobre criptomonedas y *tokens*. Las criptomonedas se presentan como una alternativa al dinero de curso legal, aunque presentan limitaciones importantes: no son de obligada aceptación como medio de pago; su circulación es limitada; y su valor es muy volátil por lo que no son un buen depósito de valor.

Se apunta en el comunicado que la expresión ICO puede hacer referencia tanto a la emisión de criptomonedas como a la emisión de *tokens*. Los *tokens* se ponen a la venta para recibir criptomonedas o dinero de curso legal como contrapartida. Aunque reconoce que los usos y características de los *tokens* varían la clasificación más habitual distingue entre *security token* y *utility token*:

- ***Security token***: que en línea con el anterior comunicado de la CNMV son aquellos que generan una expectativa de revalorización o que dan el derecho de participar en futuros ingresos o beneficios.
- ***Utility token***: como aquellos que dan acceso a un servicio o producto, “*sin perjuicio de lo cual con ocasión de la oferta se suele hacer mención a expectativas de revalorización y de liquidez o a la posibilidad de negociarlos en mercados específicos*”

El 20 de septiembre de 2018, la CNMV emite “*Criterios en relación con las ICOs*” tratando cuatro cuestiones: consideración de los *tokens* como valores negociables, necesidad y alcance de la intervención de entidades autorizadas para prestar servicios de inversión, representación de los *tokens* y, por último, la necesidad de folleto informativo.

La primera consideración que establece la CNMV sobre la calificación de los *tokens* como valores negociables es que cada caso deberá ser analizado individualmente. Así mismo, introduce un matiz con respecto a los criterios comunicados por la propia CNMV el 8 de febrero de 2018. Se establece que, si bien el criterio de expectativa de revalorización o de remuneración siguen siendo válidos, resulta adecuado excluir de la consideración de valor negociable aquellos *tokens* en los que la expectativa de revalorización o rentabilidad no estén correlacionadas con la evolución del proyecto o negocio subyacente.

8.2. Medidas de protección al inversor: sistemas de transparencia

España, como Estado Miembro de la Unión Europea, sigue la regulación y los criterios establecidos de manera común para la protección del inversor. En este sentido,

el 13 de noviembre de 2017, ESMA emite dos comunicados sobre las ICOs, uno referido a los riesgos para el inversor y el otro relativo a las normas aplicables a los promotores de las ICOs⁴⁶. El 14 de noviembre de 2017, un día más tarde, la CNMV se hace eco de los comunicados de ESMA y emite una nota de prensa, reproduciendo su contenido. Dentro de esa nota, se recuerda que las ICOs de *tokens* que entren dentro de la definición de valor negociable, tendrán que someterse al control del mercado de valores. Dentro de la regulación, ESMA menciona la Directiva 2010/73/UE y Reglamento (UE) 2017/1129 sobre el folleto que debe publicarse en caso de oferta pública o admisión a cotización de valores en un mercado regulado, que actúan como medida de transparencia y mecanismo de protección para los inversores y que ya han sido analizadas en el apartado de derecho comparado.

Por su parte, la CNMV publica el 20 de septiembre de 2018 unos criterios en relación con las ICOs. En el apartado 4, la CNMV se produce sobre la necesidad de folleto informativo. Reconoce que “muchas la mayoría de las operaciones que se están planteando pueden apararse en el artículo 35.2 LMV” que exime de la obligación de publicar un folleto en los siguientes casos:

- a) Una oferta de valores dirigida exclusivamente a inversores cualificados.
- b) Una oferta de valores dirigida a menos de 150 personas físicas o jurídicas por un Estado miembro, sin incluir los inversores cualificados.
- c) Una oferta de valores dirigida a inversores que adquieran valores por un importe mínimo de 100.000 euros por inversor, para cada oferta separada.
- d) Una oferta de valores cuyo valor nominal unitario sea, al menos, 100.000 euros.
- e) Una oferta de valores por un importe total en la Unión Europea inferior a 5.000.000 euros, lo que se calculará en un período de 12 meses.

Y recuerda que los promotores de las ICOs no publiquen folleto en virtud de las letras b), c), d) y e) del artículo 35.2 LMV, tendrán que tener en cuenta lo comentado sobre el artículo 35.3 LMV. Sobre el alcance y la necesidad de la intervención de entidades autorizadas para prestar servicios de inversión (art. 35.3 LMV), se ha pronunciado la CNMV en la última actualización con fecha 12 de marzo de 2019 sobre las preguntas y respuestas dirigidas a empresas FinTech sobre actividades y servicios que pueden tener relación con la CNMV⁴⁷.

⁴⁶ Ambos comunicados se hicieron públicos el 13.11.2017, a través de la página web oficial de ESMA. Disponible en: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-highlights-ico-risks-investors-and-firms>.

⁴⁷ Véase: <http://cnmv.es/docportal/Legislacion/FAQ/QAsFinTech.pdf>

Por último, la CNMV reconoce que la elaboración de un folleto de ICO puede ser complicado dada la falta de un modelo armonizado de folleto a nivel europeo. No obstante, la CNMV ofrece su colaboración para adaptar y flexibilizar la complejidad y extensión del folleto en función del caso concreto.

■ CONCLUSIONES

En nuestra opinión, a lo largo del trabajo se ha podido comprobar que las enormes ventajas de *blockchain* y de la tecnología DLT implementadas en el sistema financiero. No obstante, se trata de una tecnología muy compleja, con unas características técnicas comprensibles sólo para personas con una formación muy específica en el campo del que se trate. Esto hace que los riesgos sean muy altos. Unos de los riesgos que más se han señalado a lo largo del trabajo es la asimetría de información, que deja al público inversor en una situación de vulnerabilidad ante posibles fraudes y estafas. Algunos de los documentos de investigación que hemos analizado, han dejado constancia de las grandes carencias de información de las que padecen los folletos informativos o *white papers* de las ICOs.

Ante esta situación, consideramos que la intervención de la autoridad supervisora es necesaria. Esta intervención debe ser razonable y prudente, esto es, no consideramos positiva la aproximación de algunos países de prohibir las emisiones de criptomonedas hasta nuevo aviso, pero tampoco consideramos apropiada la postura de otros países basada en la pasividad y el *laissez-faire*. Pensamos que, para una regulación óptima, las autoridades deben primero examinar con profundidad la nueva tecnología, así como mantener el contacto y la colaboración con los participantes del mercado, quienes conocen desde un punto de vista muy práctico las implicaciones de la tecnología.

Creemos que una clasificación legal de los *tokens* se hace necesario, aunque esta no sea exhaustiva y sirva para propósitos meramente orientativos. La clasificación legal de los *tokens* son un paso necesario para la posterior consideración de estos como *securities* o valores negociables, a efectos aplicabilidad de la regulación del mercado de valores. No obstante, también compartimos la opinión de la autoridad alemana BaFin (2018b) expresada en “*Thoughts on Regulation – Blockchain Technology*” sobre los efectos negativos de realizar clasificaciones básicas que no atienden a la gran pluralidad de los criptoactivos, que conllevan el riesgo de aplicar regulaciones donde no sean necesarias, lastrando el desarrollo de la tecnología. Por tanto, para no caer en los efectos negativos de las clasificaciones simplistas, la clasificación tiene que ser orientativa. En

línea con esta visión, muchas autoridades han decidido analizar caso por caso, atendiendo en todo momento a las circunstancias concretas.

Otro de los grandes retos para el regulador es determinar los sistemas de transparencia que sirven como mecanismos de protección para el inversor. Por regla general, las jurisdicciones han optado por aplicar las reglas actuales de control del mercado de valores a las emisiones iniciales de criptomonedas. Con respecto a la divulgación de la información necesaria para que el inversor tome una decisión fundada, las reglas actuales son exhaustivas y ofrecen una gran protección. El reto jurídico se encuentra en aplicar esas mismas reglas a instrumentos financieros que no existían en el momento de crearse esas reglas, y que, pese a tener un contenido económico y político similar a los instrumentos financieros existentes, son muy distintos desde una perspectiva técnica. Por tanto, los promotores de las ICOs, se encuentra con dificultades a la hora de cumplir con la obligación de divulgación de información en la elaboración del folleto. Mucha de esa información – estados financieros históricos, gobernabilidad de *blockchain*, identificación del consejo directivo, posibilidad de negociación en mercados secundarios, etc. – no se encuentra disponible debido a la distinta naturaleza de los proyectos *blockchain* con respecto a las empresas que típicamente acuden a los mercados de capital. Este argumento ha sido utilizado por algunos autores para evidenciar la necesidad de una regulación específica de ICOs, que verdaderamente permita la integración de los *tokens* emitidas en ICOs, en un sistema regulatorio práctico y eficiente. Otra solución posible, más conservadora desde el punto de vista regulatorio, consiste en una flexibilización de las obligaciones de información que permita una mejor adaptación de las ICOs a la regulación vigente del mercado de valores.

La decisión sobre la aproximación regulatoria a adoptar: prohibir, regular, adaptar o dejar hacer, la tendrán que tomar los legisladores y las autoridades supervisoras de cada jurisdicción, teniendo siempre como máxima la protección del inversor.

BIBLIOGRAFÍA

10.1. Legislación

Ley 16/2009, de 13 de noviembre, de servicios de pago. (BOE de 14 de noviembre de 2009).

Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico. (BOE 27 de julio de 2011)

Real Decreto 712/2010, de 28 de mayo, de régimen jurídico de los servicios de pago y de las entidades de pago. (BOE 29 de mayo de 2010)

Real Decreto 778/2012, de 4 de mayo, de régimen jurídico de las entidades de dinero electrónico. (BOE 5 de mayo de 2012)

Real Decreto Legislativo 4/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Mercado de Valores. (BOE 24 de octubre de 2015)

Directiva 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, modificando la Directiva 2015/849 anti-blanqueo de capitales

Directiva 2014/65/UE Del Parlamento Europeo Y Del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a los mercados de instrumentos financieros y por la que se modifican la Directiva 2002/92/CE y la Directiva 2011/61/UE (DOUE 12 de junio de 2014)

10.2. Obras doctrinales

Acheson, N. (2018). What is Bitcoin? Obtenido el 17/02/2019 de <https://www.coindesk.com/information/what-is-bitcoin>

ASX (2016). Asx Selects Digital Asset To Develop Distributed Ledger Technology For The Australian Equity Market. *Media Release*. Obtenido el 07/04/2019 de <https://www.asx.com.au/documents/about/ASX-Selects-Digital-Asset-to-Develop-Distributed-Ledger-Technology-Solutions.pdf>.

Aru, I. (2017). Tokenization: The Force Behind Blockchain Technology. *Cointelegraph*. Obtenido el 07/03/2019 de <https://perma.cc/AEH4-Q5PQ>.

Autorite Des Marchés Financiers (AMF) (2017): Discussion Paper On Initial Coin Offerings (ICOs). *Public Consultation*. Obtenido el 05.04.2019 de https://www.amf-france.org/en_US/Publications/Consultations-publiques/Archives?docId=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fa2b267b3-2d94-4c24-acad-7fe3351dfc8a

Australian Securities & Investment Commission (ASIC) (2017). Evaluating distributed ledger technology. *Digital Transformation*. Obtenido el 09.04.2019 de <https://asic.gov.au/regulatory-resources/digital-transformation/evaluating-distributed-ledger-technology/#framework>,

Blanco, M. J. (2019). Constitución económica, autonomía de la voluntad y figuras financieras disruptivas. El caso concreto de las Initial Coin Offering (ICO). *Revista Internacional Jurídica y Empresarial*, 2, 21-35.

Boucher, P. (2017). How blockchain technology could change our lives. In-Depth Analysis. *EPRS/European Parliamentary Research Service*, Obtenido el 03/03/2019 de [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA\(2017\)581948_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN.pdf).

Brito, J. y Castillo, A. (2013). Bitcoin: A Primer for Policymakers. Mercatus Center. Obtenido el 02/02/2019 de <https://www.researchgate.net/publication/269707314>

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) (2018a). Initial Coin Offerings: Advisory letter on the classification of tokens as financial instruments. Reference N°: WA 11-QB 4100-2017/0010. Obtenido el 07.04.2019 de https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/EN/Merkblatt/WA/dl_hinweisschreiben_einordnung_ICOs_en.html?nn=9866146

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) (2018b). Blockchain Technology – Thoughts on Regulation. Articles from BaFinPerspectives. Obtenido el 05.04.2019 de <https://bit.ly/2YZuXYV>.

Cameron-Huff, A. (2017). How Tokenization Is Putting Real-World Assets on Blockchains. *Nasdaq* (30.03.2017). Obtenido el 07/03/2019 de <https://www.nasdaq.com/article/how-tokenization-is-putting-real-world-assets-on-blockchains-cm767952>

Chohan, U. W. (2017). A History of Bitcoin. *SSRN* (6/10/2017). Obtenido el 19/02/2019 de <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3047875>

Clayton, J. (2018). Statement on Cryptocurrencies and Initial Coin Offerings. U.S. Securities and Exchange Commission (SEC): Public Statement. Obtenido el 06/04/2019 de https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11#_ftn5.

Collomb, A., De Filippi, P. y Sok, K. (2018). From IPOs to ICOs: The Impact of Blockchain Technology on Financial Regulation. (26/05/2018) Obtenido el 10/03/2019 de <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3185347>

Comisión Nacional del Mercado de Valores (2017). ESMA alerta de los riesgos de las denominadas “ICO” (Initial Coin Offering). Nota de prensa. Obtenida el 05/04/2019 de <https://bit.ly/2VpKoHG>,

Comisión Nacional del Mercado de Valores (2018). Consideraciones de la CNMV sobre “criptomonedas” e “ICOs” dirigidas a los profesionales del sector financiero. Obtenido el 05/04/2019 de <https://bit.ly/2U11xWD>

Comisión Nacional del Mercado de Valores (2018). *Criterios en relación con las ICOs*. Obtenido el 05/04/2019 de <http://cnmv.es/DocPortal/Fintech/CriteriosICOs.pdf>

Comisión Nacional del Mercado de Valores y Banco de España (2018). Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre “criptomonedas” y

“ofertas iniciales de criptomonedas” (ICOs). Obtenido el 05/04/2019 de <https://bit.ly/2o5TMkj>

Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2015). Coinflip, Inc. y Francisco Riordan. CFTC Docket N° 15-29. Obtenido el 05/04/2019 de <https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/@lrenforcementactions/documents/legalpleading/enfcoinfliporder09172015.pdf>.

Conley, J. P. (2018). Blockchain and the Economics of Crypto-tokens and Initial Coin Offerings. *Vanderbilt University Department of Economics Working Papers* 17-00008. Obtenido el 09/03/2019 de <https://ideas.repec.org/e/pco46.html>

European Banking Authority (EBA) (2019). Report with advice for the European Commission on crypto-assets. Obtenido el 01/02/2019 de <https://eba.europa.eu/documents/10180/2545547/EBA+Report+on+crypto+assets.pdf>

European Central Bank (2015). Virtual currencies schemes – a further analysis. obtenido el 14/03/2019 de <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>

European Securities and Market Authorities (2019). Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. *Advice*. Obtenido el 05.04.2019 de <https://bit.ly/2CXSjFc>

European Securities and Market Authorities (2017). ESMA alerts firms involved in Initial Coin Offerings (ICOs) to the need to meet relevant regulatory requirements. *ESMA 50-157-828*. Obtenido el 04/04/2019 de <https://bit.ly/2LCZPaP>

European Securities and Market Authorities (2017). ESMA alerts investors to the high risks of Initial Coin Offerings (ICOs). *ESMA50-157-829*. Obtenido el 04/04/2019 de <https://bit.ly/2EGhfnC>

Financial Conduct Authority (FCA) (2017): Consumer warning about the risks of Initial Coin Offerings (‘ICOs’). *Statements (news)*. Obtenido el 09.04.2019 de

Financial Market Supervisory Authority (FINMA) (2018). Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs). Obtenido el 06/04/2019 de <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/>

FINRA (2017). Distributed Ledger Technology: Implications of Blockchain for the Securities Industry. Obtenido el 08.04.2019 de <https://bit.ly/2jLKHKv>

Fulmer, N. (2019). Exploring The Legal Issues Of Blockchain Applications. *Akron Law Review*: Vol. 52: Artículo 5. Obtenido el 03/02/2019 de <https://ideaexchange.uakron.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2449&context=akronlawreview>

Gahlot, R. (2018). How is a Security Token Different from a Utility Token? *Altcoin Magazine*. Obtenido el 08.03.2019 de <https://medium.com/altcoin-magazine/how-is-a-security-token-different-from-a-utility-token-1eea0e4523cc>

García Ruíz, J. L. (1992). Patrón Oro, banca y crisis (1875-1936). *Cuadernos de Estudios Empresariales*, nº 2, 57-85.

Gibraltar Financial Services Commission (GFSC) (2017). Distributed Ledger Technology Regulatory Framework (DLT framework). Obtenido el 08.04.2019 en <https://www.fsc.gi/dlt>.

Gurrea-Martínez, A.y Remolina, N. (2018). The Law and Finance of Initial Coin Offerings. Ibero-American Institute for Law and Finance. *Working Paper Series*, 4/2018. Obtenido el 06/03/2019 de <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3182261>

Gutiérrez, P. (2015). El Bitcoin, ¿Presente y futuro del dinero? Sus características e implicaciones. Obtenido el 05/02/2019 de <https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/4523/1/TFG001313.pdf>

Ibáñez, J. W. (2018). *Derecho de Blockchain y de la tecnología de registros distribuidos*. Navarra, Aranzadi.

Icodata.io (2018). Funds raised in 2018. Obtenido el 10/04/2019 de <https://www.icodata.io/stats/2018>

International Organization of Securities Commissions (2017): IOSCO Research Report on Financial Technologies (Fintech). Obtenido el 05/04/2019 de <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD554.pdf>

Lee, J., Li, T. y Shin, D. (2018). The Wisdom of Crowds and Information Cascades in FinTech: Evidence from Initial Coin Offerings. Obtenido el 10/03/2019 de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3226051

Maume, P. y Fromberger, M. (2019): Regulation of Initial Coin Offerings: Reconciling U.S. and E.U. Securities Laws. *Chicago Journal of International Law*, vol 9, n° 2, Article 5. Obtenido el 06/03/2019 de <https://chicagounbound.uchicago.edu/cjil/vol19/iss2/5>

McLeay, M., Radia, A. y Thomas, R. (2015). El Dinero en La Economía Moderna: Una Introducción. *Revista de Economía Institucional*, vol. 17, n° 33, 333-353. Obtenido el 01/04/2018 de DOI:<https://doi.org/10.18601/01245996.v17n33.15>.

Moskow, P. (2018). What is Bit Gold? The Brainchild of Blockchain Pioneer Nick Szabo. *Coin Central* (22/05/2018). Obtenido el 8/4/2019 de <https://coincentral.com/what-is-bit-gold-the-brainchild-of-blockchain-pioneer-nick-szabo/>

Nasdaq (2015). Nasdaq Linq enables first-ever private securities issuance documented with blockchain technology. Investor relations, New releases details. Obtenido el 08.04.2019 de <http://ir.nasdaq.com/news-releases/news-release-details/nasdaq-linq-enables-first-ever-private-securities-issuance?releaseid=948326>

Porxas, N. y Conejero, M. (2018). Tecnología blockchain: funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos relacionados. *Actualidad Jurídica (Uría & Menéndez)*, n° 48: 24-36.

Reese, F. (2018). ICO Regulations by Country. *Bitcoin Market Journal*. 27/07/2018. Obtenido el 11.03.2019 de <https://www.bitcoinmarketjournal.com/ico-regulations/>

Rivero, A. (2018). Distributed Ledger Technology and Token Offering Regulation. SSRN: (05/02/2018). Obtenido el 06/03/2019 de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3134428

Robinson, R. A. (2017). The New Digital Wild West: Regulating the Explosion of Initial Coin Offerings. *Harvard Law School Forum on Corporate Governance and Financial Regulation*. Obtenido el 09/03/2019 de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3087541

Santander Innoventures, Wyman, O. y Anthemis Group (2015). *The FinTech 2.0 Paper: rebooting financial services*. Obtenido el 05/03/2019 de <https://bit.ly/2UrdauX>

Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new Economy*. Sebastopol. O'Reilly.

U.S. Securities Exchange Commission (2017a). Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. Release No. 81207. Obtenido el 10/04/2019 de <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>.

U.S. Securities Exchange Commission (2017b). Order Instituting Cease-And-desist Proceedings Pursuant to Section 8a of the Securities Act Of 1933, Making Findings, and Imposing a Cease-And-Desist Order. Release No. 10445. Administrative Proceeding, File No. 3-18304. Obtenido el 04.04.2019 de <https://bit.ly/2BCybZW>

U.S. Securities Exchange Commission (2018). Executives settles ICO scam charges. Press release. Obtenido el 08/04/2019 de <https://www.sec.gov/news/press-release/2018-280>

U.S. Securities Exchange Commission (2019a). Response of the Division of Corporation Finance: TurnKey Jet, Inc. Obtenido el 10/04/2019 en

U.S. Securities Exchange Commission (2019b). Forms List. Obtenido el 10/04/2019 de <https://www.sec.gov/forms>.

Van Wirdum, A. (2018). The Genesis Files: If Bitcoin Had a First Draft, Wei Dai's B-Money Was It. *Bitcoin Magazine* (15/06/2018), Obtenido el 17/02/2019 de <https://bitcoinmagazine.com/articles/genesis-files-if-bitcoin-had-first-draft-wei-dais-b-money-was-it/>.

Velde, F. R. (2013). *Bitcoin: A primer*. *Chicago Fed Letter. Essays on issues*, number 317. Obtenida el 17/02/2019 de https://www.academia.edu/5072990/Bitcoin_A_Primer

World Federation of Exchanges (2016). Financial Market Infrastructures and Distributed Ledger Technology. Obtenido el 06/04/2019 de https://www.world-exchanges.org/storage/app/media/research/Studies_Reports/WFE%20IOSCO%20AMC%20DLT%20report.pdf,

Zhao, W. (2017). China's ICO Ban: A Full Translation of Regulator Remarks. Coindesk. Obtenido el 14/03/2019 de <https://www.coindesk.com/chinas-ico-ban-a-full-translation-of-regulator-remarks>,

Zetsche, D. A., Buckley, R. P., Arner, D.W y Föhr, L. (2017). The ICO Gold Rush: It's a scam, it's a bubble, it's a super challenge for regulators. University of New South Wales Law Research Series. Law Working Paper Series, 2017-011. Obtenido el 08/03/2019 de <https://hub.hku.hk/bitstream/10722/249805/1/content1.pdf>