

Criptoactivos: un nuevo activo de inversión

Carlos de Fuenmayor

Nota Técnica

Número 55
Febrero 2022
B 21662-2012

1. Introducción

La tecnología de cadena de bloques y la descentralización que lleva aparejada están teniendo un impacto de enorme consideración en el sector financiero.

A pesar de la multiplicidad de opiniones que consideran que aun estamos ante fenómenos relevantes pero inmaduros, la meteórica evolución tecnológica que conllevan y un previo elevado volumen de adopción formal como *activos financieros* por parte de los fondos de cobertura y los inversores institucionales, deberían justificar un estudio pormenorizado de las características y el marco necesario que en un futuro les pueda llegar a dotar de carta de naturaleza general entre los inversores particulares como instrumentos de inversión o financiación.

Estudio que vamos a intentar abordar desde esta nota técnica bajo el más estricto principio de objetividad y con la meta de elaborar un documento clarificador sobre las posibilidades financieras de estos activos así como para contribuir, en la medida de lo posible, en la futura configuración de un mercado de inversión regulado y sostenible para los recursos digitales criptográficos.

En base a ese objetivo repasaremos el *statu quo* de estos instrumentos en nuestro país, en los países de nuestro entorno y en jurisdicciones más alejadas para estudiar su progresiva adopción, los obstáculos a los que se está enfrentando y las diversas fórmulas regulatorias y soluciones que se están aplicando para lograr una posible extensión general en términos de inversión y normalización funcional de los mismos.

Con independencia de esa futura completa categorización como activos financieros, los niveles de inversión alcanzados por los inversores institucionales a través de fondos alternativos, están creciendo exponencialmente y consolidando un *momentum* en el que la inversión en criptomonedas y activos digitales es mayor que nunca. Solamente en bitcoins, en septiembre de 2021 y en Europa, 43.000 millones de dólares (37.000 millones de euros) se mantienen a través de varios fideicomisos cerrados y productos cotizados en bolsa (ETP's y ETF's).

Cryptocompare, la mayor empresa que proporciona a los inversores institucionales y minoristas datos de criptomonedas históricos y en tiempo real, publica trimestralmente datos de volumen en gestión de activos digitales. El informe cubre los productos criptográficos negociados en bolsa (ETP) y desde noviembre de 2021, los resultados muestran que los productos de inversión alternativos para activos criptográficos superan a los ETP de bitcoin. Los productos de inversión son ETP vinculados a los principales activos criptográficos del mundo actual, como los fondos GBTC y ETHE de Grayscale. La mayoría de los activos bajo gestión de productos fiduciarios todavía se encuentra en los productos Bitcoin de escala de

Grayscale (GBTC) con 38 mil millones de dólares. A este le sigue el ETF de Bitcoin (BTCC) de Purpose y el ETF de Bitcoin (BTCQ) de 3iQ Coinshares, cuyos activos bajo gestión aumentaron un 6,5 % y un 10,1 % hasta 1.400 millones, respectivamente.

Hasta hace poco existían tres impedimentos principales para los inversores institucionales que deseaban invertir en estos activos: la falta de una regulación coherente, la infraestructura de apoyo y los proveedores de servicios con los que los inversores están familiarizados. Una situación que ha cambiado rápidamente espoleada por el apetito inversor tanto de los gestores de activos como de un sector financiero enmarcado en un mundo de tipos cero y tradicionalmente capitaneado en exclusiva por los bancos centrales.

Esta mayor demanda de activos digitales y criptográficos plantea muchas preguntas no solo sobre su viabilidad como activos financieros plenos, sino también de control, regulación, administración, contabilidad, valoración y cumplimiento que trataremos a lo largo del documento.

2. Criptoactivos y otros tipos de activos digitales

La tendencia a la digitalización de las finanzas y de la economía combinadas con el uso de técnicas de criptografía han dado a luz un vasto universo de instrumentos que fácilmente conducen a una cierta confusión para los profanos en la materia y en el que como en un juego de cajas chinas, unas categorías envuelven a otras. En ese entorno, la caja externa sería la de los tokens (que como veremos jugarán un papel nuclear para crear productos financieros vinculados a la criptografía), a la que seguirían los criptoactivos que, a su vez, contendrían dentro de sí a las criptomonedas, que son una clase especial de ellos.

Los tokens pueden entenderse como una ficha criptográfica que representa una unidad de valor dentro de una cadena de bloques y que pueden adquirirse en ella con el fin de usarse luego para obtener bienes y servicios. Un token puede ser usado, entre otras cosas, para otorgar un derecho, pagar por un trabajo realizado o por ejecutarse, ceder unos datos, o como un incentivo o puerta de entrada a servicios conexos o mejoras de funcionalidades. En mi opinión los tokens, van a ser la llave maestra de la criptografía en relación a nuevos productos y servicios financieros; un fenómeno que podríamos describir como de *tokenización* de los mercados de capitales y que será objeto de desarrollo en esta nota técnica.

Un criptoactivo es un tipo de token especial que es emitido y comercializado dentro de una plataforma de cadena de bloques; una estructura de datos cuya información se agrupa en conjuntos (bloques) a los que se les añade metainformaciones relativas a otro bloque de la cadena anterior

en una línea temporal. De esta forma, gracias a técnicas criptográficas, la información contenida en un bloque solo puede ser repudiada o editada modificando todos los bloques anteriores. Esta propiedad permite su aplicación en un entorno distribuido de manera que la estructura de datos de una cadena de bloques puede ejercer de base de datos pública no relacional que contenga un histórico irrefutable de información.

Las criptomonedas, con toda su preponderancia, son sin embargo uno más de los distintos cryptoactivos existentes.

Una de las clasificaciones más clásicas es la que comprende siete tipos de cryptoactivos y en la que, junto a las criptomonedas, encontramos los denominados tokens de utilidad, que permiten a sus dueños tener acceso a diversos servicios que ofrece una plataforma que está basada en una cadena de bloques y se caracterizan porque, en teoría, no se crean como inversiones.

Existen, además, los llamados tokens de seguridad, que permiten pagar por bienes y servicios y en general aseguran el retorno de inversión; los tokens como activos, que básicamente representan el activo digital de una organización; los tokens de acciones que, en tanto acciones digitales, representan la posesión de acciones en una compañía; los tokens de recompensa, por su parte, son tokens emitidos en el contexto de un programa de fidelización y los tokens de dividendos, que son similares a los de acciones pero en lugar de representar acciones propietarias representan un porcentaje de las ganancias de dicha organización.

Esta división entre token y cryptoactivo es especialmente importante cuando se habla de éstos últimos, en el contexto de un fondo mutuo u otro vehículo de inversión colectiva. Un bitcoin es un activo singular, mientras que un fondo mutuo tiene muchos activos subyacentes, algunos de los cuales pueden ser cryptoactivos. Hasta hace poco, el consenso entre la corriente principal (*mainstream*) en el mundo de la gestión de activos ha sido que la *tokenización* tiene más potencial y es más adecuada para inversores institucionales que las criptomonedas. Sin embargo, esta actitud está cambiando y los administradores de activos ahora están más enfocados en las criptomonedas, lo que no excluye que si bien la *tokenización* de activos reales tiene beneficios en términos de liquidez y eficiencia operativa para los inversores institucionales, todavía se encuentre en una etapa de prueba de concepto y aun no exista una plena infraestructura de mercado establecida.

Por el contrario, ya existe una infraestructura de mercado para los cryptoactivos, que incluye varios custodios de criptografía, y en la que cada día se están involucrando más instituciones. En este punto cabe destacar que el interés de los inversores institucionales no está vinculado únicamente al precio. También existe un creciente reconocimiento de que las criptomonedas se pueden utilizar como garantía y financiación o como medio de pago o como instrumento de cobertura.

El espacio criptográfico es uno de esos casos relativamente raros en los que los participantes del mercado, especialmente del lado de las instituciones, recibirían con agrado una mayor regulación. El énfasis no está tanto en el activo en sí, sino en los procesos que se encuentran detrás los activos. Por ejemplo, plantear si los custodios criptográficos podrían o no cumplir con las obligaciones regulatorias contra el lavado de dinero.

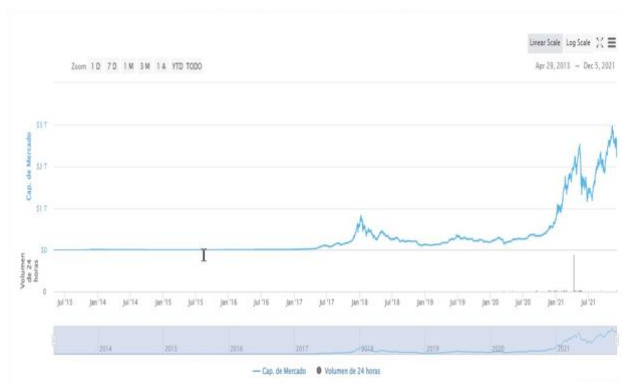
Para el caso europeo, la Comisión de Vigilancia del Sector Financiero de Luxemburgo (CSSF) ha introducido un proceso de registro para proveedores de servicios de activos virtuales que está diseñado para reconocer a los nuevos participantes en el mercado, pero también para recordarles que para ser un participante autorizado en el mercado de fondos de Luxemburgo, deben cumplir con las reglas existentes independientemente de la clase de activo.

Los reguladores se dan cuenta de que el marco existente no será suficiente y es necesario que haya nuevas reglas diseñadas específicamente para los activos digitales, algo que puede ser abordado parcialmente por la introducción de la regulación de mercados de cryptoactivos (MiCA) propuesta por la UE. Pero también debe haber un marco regulatorio armonizado en toda Europa, en lugar de uno en el que los cryptoactivos se consideren compatibles con la normativa UCITS en una jurisdicción de la UE pero no, en otra.

El quid de la cuestión radicará en la aplicación necesaria de un enfoque flexible que dé certeza al mercado y a los jugadores, pero que no impida una mayor innovación en el sector, combinado con una mayor armonización general y el desarrollo de una infraestructura postnegociación que garantice la seguridad de los activos y opere de una manera comparable a los mercados de capital tradicionales. Por ejemplo, el comercio de criptomonedas opera actualmente sobre una base de prefinanciación, que es lo opuesto al comercio de acciones.

Si esos parámetros son aceptados, más pronto que tarde deberían empezarán a surgir casos de uso innovador para los nuevos modelos operativos inspirados en esta tecnología. Que bitcoin y otras criptomonedas se vuelvan más invertibles es un progreso, pero las fórmulas que realmente desbloqueen el potencial de esta tecnología serán las que generen una revolución financiera sin precedentes.

Ese debería ser el desarrollo futuro esperado, pero hasta entonces vamos a repasar el marco legal en el que esa evolución debe producirse.

Gráfico 1. Capitalización total del mercado de criptomonedas

* El gráfico anterior muestra la capitalización del mercado total de criptoactivos, incluyendo criptomonedas estables y tokens a 5 de diciembre de 2021.

Fuente: Coinmarketcap.com

Gráfico 2. Porcentaje de Capitalización de Mercado total (Dominio)

* El gráfico anterior muestra las proporciones individuales de los diez criptoactivos más grandes en relación con la capitalización total del mercado de todos los activos. Desde que BTC se lanzó por primera vez, ha seguido siendo el de mayor capitalización de mercado, razón por la cual su dominio en el mercado es un número que mucha gente sigue. Describimos los activos rastreados en este gráfico como criptoactivos porque incluye tokens y criptomonedas estables.

Fuente: Coinmarketcap.com

3. El marco legal en criptoactivos

3.1. Europa

Desde la publicación –en septiembre de 2020– por parte de la Comisión Europea de la Propuesta de Reglamento en Mercados de Criptoactivos (Propuesta MiCA), el ámbito regulatorio de esta materia no ha dejado de evolucionar de manera paralela a la innovación a la que pretende armonizar con nuestro ordenamiento jurídico y económico.

El objetivo de dicha propuesta de reglamentación europea es el de homogenizar completamente la regulación dentro de su ámbito de aplicación. En este sentido, de aprobarse, toda normativa nacional que regule cualquier materia que se encuentre dentro de su ámbito de aplicación devendría inaplicable, según el principio de primacía del Derecho de la Unión Europea.

En segundo lugar persigue crear seguridad jurídica, a la vez que fomentar la innovación y proteger al consumidor y al inversor. Para ello, se ha centrado en regular todos aquellos criptoactivos que no sean considerados por la normativa actual como activos financieros o como dinero electrónico y, por lo tanto, ya estén regulados bajo estas normas.

La propuesta MiCA se aplica a todos aquellos que (a) emitan o asesoren en la emisión de criptoactivos y (b) que presten servicios de criptoactivos en la Unión Europea. A estos efectos, la propuesta define criptoactivo como una «representación digital de valor o derechos, que puede ser transferida o almacenada electrónicamente a través de tecnologías de registro distribuido u otras tecnologías similares».

Emisores de criptoactivos

Los criptoactivos a emitir podrán ser:

- «Tokens de uso».
- Tokens referenciados a activos.
- Tokens relevantes referenciados a activos.
- Tokens de dinero electrónico.
- Tokens relevantes de dinero electrónico.

La propuesta establece un régimen general para toda emisión de criptoactivos de la categoría «tokens de uso», y regímenes especiales con mayores requisitos de autorización y supervisión para los criptoactivos del resto de categorías.

Como norma general, los emisores de criptoactivos de la categoría «tokens de uso» deberán cumplir con una serie de obligaciones centradas en asegurar que puedan ser responsables de sus actos y que actúen en todo momento de forma clara y honesta, como la publicación de toda la información necesaria y de interés para los posibles adquirentes de criptoactivos.

Tanto la información a publicar sobre el criptoactivo a emitir como las comunicaciones comerciales que se vayan a realizar deberán registrarse ante la autoridad competente, que podrá solicitar aclaraciones al respecto, sancionar o incluso prohibir la emisión. No obstante, la emisión de este tipo de criptoactivo no requiere de autorización previa por parte de la autoridad competente.

Los tokens referenciados a activos y los tokens de dinero electrónico (hoy en día conocidos en general como criptomonedas estables) necesitarán autorización previa de la autoridad competente del estado miembro donde se emitan, además de cumplir con requisitos de emisión mucho más estrictos y una mayor supervisión.

El Banco Central Europeo decidirá conforme al riesgo sistémico que comporten los tokens referenciados a activos y los tokens de dinero electrónico autorizados por las autoridades competentes, si son clasificados como relevantes. En caso de ser clasificados de relevantes, su escrutinio y régimen de gobierno será mayor.

Prestadores de servicios de criptoactivos

Los prestadores de servicios de criptoactivos deberán ser autorizados por la autoridad competente para prestar los servicios para los que soliciten autorización. Para obtener la autorización y poder prestar servicios de criptoactivos será necesario que la persona jurídica que lo solicite cumpla ciertos requisitos de capital, contratación de seguros, cualificación del personal directivo, custodia de fondos de clientes; o incluso organizacionales, como la aprobación de un plan de continuidad de negocio.

Además, existen requisitos adicionales para los casos de proveedores de servicios de:

- custodia o acceso a criptoactivos;
- plataformas de cambio de criptoactivos, ya sean exclusivamente de criptoactivos y divisas de curso legal;
- ejecución de órdenes de compra de criptoactivos;
- emisión de criptoactivos;
- recepción y transmisión de órdenes relacionadas con criptoactivos;
- asesoramiento en criptoactivos; y
- pagos de tokens referenciados a activos.

La Autoridad Europea de Valores y Mercados llevará un registro de todos los proveedores de servicios de criptoactivos. La autorización por parte de una autoridad competente en un estado miembro habilitará al proveedor de servicios de criptoactivos autorizado a proveer el servicio autorizado en todo el territorio de la Unión Europea.

3.2. El precedente regulatorio de Estonia

Respecto a la futura regulación europea y, en especial sobre las dudas que la sobrevuelan, Estonia se ha anticipado al resto de países soberanos de la Unión Europea, iniciando un proceso de regulación que ha inquietado al ecosistema criptográfico, por su presunto carácter restrictivo en términos de acotar la descentralización, intrínseca característica de la

cadena de bloques, e incidir en su preocupación por evitar problemas de blanqueo de capitales, fraudes o materias de responsabilidad. Estonia ha modificado sustancialmente su regulación sobre los criptoactivos, al aprobarse determinadas enmiendas de su Ley de Prevención de blanqueo de capitales y Financiación del Terrorismo y un Reglamento sobre activos criptográficos. Según informan, las reformas se van a aprobar definitivamente en breve y está prevista su entrada en vigor en febrero de 2022.

La reforma se dirige a los VASP (proveedores de servicios de activos virtuales), ampliando el ámbito de este concepto para incluir el ICO o las finanzas descentralizadas (DeFi). Una vez que ostentas esta calificación debes realizar el AML y el KYC con tus clientes y, en todo caso, tienen que obtener licencia previa para desarrollar su actividad. La regulación supone una adaptación acelerada y pionera a las recomendaciones del GAFI sobre activos virtuales y VASP de octubre de 2021. Las novedades principales, son:

1. Ampliación del concepto de prestadores de servicios de moneda virtual: a cualquier servicio de intermediación o *exchange*; servicios al ICO; plataformas DeFi (si no hay entidad legal, el VASP es quien constituyó o desarrolló la plataforma o quien tenga control sobre ella); servicios de delegación de transacciones.
2. Incremento de tarifas o del capital social mínimo.
3. Obtención de licencias para todos los VASP con un incremento sustancial sobre la información que han de aportar para su obtención.
4. Requisitos de formación, experiencia y reputación para los miembros del consejo de administración de los VASP.
5. Se amplían las causas de denegación de la licencia, así como de su revocación (entre ellas, publicidad engañosa de su actividad).
6. Aplicación de la «travel rule» para todos los VASP y no solo para instituciones financieras, que obliga a recopilar información sobre el emisor y el receptor de una transacción y compartir esos datos.

Todo esto no supone la prohibición del bitcoin u otras criptomonedas, pero supone un serio revés para las *wallets* no alojadas en VASP, porque van a tener muy complicado acceder a servicios de VASP, incluyendo las DeFi.

No prohíbe las finanzas descentralizadas, pero introduce mecanismos de supervisión de acceso y ejercicio de la actividad, así como de acceso de los usuarios, que cambian el planteamiento de algunas de estas plataformas.

No prohíbe las DAO (organizaciones autónomas descentralizadas), pero obliga a delimitar responsabilidades y coloca a los programadores en situación delicada.

Lo más relevante es que la reforma anticipa la implementación de las recomendaciones del GAFI pero también parte de MiCA en un sentido poco amigable con el ecosistema criptográfico, cuando Estonia siempre se significó por lo contrario. En este sentido es un precedente que en función de la multitud de intereses en juego, supone una amenaza a considerar respecto a la orientación de la regulación europea y desde luego un aviso para navegantes, en el sentido de sentar unas bases sobre las que las reglas del GAFI se convierten en esenciales, de mínimos, en el ámbito crypto.

3.3. España

En constante cambio, en los últimos meses hemos sido testigos de numerosos avances en la regulación de este tipo de activos en España. Este aluvión de nuevas líneas de actuación a nivel normativo en materia de criptoactivos evidencia la relevancia que estas figuras están ganando en el panorama internacional y nacional.

Ya en mayo de 2018, la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) publicaba, en el marco de su regulación de las tecnologías financieras, la inclusión de empresas dedicadas a actividades asociadas a las criptomonedas y a las ofertas iniciales de moneda (ICO), indicando la posibilidad de la futura creación de fondos de inversión en y con criptomonedas, aunque con algunas consideraciones de la CNMV y la exigencia del estricto cumplimiento de la ley.

Anteriormente, la CNMV ya había publicado una serie de comunicados con respecto a su posición frente a los criptoactivos, pero en esa nota de mayo de 2018, el sexto punto del documento estaba exclusivamente enfocado en las criptomonedas y las ICO.

Este tipo de fondos tendrían cabida legal en la Ley 22/2014, que regula, además de las entidades de capital de riesgo, otras entidades de inversión colectiva de tipo cerrado y sus entidades gestoras. La inversión se podría realizar a través de una entidad de inversión colectiva de tipo cerrado (EICC).

Dichas entidades deberían cumplir dos requisitos fundamentales: que la reducción de activos del fondo sea simultánea para todos los inversionistas y que los inversionistas reciban exactamente lo que le corresponde por derecho, estableciendo el alcance de sus privilegios en un contrato o reglamento donde se especifiquen las características de las acciones o participaciones.

Además, deberían cumplir con las exigencias de la limitación de comercialización vigente en España. Podrán crearse fondos (FICC) o sociedades (SICC), dependiendo del enfoque de los aplicantes. Se podría optar a desarrollar una sociedad autogestionada, que debería contar con 300 mil euros de capital.

En el caso de los fondos, deberían ser gestionados por una sociedad gestora de entidades de inversión colectiva de tipo cerrado (SGEIC) o bien por una sociedad gestora de instituciones de inversión colectiva (SGIIC). En el caso de una SGEIC que gestione un fondo, esta deberá contar con un capital desembolsado de al menos 125 mil euros.

Sin embargo, aun existen dificultades, especialmente relacionadas con la tenencia y el manejo del capital invertido en estos fondos o sociedades y es que, a pesar del encaje teórico en esta figura, la inversión de FICC y SICC en criptomonedas plantea una serie de problemas prácticos sobre cómo cumplir con la normativa en relación a la valoración de los activos, la gestión de la liquidez y la garantía de custodia.

En febrero de 2019 la CNMV incluyó por primera vez en su reporte de riesgos financieros a las criptomonedas, en línea con las consideraciones realizadas antes, cuando agregó a los criptoactivos, la tecnología de cadena de bloques y las ICO en el Plan de Actividades 2018 y decidió crear una oficina dedicada a la supervisión y fomento de estas áreas.

El 28 de abril de 2021 se publicó la reforma de la Ley 10/2010 de Prevención del Blanqueo de Capitales y de la Financiación del Terrorismo, operada mediante el Real Decreto Ley 7/2021.

La reforma, que responde a la necesidad de trasponer la Directiva de la Unión Europea más reciente en prevención del blanqueo de capitales, identifica por primera vez en nuestro ordenamiento jurídico a los operadores que intervienen en el proceso de intercambio de moneda de curso legal por criptomonedas; y a las entidades que custodian las claves criptográficas (conocidas como «monederos electrónicos»).

Ambos operadores se convierten en sujetos obligados a cumplir con la normativa de prevención y a inscribirse en un registro que se ha creado *ad hoc*. Esta inscripción queda condicionada a la acreditación de la honorabilidad comercial y profesional de sus promotores y a que garanticen el cumplimiento de las obligaciones previstas en la normativa de blanqueo.

El texto del Anteproyecto de la Ley Mercado de Valores, publicado el 7 de mayo, incluye en la definición de instrumento financiero a aquellos activos que se emitan empleando tecnologías de registros distribuidos y que encajen en la definición de instrumentos financieros.

El objetivo de esta modificación es aclarar que la fórmula empleada para emitir un instrumento financiero (centralizada o descentralizada) no afecta a su naturaleza jurídica.

La reforma no implicará que todos los criptoactivos queden sometidos a la Ley del Mercado de Valores. No será el caso, en la medida que la naturaleza jurídica del criptoactivo en cuestión no sea la de un instrumento financiero. Gran parte de los

criptoactivos que no sean considerados instrumentos financieros estarán sujetos al futuro Reglamento europeo de Mercados en Criptoactivos (MiCA, por sus siglas en inglés), del que hemos hablado anteriormente.

En un primer escalón jurídico, la CNMV ha publicado una circular que regula la publicidad de los criptoactivos, a través del Real Decreto-ley 5/2021, de 12 de marzo de 2021, de medidas extraordinarias de apoyo a la solvencia empresarial en respuesta a la pandemia de la COVID-19, modificando el Real Decreto Legislativo 4/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley del Mercado de Valores (LMV), para incluir un artículo 240 bis, que permite a la CNMV supervisar «la publicidad de criptoactivos u otros activos e instrumentos presentados como objeto de inversión».

3.4. Situación legislativa actual

A enero de 2022, la propuesta MiCA, de regulación de mercados de criptoactivos, oficialmente denominada como: *Propuesta de REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO sobre Mercados de Criptoactivos, y por la que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937* se encuentra en plena tramitación parlamentaria.

MiCA es el fruto de un proceso que comenzó a principios del año 2018, tras la escalada de precio de Bitcoin en 2017 y su posterior descenso, que persigue 4 objetivos amplios:

1. Proporcionar seguridad jurídica para los criptoactivos no cubiertos por la legislación de servicios financieros de la UE existente, para los que actualmente existe una clara necesidad.
2. Establecer normas uniformes para los proveedores y emisores de servicios de criptoactivos a nivel de la UE.
3. Reemplazar los marcos nacionales existentes aplicables a los criptoactivos no cubiertos por la legislación de servicios financieros de la UE existente y,
4. Establecer reglas específicas para las llamadas monedas estables, incluso cuando se trate de dinero electrónico.

Aunque existe un plazo para someter cualquier legislación propuesta a través del complejo proceso de la UE antes de que pueda convertirse en ley, no hay un plazo específico para la implementación de la MiCA, pero la expectativa de la CE es que suceda en los próximos cuatro años. Para 2024, la UE debería tenerlo sólidamente definido, y establecer un marco integral que permita la adopción de tecnología de contabilidad distribuida (DLT) y criptoactivos en el sector financiero, abordando también los riesgos asociados con estas tecnologías.

La propuesta MiCA, una vez finalice su trámite parlamentario y sea aprobada, entrará en vigor, como es habitual en el caso de las normas europeas, a los 20 días desde su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea. No obstante, no surtirá efecto hasta 18 meses después de su

entrada en vigor, excepto las disposiciones aplicables a criptoactivos sobre dinero electrónico que surtirán efecto desde la entrada en vigor de la norma.

La MiCA será aplicable en toda la Unión Europea (UE), a todos los estados miembros una vez que se adopte. Propone un marco legal para activos, mercados y proveedores de servicios que actualmente no están regulados a nivel de la UE y hace posible proporcionar servicios con licencia en toda la UE. Si se adopta, el reglamento se aplicará directamente a todos los estados miembros; sin embargo, no se requerirá su implementación en la legislación nacional. También afectará a cualquier empresa que busque hacer negocios en la UE; la prospección de clientes desde fuera de la UE, digamos de Singapur, por ejemplo, será una actividad regulada.

Estas normas tendrán que ser seguidas por todas las entidades que operen en la Unión Europea. Sin embargo, debido al «efecto Bruselas», hay muchas posibilidades de que se conviertan al final en estándares internacionales y que mientras todo el mundo se concentra en Estados Unidos y China, la UE lidere casualmente, este camino.

Aun queda un largo recorrido para la aprobación definitiva de la norma y su plena aplicación. No obstante, la propuesta MiCA indica hacia donde se va a mover la regulación de los criptoactivos no financieros en los próximos años.

4. Fórmulas para la naturalización de los criptoactivos

A expensas de la aprobación del reglamento Europeo, los diversos estados soberanos de Europa, están avanzando, en cada una de sus correspondientes legislaciones internas y creando fórmulas de naturalizar esta nueva clase de activos.

Para el caso español, el 13 de mayo de 2021, la CNMV, en un paso más hacia la adopción de los criptoactivos como elementos que puedan conformar una cartera de una institución de inversión colectiva (IIC), anunciaba que permitirá a fondos de inversión y a las SICAV invertir en criptomonedas siempre que estas dispongan de negociación diaria, «en la que el precio de mercado se determine a partir de operaciones de compraventa realizadas por terceros».

Así lo recogía el supervisor en una actualización de un documento de preguntas y respuestas sobre la normativa de instituciones de inversión colectiva (IIC) publicada el 7 de mayo.

No obstante, las IIC no podrán invertir en aquellas que no incluyan un derivado implícito, como ETC, las notas negociadas en bolsa (ETN) y cualquier instrumento de los denominados «Delta One» (los activos «Delta One» hacen referencia a activos como futuros, *forwards*, *swaps* o fondos cotizados en bolsa. Estos activos tienen una delta uno, lo que significa que

siguen muy de cerca las fluctuaciones del precio del subyacente), y tampoco en aquellos derivados cuyo subyacente sean criptomonedas.

Las IIC de inversión libre, por su parte, también podrían tener exposición a criptomonedas a través de derivados, dado que no hay limitación en el subyacente, y siempre que la liquidación del derivado no suponga la entrega de la criptomoneda.

Asimismo, al tratarse de una inversión de alto riesgo y cuyo precio conlleva un alto componente especulativo, el folleto y el DFI (documento de datos fundamentales para el inversor) deberán incluir una mención expresa y destacada sobre esta exposición y de los riesgos que puede conllevar.

La flexibilidad, es pues la solución más eficaz para naturalizar la plena funcionalidad de los criptoactivos como una nueva clase de activos financieros similar a las acciones o los bonos de renta fija. El quid de la cuestión parecería estar en aminorar el riesgo y evitar impactos negativos de las fuertes volatilidades de estos activos, mediante la dilución en cuanto a volumen en la cartera de las instituciones de inversión colectiva.

En países de nuestro entorno, como Alemania, también se plantean la posibilidad de llevar acciones en fondos de inversión al mercado como acciones de fondos criptográficos utilizando tecnología de cadena de bloques. El secretario de Estado de Finanzas, Jörg Kukies, anunció esto a la agencia de noticias Reuters.

Para ello, el gobierno federal está ampliando el alcance de los valores digitales preparando una ordenanza correspondiente que permitirá a los proveedores de fondos de inversión poder emitir certificados de unidades electrónicas como las llamadas unidades de fondos criptográficos ingresándolas en un registro de valores criptográficos.

El gobierno federal sentó las bases para ello con la Ley de Valores Electrónicos (eWPG). La eWPG permite prescindir de algunas inversiones financieras en papel. Inicialmente, esto crearía la opción de emitir bonos y unidades de fondos electrónicos de manera puramente virtual. El nuevo gobierno alemán, surgido de las elecciones de noviembre de 2021, ha citado las criptomonedas en su acuerdo de coalición, abogando por la igualdad de condiciones entre las finanzas tradicionales y los modelos de negocio innovadores. La coalición aboga por una nueva dinámica en relación con las oportunidades y los riesgos de las nuevas innovaciones financieras, como los criptoactivos y las empresas de cadena de bloques. El documento afirma que la autoridad supervisora de la UE debe no solo ocuparse del sector financiero tradicional, sino también impedir el uso indebido de los criptoactivos para el lavado de dinero y la financiación del terrorismo. Por su parte, asociaciones de banca privada alemanas quieren ir más allá y abogan por la inclusión de otro tipo de valores como las acciones.

A principios de octubre, la Autoridad de Conducta Financiera del Reino Unido (FCA, por sus siglas en inglés) anunció la prohibición de la venta de derivados y notas negociadas en bolsa (ETN) vinculadas a criptoactivos para clientes minoristas. La FCA ha creado nuevas reglas para prohibir la venta a minoristas de derivados de ciertas criptomonedas y otros productos financieros relacionados, debido a que «pueden sufrir pérdidas repentinas e inesperadas de sus inversiones». En concreto, el regulador británico considera que estos productos no son adecuados para los consumidores minoristas porque no tienen una base confiable para la valoración, por el aumento de abuso de mercado y de los delitos financieros en el mercado secundario, y porque están sujetos a una gran volatilidad.

Estas tres diferentes realidades e iniciativas en torno a los criptoactivos, y en particular las criptomonedas, pone de relieve que el debate sobre el desarrollo de estos activos y los servicios financieros sobre ellos aun está muy abierto.

En cualquier caso los cambios legislativos que se han dado y los que están pendientes de desarrollo y aprobación nos llevarán a que pronto podremos comprar criptoactivos en nuestro banco y nuestro banquero nos asesorará sobre ellos.

Es cierto que la opinión de los banqueros de nuestro país sobre los criptoactivos, hoy, aun dista de ser positiva, de hecho, podría calificarse de negacionista, pero, en un entorno de crecimiento exponencial de este mercado, no tendría sentido que los bancos se mantuvieran al margen y renunciaran a captar al público interesado en comprar estos activos, público joven, llamado a ser sus clientes futuros.

En España es probable que, aunque con retraso, también nuestros bancos vean la oportunidad. Al margen del valor intrínseco o no de estos activos, la oportunidad en términos de mercado se presenta con claridad, como se verá en este trabajo. Por ello, es probable que durante 2022, encontremos inscritos en el registro de proveedores de servicios de cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria y de custodia de monederos electrónicos del Banco de España a algún o algunos bancos españoles.

Esto respecto a los productos de pasivo. Por su parte, la banca, espera expectante la naturalización de estos activos criptográficos para utilizarlos como respaldo de préstamos, créditos, permutas financieras o pignoraciones de IIC, pues el negocio latente es muy considerable. Aspecto, en el que la *tokenización*, va a convertirse en la clave de bóveda para ello y que trataremos en el punto 7 de este documento.

5. Inconvenientes para la adopción de los criptoactivos

Ya desde sus inicios, la adopción de los criptoactivos como una clase de recursos financieros normalizados topó con

importantes resistencias por parte de las autoridades y los reguladores financieros en razón de su peculiar naturaleza y en especial al tratarse de activos que desbordan los mecanismos de control de los estados para su supervisión financiera y fiscal.

Desde el año 2012, los supervisores internacionales venían advirtiendo sobre los riesgos que suponen los criptoactivos. Riesgos para los usuarios, para la integridad financiera, para la prevención del blanqueo de dinero y la financiación del terrorismo, para los sistemas de pago en monedas convencionales y para las autoridades reguladoras son algunos de los que apuntan los supervisores. En este sentido, encontramos manifestaciones de la IOSCO (la organización de las comisiones de valores), la ESMA y la EBA (las autoridades supervisoras europeas), el FSB (Consejo de Estabilidad Financiera), la SEC y la CNMV (supervisores nacionales de los EE. UU. y de España) o el Banco de España, entre muchos otros. A estas advertencias deben unirse las prohibiciones. La más importante, la de China, que directamente ha prohibido a sus nacionales, bajo pena de cárcel, operar con criptoactivos.

En el otro lado de la balanza, encontramos países como El Salvador que dio plena validez a estos elementos criptográficos, aceptándolos plenamente incluso en su vertiente de moneda de intercambio y de curso legal en el país. Medida que combina oportunidad política con una voluntad de control inflacionario en un país con severos problemas de política económica y monetaria.

Una de las preocupaciones que han destacado todos los supervisores en sus advertencias es la del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo con criptoactivos. La causa de esta preocupación reside en el anonimato de las criptodivisas y en que no están controladas por ningún ente público. A ello se añade que el pago para evitar la pérdida de datos por ataques informáticos los pedía en criptomonedas, normalmente, bitcoins. Las criptomonedas se vinculan así al lavado de dinero, a la financiación del terrorismo, al fraude fiscal, a aspectos de los que, sin duda, los bancos prefieren mantenerse al margen.

Hasta hace relativamente poco tiempo, no había regulación alguna sobre los criptoactivos y los servicios que se prestaban sobre ellos eran, y aun hoy en buena medida son, servicios legales o no contemplados por la regulación. Esta circunstancia, unida a las advertencias y listas interminables de riesgos, hacía que los bancos —sujetos altamente regulados y sometidos a supervisión— no se aproximasen a este mundo.

A pesar de los obstáculos descritos, las advertencias de los supervisores y la prohibición de algunos países como China, el mercado de las criptomonedas no ha parado de crecer desde su creación en 2009. La circunstancia que marcó el punto de inflexión en el mundo «cripto» fue el nacimiento de los *exchanges*, operadores que intercambian criptomonedas por moneda *fiat* o viceversa, y que permiten abrir una cuenta y adquirir y operar con criptoactivos en apenas minutos, dado que

su operativa es totalmente digital. Además, ellos custodian los criptoactivos de los usuarios, con lo que ahorran a estos el inconveniente de custodiar las claves criptográficas. La combinación de una experiencia de usuario, en ocasiones mucho más ágil y funcional que la de un servicio bancario tradicional, unida a la adopción de medidas de control e identificación (KYC) de los clientes, empezó a normalizar su uso y con verificación de garantías de identificación y antifraude.

La popularización introducida por los *exchanges*, la atención mediática y la adopción de estos activos de forma masiva por muchos inversores particulares ha empujado a la regulación y el camino para su normalización parece imparable.

Las finanzas descentralizadas (DeFi) que operan con criptoactivos alcanzaron, en octubre de 2021, máximos históricos. Según datos de DeFi Llama, el ecosistema DeFi ha crecido más del 2.000 % entre 2020 y 2021. A mediados de octubre de 2020, el valor acumulado en todos los protocolos de este ecosistema financiero digital era de 9.800 millones de dólares y a octubre de 2021 asciende a 234.000 millones en valor depositado.

Estos hitos y los inconvenientes que plantean no solo han espoleado a autoridades de todo el mundo a analizar los riesgos asociados a estos activos, sino que también han enfatizado la necesidad de coordinar una respuesta regulatoria y supervisoría global.

Este grado de coordinación global resulta imprescindible, no solo por el alcance internacional de los criptoactivos, sino también porque estos se intercambian sobre arquitecturas con una mayor fragmentación de roles y responsabilidades entre proveedores de servicio independientes.

Por su parte, la mayoría de supervisores fiscales europeos y globales están produciendo normativa de control de estos activos en todos sus frentes, tanto para las *stablecoins*, como para los activos que gozan de un componente descentralizado más alto y que no pueden escapar —en tanto y cuanto funcionen como activos financieros— a su correcta fiscalización por las haciendas correspondientes. La atención de las haciendas públicas y la promulgación masiva de regulación sobre criptoactivos a nivel mundial ha ido progresivamente mitigando la inseguridad jurídica y sus riesgos asociados —especialmente en prevención de blanqueo de capitales y de financiación del terrorismo— sambenitos clásicos de los activos criptográficos desde su nacimiento.

Fuera de este ámbito, hay que añadir nuevas capas de problemática, como son la protección de datos o la justa competencia, lo que exige igualmente una estrategia coordinada globalmente para evitar arbitraje y garantizar la igualdad de condiciones en el mercado. Frentes que están siendo atendidos por los reguladores competentes en las

jurisdicciones internacionales y locales de los principales países del primer mundo.

En resumen, la adopción de los criptoactivos ha presentado importantes inconvenientes, desde su aparición, pero el esfuerzo de superarlos y controlarlos en todos los ámbitos de regulación estatales e internacionales, no ha hecho más que verificar la importancia presente y futura de los criptoactivos como activos de inversión de primer orden, por lo que el esfuerzo legislativo al respecto no hace más que crecer en paralelo a su integración en el ecosistema financiero mundial.

6. Productos financieros invertidos en criptoactivos

El advenimiento de la tecnología blockchain o, en términos más generales, la denominada Tecnología de Registro Distributivo (*Distributed Ledger Technology*) está provocando movimientos muy significativos en la forma en que se desarrollan los productos financieros y bancarios. De una manera u otra, su evolución nos está llevando ya a ver nacer nuevas fórmulas operativas en sistemas de pago, financiación, emisión y negociación de activos financieros, gestión de activos o de riesgos, nominadas en criptoactivos.

En estos distintos ámbitos y a nivel global, supone una realidad evidente que vamos a intentar desgranar a continuación.

El Centro de Finanzas Alternativas de Cambridge (CCFA) de la Universidad de Cambridge, en el Reino Unido, publicó en septiembre de 2020 su tercer «Estudio comparativo global de criptoactivos», el cual esboza un panorama general del uso que actualmente registran las criptomonedas en el mundo.

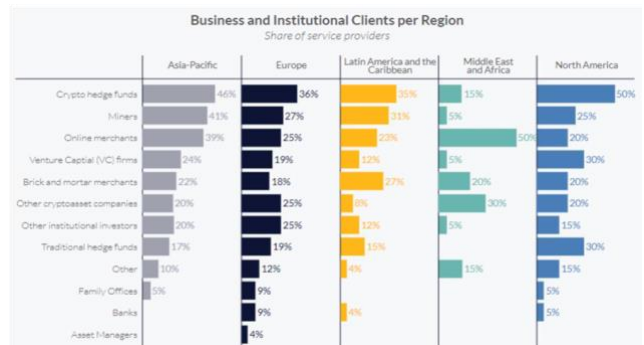
Este estudio analizó la información proporcionada por 280 firmas relacionadas al ecosistema de las criptomonedas y las cadenas de bloques. Esta información comprendió el periodo entre marzo y mayo del 2020. Para el análisis de la información los datos se clasificaron en: *exchanges*, sistemas de pagos, servicios de custodia y minería. Un punto que resalta en este estudio es el incremento en un 189 % del número de usuarios registrados en 2020 en comparación con el año 2018.

De acuerdo con el mismo estudio realizado en 2020, el número de usuarios registrados y verificados era de 40 millones de usuarios activos y en los datos recientes se reportó un crecimiento de un 190 % en el número de usuarios al registrar un total de 120 millones de usuarios únicos de criptomonedas que poseen alrededor de 200 millones de cuentas abiertas en diversas plataformas de servicio, sean *exchanges*, monederos o intercambios P2P, entre otras. Esta cifra no contempla las billeteras auto hospedadas.

Por su parte el estudio desglosa los principales usuarios o inversores por productos nominados, referenciados o cuyo

activo subyacente son criptoactivos, por zonas geográficas globales, que a día de hoy, están encabezadas por las instituciones de inversión alternativas, fondos de cobertura, firmas de capital de riesgo y en general, inversores institucionales.

Gráfico 3. Business and Institutional Clients per Region



*El gráfico muestra la distribución por regiones del mundo de los diferentes vehículos financieros conformados por crypto activos. Fuente: CCFA (Cambridge Center For Alternative Investments).

En un estadio previo a la posible generalización de instituciones de inversión colectiva diferentes a los activos alternativos, el vehículo de preferencia para hacerlos accesibles a los clientes e inversores minoristas ha sido sin duda el fondo cotizado o Exchange Trade Fund. Los ETF se han convertido en el continente de elección para que los prestadores de servicios financieros den salida a las necesidades inversoras de empresas privadas, grandes clientes institucionales y fondos de capital de riesgo. En este sentido, han surgido voces críticas que denuncian discriminación financiera favorable a las grandes fortunas y/o grandes clientes, pues no existen vehículos similares que satisfagan la enorme demanda de los criptoactivos por parte de los pequeños inversores.

En octubre de 2021, el ETF BITO (ProShares Bitcoin Strategy ETF) ligado a Bitcoin y cotizado en Estados Unidos generó un hito en la historia de las criptomonedas, al ser el primero que cotizaba en Norteamérica. En este caso el ETF no invierte en criptoactivos al contado, sino en futuros de Bitcoin.

El primer ETF del mundo, fue el Purpose Bitcoin ETF; primer fondo cotizado que sigue el valor de la criptomoneda bitcoin. Este ETF fue listado por la empresa Purpose Investments, con la clave de pizarra BTTC, en la Bolsa de Valores de Toronto (TSX), en Canadá, en febrero de 2021.

En la misma semana en la que se listó el Purpose Bitcoin ETF, Evolve también listó en la Bolsa de Toronto su Evolve Bitcoin ETF, con la clave de pizarra EBIT. Los activos bajo gestión (AUM) del fondo son de 176.429 millones de dólares.

El Nasdaq Crypto Index ETF, desarrollado por la empresa brasileña Hashdex, es el primer fondo cotizado que replica el comportamiento de una canasta o índice de criptomonedas, en este caso el Nasdaq Crypto Index, creado por la misma empresa en colaboración con Nasdaq.

Hoy en día nos encontramos ya con más de 25 ETF alrededor del mundo, enfocados en criptoactivos. Históricamente los flujos de cripto han sido retail; sin embargo, con innovaciones como la reciente entrada de productos ETF vemos un crecimiento exponencial, el cual perpetúa la adopción masiva de esta clase de activos en los principales mercados, como Brasil y Norteamérica.

En nuestro país, a expensas de los avances regulatorios del regulador y de las presiones del *lobbie* bancario, el Banco Santander anunció en noviembre de 2021 que respondiendo a los deseos de sus clientes, lanzaría próximamente un fondo cotizado en bolsa (ETF) de Bitcoin.

Caixabank, por su parte, dio a conocer su acuerdo con una *fintech* para desarrollar un piloto que ofrezca servicios de compraventa de criptoactivos a sus clientes, y BBVA, tras dar el paso de ofrecer servicios de custodia de criptoactivos en Suiza, ha anunciado que quiere extender el servicio a otros países, entre ellos probablemente a España.

En este punto y a nivel nacional hay que destacar el impulso que para este tipo de avances en productos vinculados a la cadena de bloques ha supuesto el disponer del denominado *Sandbox* financiero, un entorno de pruebas seguro en el que se pueden realizar distintos test de productos, servicios, programas o tecnologías protegiendo a los futuros consumidores de los mismos.

En mayo de 2021, el Banco de España, la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones y la CNMV analizaron los 49 proyectos presentados. Unos proyectos se desecharon por estar inmaduros. Otros estaban mal presentados. Otros se consideraron demasiado ambiciosos. Además, se quiso mantener un equilibrio de aceptación entre las entidades que presentaron proyectos. El Banco de España aceptó diez proyectos, CNMV cuatro y Seguros otros cuatro. La mitad de los proyectos aceptados incluyen la tecnología blockchain.

Entre estos primeros proyectos aceptados por el *Sandbox* español, destacan algunos vinculados al mundo de los criptoactivos. Apuntaríamos aquí, por ejemplo, el proyecto «Emisión y Custodia de participaciones *tokenizadas* de un fondo de inversión» (propuesto por el consorcio formado por Onyze, Renta4, Allfunds e loBuilders); el proyecto «Marketplace» de financiación para pymes mediante emisión de activos digitales en la plataforma Ethereum (impulsado por Bolsas y Mercados españoles); la pasarela de pagos de forma rápida en criptomonedas y fiat (Eurocoinpay) o RealFund que

crea un mercado de préstamos de proyectos inmobiliarios mediante *tokenización*.

La segunda ronda del *sandbox* español echó a andar en diciembre del año pasado. En esta ocasión solo cuatro proyectos, de los trece presentados, fueron finalmente admitidos, destacando en el ámbito que nos ocupa, el proyecto de «Creación de un vehículo de inversión en protocolos de préstamos descentralizados». En esta segunda ocasión, el Tesoro presentó una guía que debería facilitar la presentación de proyectos y agilizar el despegue de servicios y productos financieros vinculados a los criptoactivos objeto de esta nota técnica.

A nivel internacional, noviembre de 2021 ha marcado la ratificación del mundo de criptoactivos por parte de reguladores e instituciones financieras. Los tres fondos cotizados del bitcóin que la Comisión del Mercado de Bolsa y Valores de EE. UU. ha aprobado entre octubre y noviembre son un claro indicio de este giro que poco a poco van dando las autoridades. Además, destaca en España que el Banco de España ha indicado oficialmente a bancos y empresas españolas que quieran comercializar con criptoactivos la obligación de apuntarse en una lista específica. Y como decíamos antes, la presidenta del Banco Santander ha sido la primera en declarar que ofrecerá a sus clientes el servicio de criptoactivos a través de ETF.

Más recientemente, ha trascendido que la gestora internacional Fidelity Investments, uno de los mayores gestores de activos del mundo, planea unirse a la oleada de empresas que ofrecen a los inversores acceso al bitcóin a través de un fondo cotizado en bolsa (ETF) canadiense, ante la negativa de los reguladores estadounidenses a aprobar los fondos de este tipo sobre la criptodivisa.

Los ETF han sido el primer instrumento de enganche para los criptoactivos, si bien tiene sus inconvenientes en forma de excesivas comisiones, o exposición al riesgo si se utilizan futuros del criptoactivo, por lo que estos productos quedarán relegados en el futuro, cuando la industria avance hacia otros vehículos más eficientes y a medida que bancos y gestoras vayan abriendo el comercio con activos criptográficos a sus clientes.

7. La *tokenización* de los mercados de capitales

Dejando de lado el puro tema de producto financiero en formato ETF o fondo, si existe una piedra angular sobre la que construir y generar criptoactivos, es la de su *tokenización*. Por *tokenización* se entiende la vinculación del derecho económico sobre un activo con un token digital, permitiendo su registro fraccionado y la transmisión «online» inmediata con plena seguridad jurídica.

La *tokenización* se puede aplicar a cualquier activo, tangible o intangible, como inmuebles, obras de arte, activos

financieros, resultados de explotación de negocios, propiedad intelectual; y puede beneficiar a diversos agentes económicos desde particulares, instituciones o empresas de cualquier tamaño.

Gracias al uso de la tecnología de cadena de bloques, la *tokenización* cuenta con las ventajas de registro, trazabilidad y transmisión inmediata de sus unidades contables tokens, permitiendo la inmediatez y seguridad técnica en las operaciones.

Dentro de este marco y para el ámbito financiero, la *tokenización* de los mercados de capitales se adivina imparable. Tenemos la tecnología que lo permite, tenemos los prestadores de servicios de criptoactivos y las entidades de servicios de inversión para llevar a cabo todo el proceso, tenemos una propuesta regulatoria –todavía incompleta– que nos permitirá aprovechar las enormes ventajas de los registros DLT y tenemos a países de nuestro entorno, en la UE, que ya tienen regulaciones en este sentido, como Luxemburgo o Alemania.

Tokenizar puede proporcionar mejoras sustanciales en la obtención de liquidez, en la reducción/eliminación de riesgos financieros, el acceso a los mercados y el abaratamiento, 24/7, la máxima internacionalización, la transparencia y la supervisión, la programación de los tokens, etc.

Pero, además, *tokenizar* un entorno tan regulado como el de los mercados de valores, permitirá a la sociedad familiarizarse, con ciertas garantías, con la tecnología de cadena de bloques/criptoactivos y podrá facilitar mucho la digitalización de todo el sector empresarial, ante las posibilidades de financiación que la *tokenización* ofrece.

Respecto a las instituciones de inversión colectiva ya existen desarrollos de cadena de bloques para gestionar fondos de inversión descentralizados por los profesionales de la inversión que les permitirán crear, escalar y monetizar estrategias de inversión utilizando bóvedas sin custodia y herramientas DAO (Decentralized Autonomous Organization) para gestionar sus inversiones.

Desde el punto de vista de los productos de activo, para que las inversiones en este ámbito nos puedan beneficiar a todos, es necesario que las empresas puedan acudir a esta tecnología y aprovechar las grandes ventajas que ofrece. Para ello, es imprescindible que puedan *tokenizar* su deuda o su capital y obtener liquidez y recursos financieros con cierta facilidad, permitiéndoles generar riqueza y crear empleos.

Por ello, precisamos configurar unos mercados de valores donde empresas PYMES puedan acudir. Nada desdeñable es la oportunidad que nos ofrece el Reglamento europeo sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado.

Tokenizar deuda o equity (si bien a día de hoy sin una modificación legal, no es posible *tokenizar* participaciones de sociedades de responsabilidad limitada, dado su específico régimen jurídico, aunque sí se podrían *tokenizar* emisiones de deuda no convertible) permitiría, entre otras mejoras:

- El fraccionamiento con la consiguiente democratización en la inversión, con facilidad para colocar la emisión y la generación de liquidez. Además de favorecer la inversión ante la posibilidad, en caso de un mercado secundario accesible y eficiente, de desinvertir; pero también ayuda a colocar emisiones o generar otras en el futuro, a lo que contribuye la posibilidad de acceder a mercados globales, con un funcionamiento 24/7.
- El ejercicio de los derechos del inversor, incluidos los derechos societarios correspondientes a la suscripción de partes del capital (voto, asistencia, dividendo, suscripción, etc.). Son enormes posibilidades de programación del token para delimitar los derechos y su ejecución derivados de la titularidad –o de otros derechos, como usufructo, copropiedad, etc– sobre el instrumento financiero *tokenizado*.
- A ello, añádanse también las posibilidades de gestión de los activos incorporados al token, integrando estos y facilitando la inversión diversificada.

Además de todas las ventajas derivadas de la cadena de bloques, como la reducción de costes de intermediación, las ganancias de eficiencia derivadas de cadena de bloques y de los contratos inteligentes, la velocidad de las transacciones –cuyo control se puede acentuar con ID–, las posibilidades de no perder el control societario gracias a fórmulas de financiación alternativas, o el valor añadido o monetización que puedan generar los efectos de red.

Respecto a deuda corporativa, *tokenizar* deuda corporativa parece una posibilidad cercana y factible.

La emisión de estos tokens de manera en cadena, como expresión de la voluntad del emisor, que se compromete a cumplir en los términos del folleto de emisión, mediante el uso de la tecnología DLT (Distributed Ledger Technology), no requiere de una gran innovación jurídica.

La tecnología DLT, va a permitir enormes ahorros de costes o de tiempo y va a poder generar liquidez, seguridad, transparencia, fácil acceso a la inversión o, entre otras, programación del token para abonar intereses, el principal, liquidar y compensar las operaciones, automatizar registros, amortizar los instrumentos financieros, etc.

Hay varias razones que pueden aventurar un incremento en la *tokenización* de este tipo de instrumentos financieros. El primero es que el legislador está por la labor de habilitar estructuras para que se puedan realizar estas emisiones y su posterior negociación. En este sentido, la próxima y previsible

aprobación del Reglamento europeo de un régimen piloto para las infraestructuras de mercado basado en tecnología DLT, permitirá la emisión de bonos o deuda titulizada, con emisión de hasta 1.000 millones € o de bonos corporativos, por emisores cuya capitalización de mercado sea de hasta 200 millones. También que ya haya países que hayan aprobado regulaciones en este sentido, como Suiza o Alemania.

La segunda razón es la acreditada fiabilidad de los instrumentos de liquidación, satisfaciendo esas funciones, cumpliendo plenos efectos de prestación dineraria en la operativa. Así, como ya lo vienen realizando en otros mercados, las criptomonedas estables centralizadas, como Tether o USDC o descentralizadas, como DAI o UST. Si se añaden las posibles emisiones de algunas CBDC o de otros instrumentos de pago, del gusto del legislador, como el dinero *tokenizado* bancario, los depósitos *tokenizados*, etc., las posibilidades de que en 2022 se puedan ver mercados relevantes de deuda corporativa son importantes.

Súmense las mejoras sustanciales en la tecnología, la pluralidad de oferta en cuanto las cadenas de bloques disponibles, la posible aprobación de regulaciones sobre la ID, las pruebas piloto desarrolladas en muchos mercados sobre estas operaciones o la necesidad de facilitar alternativas a la financiación de las empresas.

Si hace tres años, aunque los beneficios de la *tokenización* ya se percibían, esta no se pudo llevar a cabo por riesgos regulatorios o de falta de confianza en instrumentos de pago contrastados y ampliamente aceptados, puede que tres años después sea el momento de dotar de los beneficios, antes referidos, a la financiación empresarial.

En otra clase de activos, como los inmuebles o *commodities*, la *tokenización* es ya una realidad que no vamos a desarrollar, pues no es el objeto específico de esta nota técnica, pero que desde sus inicios, ya está rompiendo barreras de entrada y aportando una mayor liquidez: la liquidez digital.

La explosión de las finanzas descentralizadas (DeFi) por su parte y, en un primer desarrollo, está poniendo las bases de futuras evoluciones robustas y seguras de los criptoactivos, con operaciones ya testadas en ese entorno como:

- El *staking* (un proceso que nos permite obtener ganancias y derecho de voto sobre un proyecto de criptomonedas haciendo algo tan sencillo, como mantenerlas en una cartera).
- El *yield farming* (un modelo de búsqueda de rentabilidad por almacenamiento de criptos semejante al *staking* de criptomonedas).
- El *liquidity mining* (una actividad en la que los usuarios de un protocolo depositan y congelan sus criptoactivos, con el objetivo de recibir a cambio las recompensas que el protocolo ofrece en forma de tokens de gobernanza propios

de cada protocolo. Estos tokens de gobernanza producen el dinero en forma de intereses que se perciben por contribuir con activos a la liquidez de la plataforma).

El nacimiento del ecosistema DeFi ha hecho posible que todas las personas a nivel mundial con una cartera y algunos softwares de computación distribuida puedan participar del sistema financiero en el ámbito de las criptodivisas de una forma más descentralizada cada día, pero también que su crecimiento y avance se perfila como un punto de apoyo para desarrollos en productos y servicios de criptoactivos que contribuyan a descentralizar las operaciones de los grandes actores de los mercados financieros y tecnológicos del planeta de forma segura, rentable y eficiente.

En resumen, y en tanto en cuanto, los reguladores financieros de todo el mundo continúen agregando salvaguardas para proteger a los inversores minoristas, todo indica que los criptoactivos regulados han llegado para quedarse y su extensión al cliente minorista podría adquirir un volumen de participación de mercado similar o superior al que se está produciendo hoy en la industria, vía inversores institucionales, profesionales o de segmentos Wealth o Ultrawealth de las principales instituciones financieras mundiales.

8. Conclusiones

Los criptoactivos son una invención ajena a los bancos y, como activo financiero no creado ni controlado por ellos, a diferencia del dinero actual en circulación, suscitan recelos y cautelas en este sector. Además, los principios de desintermediación y del dinero no controlado por los bancos centrales, que forman parte del ADN de la mayoría de los criptoactivos, ponen en peligro los depósitos bancarios y colisionan con las premisas de supervisión de las autoridades financieras tradicionales.

No obstante el inesperado éxito y el enorme negocio que han generado en pocos años, han hecho variar la postura del sector bancario, desde la negación inicial a una adopción progresiva. Fenómeno en paralelo al de las autoridades regulatorias que han ido flexibilizando y modulando su primera total negativa al albur de otros reguladores internacionales en una imprescindible combinación de protección de los inversores pero también de los prestadores de servicios financieros.

La actual accesibilidad a la compra de criptoactivos, el volumen del mercado de criptoactivos y de las denominadas finanzas descentralizadas han actuado como palancas de este cambio de actitud de las autoridades regulatorias que han acelerado la regulación de estos fenómenos a marchas forzadas. La maquinaria de producción normativa ya se ha puesto en marcha. Y, en general, cuando esto ocurre, es ya difícil pararla y poco tardará en completarse el panorama normativo del régimen jurídico de los criptoactivos y sus

actores, con lo que se aportará la seguridad jurídica que el sistema financiero reclama.

Es evidente que las autoridades normativas y los responsables de la elaboración de políticas tienen todavía mucho trabajo por delante para garantizar una respuesta regulatoria que impulse la innovación en los mercados de criptoactivos al tiempo que mitiga sus riesgos. Afortunadamente, tanto los organismos globales como las autoridades europeas parecen estar avanzando en la dirección adecuada en la búsqueda de soluciones integrales y coordinadas.

El entorno criptoactivo se encuentra en un momento especialmente álgido, lo que conlleva repensar el sistema financiero global, pues estamos en los inicios de un nuevo paradigma con respecto a la conceptualización del dinero y del potencial económico de un nuevo mundo digital que obligará a que las instituciones y corporaciones se adapten a un nuevo tablero de juego.

La combinación de rigurosa regulación, información exhaustiva, transparencia, control de riesgos, normas objetivas y una evolución tecnológica que le acompañe llevará a una adopción normalizada y estable de los activos criptográficos, pues si bien a día de hoy es posible que a los inversores minoristas les falte comprensión sobre estos productos, no estoy convencido de que sean realmente diferentes de otros productos financieros alternativos similares que no han sido prohibidos para su venta. Con procesos adecuados y reforzados la industria tiene instrumentos de sobra –probatorios de su idoneidad y conveniencia– para evaluar si son aptos para los inversores minoristas y por lo tanto para ser incluidos en el portafolio de productos de inversión al alcance de todos los tipos de inversores.

Sobre el autor

Carlos de Fuenmayor es economista por la UB y Diplomado en Gestión de carteras y Banca Privada por el IEF. Miembro y asociado de EFPA España (European Financial Planning Association), ha compaginado su actividad profesional con la divulgación financiera en prensa nacional (Vozpópuli, ElIndependiente, Expansión, Cinco Días, Citywire España, etc...) así como en diversos blogs financieros. En 2018 la CNMV le concedió el premio Antonio Moreno Espejo de periodismo financiero.

Bibliografía

- AEVM (Autoridad Europea de Valores y Mercados, 2020). 24 de septiembre. *What is digital finance?* https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/digital-finance_es
- Barrio, Moisés (2021). Criptoactivos. Retos y desafíos normativos. 21 de enero. https://www.moisesbarrio.es/libro/criptoactivos-retos-desafios-normativos_9788418662089
- BBVA (2020). Criptoactivos. Pacheco, Lucía; Español, Natalia. [Regulación de criptoactivos | BBVA](#)
- BOE (Boletín Oficial del Estado) núm. 101, de 28/04/2021. Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, etc. <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2021/04/27/7/con>
- CCFA (Cambridge Center for Alternative Investments) (2020). 9 de septiembre. Estudio comparativo global de Criptoactivos. <https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/publications/3rd-global-cryptoasset-benchmarking-study/>
- CNMV (2018). Comunicado conjunto con el BDE sobre Criptoactivos y ofertas iniciales de criptomonedas como inversión. 8 de febrero. <https://www.cnmv.es/loultimo/NOTACONJUNTAriptoES%20final.pdf>
- CNMV (2021). Comunicado conjunto con el BDE sobre el riesgo de las criptomonedas como inversión. 9 de febrero. <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t=%7Be14ce903-5161-4316-a480-eb1916b85084%7D>
- EUR-Lex (2019) –MICA- Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1600947409472&uri=COM:2020:593:FIN>
- FSB –Financial Stability Board (2019). Crypto-assets, Work underway, regulatory and potential gaps. 31 de mayo. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P310519.pdf>
- IEAF (Instituto Español de Analistas Financieros) (2021). Revista de análisis financiero. 6 de octubre. [¿Entrarán los bancos españoles en el negocio de los criptoactivos? \(ieaf.es\)](#)
- Méndez Llera, Javier (IEAF-2022). Las finanzas descentralizadas y el futuro. 4 de enero. [IEAF - FEF - Instituto Español de Analistas Financieros](#)
- Menéndez de Vigo, Pedro (2021). Novedades Jurídicas en el ámbito de los criptoactivos. 9 de julio.

CUATRECASAS.

<https://blog.cuatrecasas.com/propiedad-intelectual/novedades-juridicas-ambito-criptoactivos/>

- Muñoz García, Alfredo (2021). Tokenización de instrumentos financieros. 2 de enero. <https://www.linkedin.com/posts/alfredo-mu%C3%B1oz-la-tokenizaci%C3%B3n-de-instrumentos-financieros-activity-6883691856853528577-Mri9>
- Muñoz García, Alfredo (2021). Estonia y las reglas del GAFI. 3 de enero. [How The New Estonian AML Act Affects Virtual Currencies \(sumsub.com\)](https://www.sums.com/How-The-New-Estonian-AML-Act-Affects-Virtual-Currencies)
- PWC (2021). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council, on markets in Crypto-assets, and amending directive (UE). [El impacto regulatorio de la Propuesta MiCA \(pwc.es\)](https://www.pwc.es/impacto-regulatorio-de-la-Propuesta-MiCA)
- Palomo, Ricardo (2021). Cátedra de Economía Financiera San Pablo CEU. ¿Cómo percibe la banca el impacto de la transformación digital? [\(PDF\)](#) [¿Cómo percibe la banca cooperativa el impacto de la transformación digital? | Ricardo Palomo - Academia.edu](https://www.academia.edu/44444444/Como-percibe-la-banca-cooperativa-el-impacto-de-la-transformacion-digital-Ricardo-Palomo-Academia.edu)
- Rodríguez Quejido, Víctor (2019). Criptoactivos: naturaleza, regulación y perspectivas. Noviembre 2019. Documento de trabajo ODF número 29. IEF. https://www.iefweb.org/wp-content/uploads/2019/11/DT-29_Criptoactivos-Naturaleza-regulaci%C3%B3n-y-perspectivas_Victor-Rodr%C3%ADguez-Quejido-1.pdf
- Uría Menéndez (2021). Regulación de Criptoactivos, presente y futuro. <https://www.uria.com/es/publicaciones/7417-regulacion-de-criptoactivos-presente-y-futuro>
- CSSF (Commission de Surveillance du secteur financier-2021). Claude Marx Interview. 28 de junio. <https://www.cssf.lu/fr/2021/06/>
- DAASEL Corporación Jurídica (2021). MICA: una guía de los mercados propuestos por la UE en la regulación de criptoactivos. 5 de diciembre [Qué es el Reglamento MICA? - Daasel](https://www.daasel.com/que-es-el-reglamento-mica)
- El Economista (2021) ETF de Bitcoin. ¿Qué es y qué implica? 28 de Octubre. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/ETF-de-bitcoin-Que-es-y-que-implica-para-las-criptomonedas-20211028-0077.html>
- Expansión (2021). La CNMV da vía libre a los fondos españoles para invertir en Bitcoin. 13 de mayo. [La CNMV da vía libre a los fondos españoles para invertir en bitcoin | Fondos \(expansion.com\)](https://www.expansion.com/la-cnmv-da-via-libre-a-los-fondos-espanoles-para-invertir-en-bitcoin)
- Forbes (2021). Tokens, criptoactivos y criptomonedas: qué son y cuáles son sus diferencias. 23 de junio. [Tokens, criptoactivos y criptomonedas: qué son y cuáles son sus diferencias \(forbes.co\)](https://www.forbes.com/tokens-criptoactivos-y-criptomonedas-que-son-y-cuales-son-sus-diferencias)
- Handelsblatt (2021). Activos criptográficos. 7 de septiembre. <https://n9.cl/rijqt>

Webgrafía

- CoinmarketCap. (2021) Gráficos del Mercado global de Criptomonedas. 5 de diciembre. <https://coinmarketcap.com/es/charts/>
- CriptoCompare Asset Report (2021). 1 de octubre. <https://data.cryptocompare.com/reports/asset-report-october-2021>
- CriptoNoticias.com (2018) Criterios para la creación de IICC en Criptomonedas. 9 de mayo. <https://www.criptonoticias.com/regulacion/cnmv-establece-criterios-creacion-fondos-inversion-criptomonedas-espana/>

Otras publicaciones ODF

Dic	2021	DT	Bonos contingentes convertibles (Coco): de Basilea III a la transición sostenible	Arturo Zamarriego Muñoz
Nov	2021	NT	Special Purpose Acquisition Company (SPAC)	Carlos de Fuenmayor
Oct	2021	DT	Sostenibilidad de la deuda: geometría y límites difusos	Daniel Suárez Montes
Set	2021	NT	Bonos Sociales: Financiando la equidad	Julián Romero Zarco
Set	2021	DT	El imprescindible papel de las agencias de rating en el viraje hacia la sostenibilidad	Antonio Madera del Pozo
Jul	2021	NT	Measuring and targeting systemic cyclical risks – the Countercyclical Capital Buffer	Sofía Velasco
Jun	2021	NT	El Sandbox regulatori: És una oportunitat d'apropar el sector al regulador mitjançant la digitalització?	Pablo Domenech
May	2021	DT	Comportament diferencial en mercats de capital d'empreses sostenibles. Una mirada a les empreses emissores de bons verds	Jorge Sanz González
Abr	2021	NT	Carteres òptims alternatives a la de mínima volatilitat de Markowitz	Laura Valls Sanchis
Feb	2021	DT	Megatendències i temàtiques en carteres de renda variable	David Cano y Francisco Lomba
Feb	2021	DT	Riscos relacionats amb el clima i mediambientals: una introducció a les expectatives supervisors i al risc	Arturo Fraile Izquierdo
Nov	2020	NT	Nuevos indicadores económicos para una nueva era	Diego Isabel La Moneda
Oct	2020	NT	Aspectos legales de las ISR a las entidades de capital de riesgo	Alex Plana Paluzie
Jul	2020	NT	Dark Pools and High Frequency Trading: A Brief Note	Anna Bayona
Jun	2020	DT	Los emisores soberanos ante la revolución sostenible	Andrés Alonso
Jun	2020	NT	El impuesto español sobre transacciones financieras, una medida alejada de la Tasa Tobin	Jordi Pey Nadal
May	2020	DT	¿Cómo valorar una start-up y qué métodos de valoración son más adecuados?	Roger Martí Bosch
Mar	2020	NT	Libra: ¿La moneda que puede cambiar el futuro del dinero?	Miguel otero Iglesias
Dic	2019	NT	¿Cómo puede un inversor particular implementar una estrategia sencilla y barata en factores? ¿Qué puede esperar de ella?	Ferran Capella Martínez
Dic	2019	DT	Una nota sobre la valoración de cross currency swaps	Lluís Navarro i Girbés
Nov	2019	DT	Criptoactivos: naturaleza, regulación y perspectivas	Víctor Rodríguez Quejido
Oct	2019	NT	¿Qué valor aportan al asesoramiento financiero los principales insights puestos de manifiesto por la behavioral economics?	Óscar de la Mata Guerrero
Jul	2019	NT	El MARF y su positivo impacto en el mercado financiero actual	Aitor Sanjuan Sanz
Jun	2019	NT	Las STO: ¿puede una empresa financiarse emitiendo tokens de forma regulada?	Xavier Foz Giralt
Abr	2019	NT	Criterios de selección para formar una cartera de inversión basada en empresas del Mercado Alternativo Bursátil (MAB)	Josep Anglada Salarich
Mar	2019	DT	Limitaciones del blockchain en contratación y propiedad	Benito Arruñada
Feb	2019	NT	MREL y las nuevas reglas de juego para la resolución de entidades bancarias	Francisco de Borja Lamas Peña
Dic	2018	DT	Principios éticos en el mundo financiero	Antonio Argandoña y Luís Torras
Nov	2018	NT	Inversión socialmente responsable 2.0. De la exclusión a la integración	Xosé Garrido
Nov	2018	NT	Transformación de los canales de intermediación del ahorro. El papel de las fintech. Una especial consideración a los <<robo advisors>>	David Cano Martínez

Oct	2018	DT	La Crisis Financiera 2007-2017	Aristóbulo de Juan
Jul	2018	NT	Evolución del Equity Crowdfunding en España, 2011-2017	Marc Montemar Parejo y Helena Benito Mundet
Jul	2018	NT	Demografía, riesgo y perfil inversor. Análisis del caso español	Javier Santacruz Cano
Jun	2018	NT	Gestión financiera del riesgo climático, un gran desconocido para las las empresas españolas	Ernesto Akerman Brugés
May	2018	NT	Las SOCIMI: ¿Por qué se han convertido en el vehículo estrella del sector inmobiliario?	Pablo Domenech
Mar	2018	NT	Desequilibrios recientes en TARGET2 y sus consecuencias en la balanza por cuenta corriente	Eduardo Naranjo
Ene	2018	NT	La Segunda Directiva de Servicios de Pago y sus impactos en el mercado	Javier Santamaría
Dic	2017	DT	“Factor investing”, el nuevo paradigma de la inversión	César Muro Esteban
Nov	2017	NT	La implantación de IFRS9, el próximo reto de la banca europea	Francisco José Alcalá Vicente
Oct	2017	NT	El Marketplace Lending: una nueva clase de activo de inversión	Eloi Noya
Oct	2017	NT	Prácticas de buen gobierno corporativo y los inversores institucionales	Alex Bardají
Set	2017	NT	El proceso de fundrasing: Como atraer inversores para tu Startup	Ramón Morera Asiain
Jun	2017	NT	Clases de ETF según su método de réplica de benchmarks y principales riesgos a los que están sujetos los inversores, con especial foco en el riesgo de liquidez	Josep bayarri Pitchot
May	2017	NT	Las consecuencias económicas de Trump. Análisis tras los cien primeros días	L.B. De Quirós y J. Santacruz
Mar	2017	DT	Indicadores de coyuntura en un nuevo entono económico	Ramon Alfonso
Ene	2017	NT	La protección del inversor en las plataformas de crowdfunding vs productos de banca tradicional	Álex Plana y Miguel Lobón
Oct	2016	NT	Basilea III y los activos por impuestos diferidos	Santiago Beltrán
Sep	2016	DT	El Venture Capital como instrumento de desarrollo económico	Ferran Lemus
Jul	2016	DT	MAB: una alternativa de financiación en consolidación	Jordi Rovira
Jun	2016	NT	Brasil, un país de futuro incierto	Carlos Malamud
May	2016	DT	La evolución de la estrategia inversora de los Fondos Soberanos de Inversión	Eszter Wirth
Abr	2016	DT	Shadow Banking: Money markets odd relationship with the law	David Ramos Muñoz
Mar	2016	DT	El papel de la OPEP ante los retos de la Nueva Economía del Petróleo	José M ^a Martín-Moreno
Feb	2016	NT	Guerra de divisas: los límites de los tipos de cambio como herramienta de política económica. Un análisis a partir de los ICM	David Cano
Ene	2016	DT	1+1=3 El poder de la demografía. UE, Brasil y México (1990-2010): demografía, evolución socioeconómica y consecuentes oportunidades de inversión	Pere Ventura Genescà
Nov	2015	DT	¿Un reto a las crisis financieras? Políticas macroprudenciales	Pablo Martínez Casas
Oct	2015	NT	Revitalizando el mercado de titulaciones en Europa	Rosa Gómez Churruga y Olga I.Cerqueira de Gouveia
Abr	2015	NT	Ganancias de competitividad y deflación es España	Miguel Cardoso Lecourtois
Ene	2015	DT	Mercado energético mundial: desarrollos recientes e implicaciones geoestratégicas	Josep M. Villarrúbia
Dic	2014	DT	China's debt problem: How worrisome and how to deal with it?	Alicia García y Le Xía
Nov	2014	NT	Crowdequity y crowdlending: ¿fuentes de financiación con futuro?	Pilar de Torres
Oct	2014	NT	El bitcoin y su posible impacto en los mercados	Guillem Cullerés
Sep	2014	NT	Regulación EMIR y su impacto en la transformación del negocio de los derivados OTC	Enric Ollé

Mar	2014	DT	Finanzas islámicas: ¿Cuál es el interés para Europa?	Celia de Anca
Dic	2013	DT	Demografía y demanda de vivienda: ¿En qué países hay un futuro mejor para la construcción?	José María Raya
Nov	2013	DT	El mercado interbancario en tiempos de crisis: ¿Las cámaras de compensación son la solución?	Xavier Combis
Sep	2013	DT	CVA, DVA y FVA: impacto del riesgo de contrapartita en la valoración de los derivados OTC	Edmond Aragall
May	2013	DT	La fiscalidad de la vivienda: una comparativa internacional	José María Raya
Abr	2013	NT	Introducción al mercado de derivados sobre inflación	Raúl Gallardo
Abr	2013	NT	Internacionalización del RMB: ¿Por qué está ocurriendo y cuáles son las oportunidades?	Alicia García Herrero
Feb	2013	DT	Después del dólar: la posibilidad de un futuro dorado	Philipp Bagus
Nov	2012	NT	Brent Blend, WTI... ¿ha llegado el momento de pensar en un nuevo petróleo de referencia a nivel global?	José M.Domènech
Oct	2012	L	Arquitectura financiera internacional y europea	Anton Gasol
Sep	2012	DT	El papel de la inmigración en la economía española	Dirk Godenau
Jun	2012	DT	Una aproximación al impacto económico de la recuperación de la deducción por la compra de la vivienda habitual en el IRPF	José María Raya
Abr	2012	NT	Los entresijos del Fondo Europeo de Estabilidad Financiera (FEEF)	Ignacio Fernández
Mar	2012	M	La ecuación general de capitalización y los factores de capitalización unitarios: una aplicación del análisis de datos funcionales	César Villazon y Lina Salou
Dic	2011	NT	La inversión socialmente responsable. Situación actual en España	M ^a Ángeles Fernández Izquierdo
Dic	2011	NT	Relaciones de agencia e inversores internacionales	Aingeru Sorarrin y Olga del Orden
Oct	2011	NT	Las pruebas de estrés. La visión de una realidad diferente	Ricard Climent
Jun	2011	DT	Derivados sobre índices inmobiliarios. Características y estrategias	Rafael Hurtado
May	2011	NT	Las pruebas de estrés. La visión de una realidad diferente	Ricard Climent
Mar	2011	NT	Tierras raras: su escasez e implicaciones bursátiles	Alejandro Scherk
Dic	2010	NT	Opciones reales y flujo de caja descontado: ¿Cuándo utilizarlos?	Juan Mascareñas y Marcelo Leporati
Nov	2010	NT	Cuando las ventajas de TIPS son superada por las desventajas: el caso argentino	M. Belén Guercio
Oct	2010	DT	Introducción a los derivados sobre volatilidad: definición, valoración y cobertura estática	Jordi Planagumà
Jun	2010	DT	Alternativas para la generación de escenarios para el stress testing de carteras de riesgo de crédito	Antoni Vidiella
Mar	2010	NT	La reforma de la regulación del sistema financiero internacional	Joaquín Pascual Cañero
Feb	2010	NT	Implicaciones del nuevo Real Decreto 3/2009 en la dinamización del crédito	M. Elisa Escolà y Juan Carlos Giménez
Feb	2010	NT	Diferencias internacionales de valoración de activos financieros	Margarita Torrent
Ene	2010	DT	Heterodoxia Monetaria: la gestión del balance de los bancos centrales en tiempos de crisis	David Martínez Turégano
Ene	2010	DT	La morosidad de banco y cajas: tasa de morosidad y canje de créditos por activos inmobiliarios	Margarita Torrent
Nov	2009	DT	Análisis del TED spread la transcendencia del riesgo de liquidez	Raül Martínez Buixeda