

LAS LAGUNAS DEL PAQUETE DE MEDIDAS SOBRE FINANZAS DIGITALES DE LA UE. ESPECIAL REFERENCIA A LAS INFRAESTRUCTURAS DE LOS MERCADOS¹

JOSÉ ZAPATA SEVILLA

Personal Investigador en Formación FPU. Universidad de Málaga

Revista de Derecho del Sistema Financiero 3
<https://doi.org/10.32029/2695-9569.01.09.2022>

Enero – Junio 2022

Págs. 259–280

RESUMEN: La tecnología de registro distribuido puede alterar significativamente la naturaleza de las infraestructuras de los mercados financieros. Las autoridades de la UE pretenden aprovechar los beneficios del incipiente cambio mediante la elaboración de un marco jurídico que aporte seguridad jurídica a los sistemas que utilicen esta tecnología. La opción normativa escogida por las autoridades de la Comisión Europea ha consistido en un régimen piloto. No obstante, la propuesta de reglamento UE únicamente contempla a los sistemas de negociación y registro de valores supervisados por entidades reguladas. Resulta necesario un nuevo enfoque regulatorio que permita abarcar una economía descentralizada. Asimismo, el paquete de finanzas digitales contiene otras omisiones que dificultan el desarrollo de la innovación tecnológica en la UE.

PALABRAS CLAVE: DLT, Infraestructuras, Régimen piloto, Criptoactivos, NFT, Criptomonedas.

ABSTRACT: Distributed Ledger Technology may have a significant impact on the nature of market infrastructures. The EU authorities seek to take advantage of the benefits of the disruption by ruling a framework that provides legal certainty on systems based on this technology. The chosen regulatory decision consists of a pilot regime. Nevertheless, The EU regulation proposal only features trading facilities and securities settlement systems managed by supervised entities. It is needed to adopt a new regulatory approach to encompass a decentralised economy. Moreover, the EU Digital Finance Package has further loopholes that hamper digital innovation in the EU.

KEYWORDS: DLT, Infraestructuras, Régimen piloto, Criptoactivos, NFT, Criptomonedas.

1. Este trabajo se inserta en el marco del Proyecto “La digitalización de los mercados financieros (análisis jurídico)” PID2020-113447RB-I00, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, cuya Investigadora Principal es la Profesora Isabel Fernández Torres (Universidad Complutense).

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN. II. EL RÉGIMEN PILOTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO BASADAS EN LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DESCENTRALIZADO. 1. *Contexto y características de la Propuesta de Reglamento sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado*. 2. *Acotación de la Propuesta de Reglamento sobre un régimen de infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado*. III. OMISIONES EN LA PROPUESTA DE REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE UN RÉGIMEN PILOTO PARA LAS INFRAESTRUCTURAS DESCENTRALIZADAS. 1. *Las infraestructuras de los mercados de criptoactivos "centralizadas"*. 2. *Las plataformas descentralizadas de intercambio de criptoactivos*. IV. EL ARBITRAJE REGULATORIO QUE PROVOCA EL PAQUETE DE MEDIDAS SOBRE FINANZAS DIGITALES. 1. *Los NFT como criptoactivos deficientemente regulados en la Propuesta MiCA*. 2. *La deliberada omisión de los criptoactivos nativos de las redes descentralizadas*. V. CONCLUSIONES. VI. BIBLIOGRAFÍA Y LEGISLACIÓN. 1. *Bibliografía y otros recursos digitales*. 2. *Legislación, propuestas legislativas e instrumentos de «soft law»*.

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología de registro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés, y en adelante) permite que distintos ordenadores conformen un registro compartido en un régimen de *peer-to-peer*, esto es, en una relación de igualdad donde se prescinde de la intervención de un nodo que garantice el funcionamiento de la red². Tal y como se destaca en el *White Paper* de Bitcoin, las técnicas criptográficas, el sellado de tiempo de las transacciones y otros elementos permiten transmitir valor en este registro compartido sin necesidad de recurrir a un intermediario que aporte confianza a las partes³. La red de ordenadores que integra el sistema Bitcoin, célebre por suponer el primer caso de “efectivo digital”, se articula sobre un esquema plenamente abierto a la participación de nuevos interesados. No obstante, los problemas de las llamadas redes DLT públicas o abiertas a la participación de terceros, principalmente relativos al cumplimiento normativo y a la privacidad de las transacciones, han dado lugar a la creación de sistemas DLT privados. Las ganancias en términos de eficiencia y seguridad jurídica, no obstante, tienen lugar a costa de la desaparición o reducción de la desintermediación y descentralización⁴. En cualquier caso, el uso de registros DLT privados predomina en el sector financiero, por razones regulatorias entre otros motivos como se verá seguidamente.

La DLT tiene numerosas aplicaciones en el ámbito financiero, ya se trate de redes DLT públicas o privadas⁵. Así, cabe destacar la automatiza-

2. IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J. W., *Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español*, Dykinson, 2018, p. 15.

3. NAKAMOTO, S., “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, disponible en: https://www.uscc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf (última consulta, el 25.09.2021).

4. ROMERO UGARTE, J. L., “Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción”, *Boletín Económico*, n.º 4, 2018, p. 3.

5. El Banco BBVA anunció la realización de un préstamo sindicado en 2018 en el marco de una red DLT privada constituido a partir de la plataforma Hyperledger, mientras

ción de operaciones financieras, la obtención de financiación a través de la emisión de criptoactivos, etc. En particular, las llamadas infraestructuras de los mercados financieros, entendidas como los sistemas que permiten la negociación multilateral de los instrumentos financieros y que llevan a cabo los procesos de compensación, liquidación y registro de las operaciones monetarias y financieras⁶ pueden experimentar una auténtica disrupción como consecuencia de la aparición de la DLT. Esto se debe a que la desintermediación que conlleva la utilización de un registro distribuido puede aumentar la eficiencia de estas operaciones en términos de reducción de la duración del procesamiento de las transacciones, costes y riesgos⁷. Téngase en cuenta que con la infraestructura actual la liquidación definitiva de las transacciones normalmente requiere dos o más días⁸. Durante este tiempo, las partes quedan expuestas al riesgo de insolvencia de su contraparte. Asimismo, la DLT permite eliminar la necesidad de que el inversor requiera contratar a una empresa de servicios como intermediario para poder participar en los mercados financieros⁹.

A priori, la posibilidad de prescindir de las Entidades de Contrapartida Central, los Depositarios Centrales de Valores y demás empresas de servicios de inversión resulta beneficiosa para el inversor por la supuesta reducción de los costes de transacción. No obstante, el uso de la DLT como base de las infraestructuras de los mercados financieros no constituye la solución más eficiente en todos los casos y además conlleva una serie de riesgos¹⁰. En este sentido, conviene tener en cuenta que las redes DLT, en particular las públicas, resultan especialmente vulnerables ante situaciones no previstas en el código o fallos de programación si carecen de un sistema de gobernanza eficaz que permita gestionar la situación¹¹.

que el Banco Santander publicó en 2019 la emisión de un bono en la red DLT pública de Ethereum. Vid. <https://www.bbva.com/es/bbva-firma-el-primer-prestamo-sindicado-del-mundo-basado-en-blockchain-con-red-electrica-corporacion/> (última consulta, el 25.09.2021) para el caso del BBVA y <https://www.santander.com/en/press-room/press-releases/santander-launches-the-first-end-to-end-blockchain-bond> (última consulta, el 25.09.2021) para el supuesto del Santander.

6. Bank for International Settlements, “Principles for financial market infrastructures”, 2012, p. 5, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (última consulta, el 25.09.2021).
7. Bank for International Settlements, “Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement. An analytical framework”, 2017, pp. 12-13, disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.pdf> (última consulta, el 25.09.2021).
8. Committee on capital markets regulation, “Blockchain and securities clearing and settlement”, 2019, p. 9, disponible en: https://www.capmktsreg.org/wp-content/uploads/2019/04/CCMR_statement_Blockchain_Securities_Settlement-Final.pdf (última consulta, el 29.05.2020).
9. IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J. W., *Derecho de Blockchain y de la tecnología de registro distribuido*, Aranzadi, 2018, p. 200.
10. Bank for International Settlements, “Distributed ledger...” *op. cit.*, pp. 14-17.
11. El caso “TheDAO” muestra la gravedad del problema de que concurran vulnerabilidades en el código que no puedan revocarse a posteriori. La doctrina ha empleado la expresión “responsabilidad artificial” para referirse al problema de no poder revocar las “decisiones” que la IA adopta. Vid. KOLBER, A. J., “Not-So-Smart Blockchain

Precisamente, el tratamiento de estos riesgos justifica la adopción de medidas normativas¹².

La Comisión Europea, consciente de los potenciales beneficios de la descentralización de los mercados financieros, ha pretendido fortalecer el desarrollo de las infraestructuras de los mercados financieros en la UE mediante el desarrollo de un régimen piloto.

II. EL RÉGIMEN PILOTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO BASADAS EN LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DESCENTRALIZADO

1. CONTEXTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE REGLAMENTO SOBRE UN RÉGIMEN PILOTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO BASADAS EN LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DESCENTRALIZADO

En primer lugar, se ha de destacar que esta iniciativa normativa se enmarca en el llamado Paquete sobre finanzas digitales publicado por la Comisión Europea el 24 de septiembre de 2020¹³. La estrategia incluye la proposición de otras medidas legislativas, entre ellas la trascendental Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los mercados de criptoactivos y por la que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937¹⁴. Esta norma, que no se analiza en esta sede, contiene, sin perjuicio de la posibilidad y conveniencia de que el texto inicialmente propuesto sufra cambios a lo largo de la tramitación legislativa, un régimen jurídico “definitivo” para la emisión de criptoactivos, de acuerdo con su clasificación jurídica, y la provisión de servicios de criptoactivos. En cambio, la propuesta de reglamento relativa a las infraestructuras de los mercados financieros basadas en la DLT activa un régimen piloto.

Esta última propuesta, por tanto, constituye un caso de regulación experimental¹⁵ que tiene el objetivo de identificar a largo plazo los requisitos normativos que obstaculicen la innovación con la DLT a fin de modificar en última instancia la normativa reguladora de los

Contracts and Artificial Responsibility”, *Stanford Technology Law Review*, Vol. 21, n.º 2, 2018, p. 205.

12. En contra, puede argumentarse que la red de Bitcoin ha evitado cualquier incidente de seguridad relevante mediante la mera aplicación de su protocolo de consenso. Esto indicaría que la necesidad de una organización se reduce a los casos de registros distribuidos que pretendan convertirse en plataformas de aplicaciones descentralizadas complejas, caso de Ethereum.

13. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las regiones sobre una Estrategia de Finanzas Digitales para la UE COM/2020/591 final.

14. COM/2020/593 final.

15. La regulación experimental no constituye una novedad en nuestro ordenamiento jurídico, *Vid.* DOMENECH PASCUAL, G. “Los experimentos jurídicos”, *Revista de Administración Pública*, n.º 164, 2004, p. 147.

mercados financieros. La opción regulatoria escogida se asemeja a los denominados *regulatory sandbox* o espacios de pruebas. Los espacios de prueba en el ámbito jurídico, que en España implementa la Ley para la Transformación Digital del Sistema Financiero¹⁶, tienen por objeto permitir el ensayo de las actividades elegibles de forma controlada y sin exigir el pleno cumplimiento de los requisitos normativos que resultarían exigibles por encontrarse dentro del ámbito de aplicación de la normativa del sistema financiero¹⁷. Esta es la naturaleza de la Propuesta de Reglamento analizada; la diferencia con el *regulatory sandbox* estriba en que no regula con carácter general el acceso a un espacio controlado de pruebas para cualquier tipo de proyecto tecnológico relacionado con el sistema financiero, sino la posibilidad de eximir de determinados requisitos normativos a determinadas infraestructuras del mercado financiero basadas en la DLT.

En general, la cuestión de la regulación de las FinTech¹⁸, categoría dentro de la cual habría que comprender a las infraestructuras del mercado financiero basadas en la DLT, ha dado lugar a diversas actuaciones por parte de las autoridades para acomodar el marco jurídico a las necesidades de la innovación tecnológica¹⁹. Esta orientación, poco respetuosa por otra parte con el principio de neutralidad tecnológica, ha culminado con la creación en Suiza de un nuevo régimen jurídico o categoría de autorización bancaria específica para las entidades FinTech²⁰. Así, el “espacio de pruebas” que pretende crear la Propuesta de Reglamento UE sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la DLT²¹ puede convertirse eventualmente en una nueva categoría de autorización. En cualquier caso, resultará necesario analizar si se encuentra justificado el mantenimiento de

16. Ley 7/2020, de 13 de noviembre.

17. HUERGO LORA, A. “Un ‘espacio controlado de pruebas’ (regulatory sandbox) para las empresas financieras tecnológicamente innovadoras: el ‘anteproyecto de ley de medidas para la transformación digital del sistema financiera’”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, n.º 76, 2018, p. 51.

18. Desde el propio sector se define a “FinTech” como: “...todas aquellas actividades que impliquen el empleo de la innovación y los desarrollos tecnológicos para el diseño, oferta y prestación de productos y servicios financieros” *Vid.* Asociación española Fintech e Insurtech, “Libro blanco de la regulación Fintech en España”, p. 6, disponible en: https://asociacionfintech.es/wp-content/uploads/2018/06/AEFI_LibroBlanco_02_10_2017.pdf (última consulta, el 27.09.2021).

19. La respuesta a una consulta interpretativa sobre la aplicación del marco jurídico vigente a una determinada actividad puede dar lugar, en el caso de la autoridad de valores estadounidense o *Securities Exchange Commission*, a una “No action letter” o documento que aporta al consultante certeza acerca de la respuesta del supervisor ante un proyecto innovador. *Vid.* U.S. Securities and Exchange Commission, “No action letter”, disponible en: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/no-action-letters> (última consulta, el 27.09.2021).

20. LEMMA, V., “FinTech Regulation Exploring New Challenges of the Capital Markets Union”, *palgrave mcmillan*, 2020, p. 199.

21. COM/2020/594 final.

los límites a los criptoactivos que se negocien en infraestructuras basadas en la DLT²².

Por otro lado, se ha de destacar que, sin perjuicio de la entrada en vigor de esta futura regulación, existe la posibilidad de utilizar la DLT para constituir infraestructuras de los mercados financieros siempre que esta aplicación permanezca al margen del ámbito de aplicación de la normativa vigente²³. No obstante, esta posibilidad acarrea serios inconvenientes, tanto por las dudas que puede suscitar para los inversores la falta de supervisión y sometimiento a una determinada regulación como el hecho de que las transacciones carecen del necesario respaldo del ordenamiento jurídico²⁴.

Asimismo, es posible que, en el marco de regulación vigente, las entidades supervisadas decidan implementar la DLT en sus infraestructuras para mejorar su eficiencia al tiempo que cumplen con el marco regulatorio aplicable²⁵.

2. ACOTACIÓN DE LA PROPUESTA DE REGLAMENTO SOBRE UN RÉGIMEN DE INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO BASADAS EN LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DESCENTRALIZADO

Respecto del objeto y ámbito de aplicación de la Propuesta de Reglamento, se ha de señalar que la iniciativa normativa pretende regular los sistemas multilaterales de negociación (SMN, en adelante) y los sistemas de liquidación de valores o depositarios centrales de valores (DCV, en adelante) que utilizan la DLT y que han obtenido autorización para operar bajo este régimen normativo²⁶. La norma comprende así las dos fases que abarca la transmisión de los instrumentos financieros en los mercados: la negociación y los procesos de post-contratación²⁷. No obstante, la fase de post-contratación normalmente se subdivide en una etapa de compensación, asignada a las Entidades de Contrapartida Central, y en un periodo

22. El artículo 3 de la propuesta del reglamento analizado tiene por objeto: “Limitaciones a los valores negociables admitidos a negociación o liquidados por una infraestructura del mercado basada en la TRD”.

23. European Securities and Markets Authority, “The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets”, 2017, pp. 14-15, disponible en: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/dlt_report_-_esma50-1121423017-285.pdf (última consulta, el 27.09.2021).

24. En estas circunstancias, los inversores carecen de la posibilidad de beneficiarse del régimen jurídico de las anotaciones en cuenta y de la protección que otorga la fe pública frente a terceros. Vid. RUIZ-GALLARDÓN GARCÍA DE LA RASILLA, “Fe pública y «tokenización» de activos en Blockchain” en P. GARCÍA MEXÍA (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*, La Ley, 2018, p. 479.

25. ESMA, “Report. The Distributed Ledger Technology...”, *op. cit.*, p. 18.

26. Artículo 1.1 de la propuesta de reglamento.

27. TAPIA HERMIDA, A. J., “La post-contratación en los mercados secundarios de valores: el sistema de liquidación y compensación de valores”, *Documentos de Trabajo del Departamento de Derecho Mercantil*, n.º 107, 2017, p. 13.

de liquidación donde interviene un DCV²⁸. La propuesta normativa prescinde así de la participación de las Entidades de Contrapartida Central en las infraestructuras de los mercados basadas en la DLT. Por otro lado, la iniciativa legislativa prescribe que la forma jurídica de la sociedad rectora del centro de negociación descentralizado sea la de un SMN, puesto que no prevé otra alternativa.

En consecuencia, la Propuesta de Reglamento condiciona las infraestructuras de los mercados financieros que utilizan la DLT, ya que únicamente prevé la adhesión de determinados sistemas a este régimen jurídico (su participación, en realidad, no resulta necesaria, como se verá posteriormente) y descarta por omisión acoger a otros. Sin perjuicio de que estas decisiones resulten coherentes desde un punto de vista técnico, la futura normativa también determina la clase de registro DLT sobre la cual pueden desarrollarse las infraestructuras de los mercados financieros. Así, el art. 6.2 de la Propuesta de Reglamento dispone que:

“Un DCV que gestione un sistema de liquidación de valores basado en la TRD y una empresa de servicios de inversión o un organismo rector del mercado que gestione un SMN basado en la TRD que solicite una exención de lo dispuesto en el artículo 3, apartado 2, del Reglamento (UE) n.º 909/2014 establecerán normas sobre el funcionamiento de la TRD que gestione, incluidas las normas para acceder a la tecnología de registro descentralizado, la participación de los nodos validadores, la resolución de posibles conflictos de intereses y la gestión de riesgos, incluidas las medidas de mitigación”.

En este sentido, la referencia a las “normas para acceder a la tecnología de registro descentralizado...”, entre otros extremos, conlleva implícitamente que las entidades reguladas deberán disponer de la capacidad para controlar el acceso a la red DLT²⁹. En otras palabras, los SMN y los DCV deben utilizar necesariamente redes DLT privadas, o al menos permisionadas, para garantizar el gobierno de la infraestructura.

En definitiva, la Propuesta de Reglamento pretende abordar las tensiones entre la DLT y el ordenamiento jurídico mediante la limitación del tipo de infraestructuras de los mercados financieros que pueden acogerse a este régimen jurídico³⁰.

28. *Ibid.*

29. *Vid.* El caso de la aplicación de la DLT a las sociedades de capital en GÁLLEGO LANAU, M., “La aplicación de la tecnología de registro distribuido en la Junta General. Una primera aproximación”, *RDS*, n.º 57, 2019, p. 7.

30. La aplicación del ordenamiento jurídico requiere de la existencia de un responsable al que exigir su cumplimiento. Por este motivo, los sistemas que no se encuentran administrados por un sujeto concreto suponen un problema para las autoridades. *Vid.* el caso del Derecho de protección de datos en FINCK, M., “Blockchain and the General Data Protection Regulation. Can distributed ledgers be squared with European data protection law?”, 2019, p. 51, disponible en: <https://www.europarl.europa>.

III. OMISIONES EN LA PROPUESTA DE REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE UN RÉGIMEN PILOTO PARA LAS INFRAESTRUCTURAS DESCENTRALIZADAS

1. LAS INFRAESTRUCTURAS DE LOS MERCADOS DE CRIPTOACTIVOS “CENTRALIZADAS”

La DLT constituye un símbolo de la descentralización frente al poder de Estados y empresas. No obstante, esto no ha impedido el surgimiento de una industria orientada a la prestación de servicios de criptoactivos a los usuarios de esta tecnología. La Propuesta de Reglamento (UE) relativa a los mercados de criptoactivos en este sentido se refiere a estos intermediarios como “proveedores de servicios de criptoactivos”³¹. Como servicio de criptoactivos, las plataformas de negociación de criptoactivos deberán cumplir con las obligaciones que dispone el art. 68 de esta Propuesta de Reglamento³².

Las plataformas de intercambio de criptoactivos “centralizadas” constituyen mercados multilaterales similares a los centros de negociación de los instrumentos financieros tradicionales. No obstante, estos espacios pueden acumular funciones propias de los sujetos que intervienen en las fases relativas a la post-contratación de los instrumentos financieros. Asimismo, pueden llevar a cabo procesos *end-to-end*, esto es, asumir la totalidad de los servicios que conforman las infraestructuras de los mercados financieros³³. En definitiva, la versatilidad del diseño de las infraestructuras de los mercados financieros con base en la DLT permite prescindir de determinados actores que intervienen en la post-contratación, aunque su permanencia puede quedar justificada en la medida en que su presencia beneficie al inversor³⁴.

El hecho de que las plataformas de negociación de criptoactivos constituyan mercados multilaterales, siempre que los criptoactivos o *tokens* que se negocian en estos deban calificarse como instrumentos financieros, determina que les resulte exigible la obtención de una autorización

[eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU\(2019\)634445_EN.pdf](https://europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU(2019)634445_EN.pdf) (última consulta, el 28.09.2021).

31. Artículo 3.1.8).

32. No obstante, conviene tener en cuenta que la propuesta de reglamento MiCA se refiere aquí a plataformas donde se negocian criptoactivos que no constituyen valores negociables, mientras que la propuesta de reglamento relativa a las infraestructuras de los mercados basados en la DLT se refiere a “valores negociables basados en la DLT”. Más adelante se volverá a tratar esta cuestión.

33. Board of The International Organization of Securities Commissions, “Issues, Risk and Regulatory Considerations relating to Crypto-Asset Trading Platforms”, 2020, p. 16, disponible en: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf> (última consulta, el 29.09.2021).

34. Vid. OFIR, M., SADEH, I., “ICO vs IPO: Empirical Findings, Information Asymmetry and the Appropriate Regulatory Framework”, 2019, pp. 48-49, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3338067 (última consulta, el 01.10.2021).

como centro de negociación regulado³⁵. No obstante, hasta el momento, las plataformas de negociación de criptoactivos han permanecido fuera de los confines de la supervisión de las autoridades. Esta situación ha provocado que estos sistemas se desarrollen en condiciones de inseguridad y que tengan lugar abusos y prácticas desleales que socavan la integridad de estos mercados³⁶.

Existen varios enfoques para abordar este problema. Así, los Estados pueden optar por la mera aplicación de la legislación vigente, publicar una normativa específica para estas nuevas infraestructuras, prohibirlas o permitir que permanezcan aisladas del entorno regulado³⁷. El legislador francés, consciente de la dificultad para regular a plataformas digitales que pueden operar a distancia desde cualquier jurisdicción, planteó una regulación incentivadora para atraer en primer lugar a estos mercados a su territorio³⁸. Así, las autoridades francesas ofrecen emitir una “visa” opcional que demostraría la legitimidad de la plataforma a cambio del cumplimiento de una serie de requisitos regulatorios.

La Comisión Europea sigue la estela de las autoridades galas al disponer un régimen piloto que anticipa la eventual publicación de una normativa definitiva para las infraestructuras de los mercados financieros basadas en la DLT de naturaleza incentivadora, sin perjuicio del hecho de que la Propuesta de Reglamento también condiciona drásticamente el diseño de su arquitectura en los términos anteriormente descritos. Este enfoque puede dar lugar a buenos resultados respecto de las plataformas “centralizadas”, pero resulta insuficiente en cuanto a las descentralizadas.

2. LAS PLATAFORMAS DESCENTRALIZADAS DE INTERCAMBIO DE CRIPTOACTIVOS

Las plataformas de negociación de criptoactivos centralizadas o “proveedores de servicios de cambio de monedas virtuales por monedas fiduciarias” en la Quinta Directiva relativa a la prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo³⁹ se conocen informalmente como *exchanges*. Estos *exchanges* se diferencian de las plataformas de negociación de criptoactivos descentralizadas en que las primeras se encuentran gestionadas por un sujeto o compañía que supervisa su funcionamiento, mientras que en las segundas el *software* –concretamente de *smart contracts* o contratos inteligentes– es el único responsable de la operativa de

35. MONTERO CÓRDOBA, L., “La estructura de los mercados de instrumentos financieros de la Unión Europea tras la aplicación de MiFID II-MIFIR”, *RMV*, n.º 22, 2018, p. 5.

36. IOSCO, *op. cit.*, pp. 21-25.

37. IOSCO, *op. cit.*, p. 8.

38. WOERTH, M.E., PERSON, M. P., BARROT, M.J.N., BARROT, M.J.L BRICOUT, M.E COQUEREL, M.J.P DUFRÈGNE, M. P., VIGIER, “Rapport de information relative aux monnaies virtuelles”, *Assemblée Nationale*, n.º 1624, 2019, p. 116.

39. Directiva (UE) 2018/843, de 30 de mayo de 2018.

la plataforma⁴⁰. Las autoridades de la UE son conscientes de la existencia de estos sistemas descentralizados. No obstante, se admite con resignación la imposibilidad en la práctica de imponer a estas plataformas medidas de diligencia debida⁴¹, y cualquier obligación o deber legal.

Lessig justificó la posibilidad de los Estados de regular las conductas que tienen lugar en el ciberespacio a través del condicionamiento de la arquitectura tecnológica⁴². No obstante, las técnicas de intervención pierden efectividad en el caso de las redes descentralizadas o en régimen de *peer-to-peer*. Frente a las infracciones que se cometen en estas redes, los Estados se han visto obligados a aplicar categorías jurídicas como la responsabilidad secundaria⁴³, o responsabilidad por hecho ajeno.

Ninguna de estas técnicas de intervención, sin embargo, pueden garantizar la sujeción de las plataformas descentralizadas de intercambio de criptoactivos a la supervisión de los poderes públicos. No obstante, cabe la posibilidad de *atraer* a estos sistemas al dominio de los poderes públicos. En efecto, la seguridad jurídica puede constituir un incentivo suficiente para que se produzca una estrecha relación de cooperación entre las autoridades y las redes DLT.

En realidad, la simbiosis entre tecnología y derecho puede representar un avance significativo para todos los intereses en juego. Así, la DLT tiene la capacidad de mejorar significativamente la aplicación del derecho⁴⁴ y la intervención jurídica *ex post* aporta la flexibilidad de la que carecen las aplicaciones basadas en la tecnología de registro distribuido⁴⁵.

No obstante, la Propuesta de Reglamento UE sobre un régimen piloto para las infraestructuras de los mercados financieros basadas en la DLT no contempla mecanismos para implementar esta relación de cooperación; se limita a condicionar, extremo que demuestra el buen entendimiento de las autoridades de la UE acerca de la DLT, el diseño de las infraestructuras que pueden acogerse al régimen piloto y a prever especialidades respecto de su incardinación en el marco jurídico aplicable. Sin embargo, las autoridades de la UE necesitan disponer de instrumentos jurídicos flexibles que

40. HOUBEN, R., SNYERS, A., “Cryptocurrencies and blockchain Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion”, 2018, p. 77, disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf> (última consulta, el 30.09.2021).

41. *Ibid.*

42. LESSIG, L., *El código 2.0*, Traficantes de Sueños, 2009, p. 43.

43. STROWEL, A., “Introduction: peer-to-peer file sharing and secondary liability in copyright law”, en A. STROWEL, *File sharing and secondary liability in copyright law*, Edward Elgar Publishing, 2009, pp. 1-2.

44. SCHREPEL, T., BUTERIN, V., “Blockchain Code as Antitrust”, 2020, p. 4 disponible en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3597399 (ultima consulta, el 30.09.2021).

45. DE FILIPPI, P., WRIGHT, A., *Blockchain and the law: the rule of code*, Harvard University Press, Cambridge, 2018, p. 78.

permitan compatibilizar las plataformas descentralizadas de criptoactivos con el ordenamiento jurídico⁴⁶.

IV. EL ARBITRAJE REGULATORIO QUE PROVOCA EL PAQUETE DE MEDIDAS SOBRE FINANZAS DIGITALES

1. LOS NFT COMO CRIPTOACTIVOS DEFICIENTEMENTE REGULADOS EN LA PROPUESTA MICA

Como anteriormente se ha dicho, la comentada propuesta de regulación de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado constituye una de las iniciativas normativas del paquete de medidas sobre finanzas digitales con las que la Comisión Europea pretende estimular la innovación tecnológica en Europa⁴⁷. La Propuesta del conocido como Reglamento MiCA asume como una de sus finalidades la regulación de los criptoactivos a los que no les resultaba posible aplicar la regulación vigente de la UE sobre los mercados de valores⁴⁸ por no constituir instrumentos financieros en el sentido de la directiva MiFID II⁴⁹.

A propósito de la fragmentación normativa de los criptoactivos, se ha de indicar que la propuesta de regulación de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado tiene por objeto regular espacios de negociación donde se transmiten criptoactivos que constituyen valores negociables, o valores negociables “clásicos” representados en este sistema descentralizado^{50 y 51}. Por su parte, los centros donde se negocian criptoactivos que no constituyen instrumentos financieros se encuentran regulados en la Propuesta de Reglamento sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado como servicio de criptoactivos a cargo de un proveedor responsable⁵². Esta separación normativa causará problemas de aplicación en la medida en que existan dificultades para calificar jurídicamente a los criptoactivos admitidos a negociación en la plataforma en cuestión.

46. Vid. SCHREPEL, BUTERIN, *op. cit.*, p. 9.

47. BARRIO ANDRÉS, M., “La revolución «FinTech». Definición, factores desencadenantes, oportunidades y riesgos”, en CUENA CASAS e IBÁÑEZ JIMÉNEZ (dirs.), *Perspectiva legal y económica del fenómeno FinTech*, La Ley, 2021, pp. 60-61.

48. BARRIO ANDRÉS, *op. cit.*, p. 63.

49. Directiva 2014/65/UE, de 15 de mayo de 2014.

50. BARRIO ANDRÉS, *op. cit.*, p. 62.

51. El art. 2 de la propuesta de reglamento sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado denomina a estos valores simplemente como “valores negociables basados en la TRD”. Y los define como: “valores negociables en el sentido del artículo 4, apartado 1, punto 44, letras a) y b), de la Directiva 2014/65/UE que se emiten, registran, transfieren y almacenan utilizando una TRD”. Esta terminología difiere de la más extendida de *security token*.

52. El art. 3 de la propuesta de reglamento MiCA comprende la explotación de una plataforma de negociación de criptoactivos como un servicio de criptoactivos para posteriormente regular en su título V el régimen jurídico de estos servicios.

Así, mientras que los criptoactivos que constituyan instrumentos financieros quedarían regulados bajo la enmendada normativa del mercado de valores⁵³, MiCA regularía por primera vez tres nuevas clases de activos o fichas digitales: de servicio, de dinero electrónico y referenciadas a activos. No obstante, la casuística relativa a las formas que pueden adoptar los criptoactivos que no constituyen instrumentos financieros no se agota en estas tres categorías. En primer lugar, se ha de hacer referencia a otra clase de criptoactivo al que la Comisión Europea apenas ha dedicado atención en el desarrollo de la propuesta MiCA: los *tokens* no fungibles o NFT por sus siglas en inglés.

Los *tokens* no fungibles únicamente aparecen mencionados en el art. 4.2, letra c), de la Propuesta MiCA con motivo de eximir a sus emisores de la obligación de elaborar el correspondiente libro blanco de criptoactivos y de publicarlo. Los NFT quedan así subsumidos en una categoría de criptoactivo, fichas de servicio, que no captura adecuadamente su naturaleza y función económica.

En lo que respecta a su naturaleza, porque las fichas de servicios constituyen bienes fungibles, en el sentido de que el emisor ha dispuesto una serie de *tokens* intercambiables a partir del estándar ERC-20⁵⁴, mientras que los NFT representarían derechos sobre contenidos personalizados o específicos⁵⁵ y se basarían en el protocolo ERC-721⁵⁶. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la ficha de servicio daría acceso, si el emisor responde a las expectativas creadas, a un bien o servicio digital aceptado únicamente por el emisor⁵⁷, mientras que los NFT tienen como cometido

53. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2006/43/CE, 2009/65/CE, 2009/138/UE, 2011/61/UE, 2013/36/UE, 2014/65/UE, (UE) 2015/2366 y (UE) 2016/2341. COM(2020) 596 final.

54. El emisor reconoce un derecho de idéntica naturaleza a cada uno de los titulares de una determinada clase de *token*. El almacenamiento descentralizado de datos constituye un ejemplo de servicio al que es posible acceder a partir de este tipo de ficha. Se ha de destacar que los *tokens* que constituyen valores negociables e instrumentos financieros, y que por tanto están sujetos a la normativa del mercado de valores, también se caracterizan por su fungibilidad. La mayoría de los *tokens* fungibles, con independencia de su caracterización legal como valores o fichas de servicios, se basan en un marco de desarrollo flexible conocido como el estándar ERC-20.

55. El objeto de un NFT es, al contrario que en el caso anterior, un contenido único. Por este motivo, los NFT son adecuados para representar derechos sobre colecciones u obras de arte. No obstante, los derechos del titular del NFT sobre el bien representado dependerán de la configuración que haya dispuesto su emisor. Vid. MAESTRE RODRÍGUEZ, J., “¿Qué adquiero cuando compro un NFT?”, 2021, disponible en <https://www.maestrebogados.com/que-adquiero-cuando-compro-un-nft/> (última consulta el 26.01.2022). Asimismo, estas fichas se basan en otra clase de estándar, el ERC-721, orientado al desarrollo de *tokens* no fungibles.

56. FELICITAS MUÑOZ PÉREZ, A., “Criptoactivo, oferta y admisión a negociación” en MADRID PARRA, PASTOR SEMPERE (dirs.), BLANCO SÁNCHEZ y CEDIÉL (coords.), *Guía de criptoactivos MICA*, Aranzadi, 2021, p. 78.

57. La doctrina critica esta caracterización de la ficha de servicio, puesto que, por un lado, excluye de la regulación a las fichas que representan a bienes y servicios no electrónico y, de otro, impide que terceras entidades acepten el *token* en cuestión. Vid.

principal representar la titularidad de activos y facilitar su intercambio, en la mayoría de los casos con una finalidad especulativa.

En relación con la regulación de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado, se ha de destacar que el incorrecto encasillamiento de los NFT como fichas de servicio afecta al tipo de plataforma en la que estos deben admitirse a negociación. Recuérdese que a estos efectos se distingue entre los “valores negociables basados en la TRD” y el resto de criptoactivos.

El problema, no obstante, no se reduce al caso concreto de los NFT. En este sentido, la doctrina ha destacado la dificultad existente para deslindar los criptoactivos que quedan sujetos a la regulación del mercado de valores de los *tokens* que se someten a la normativa especial de los mercados de criptoactivos con arreglo a los criterios de la Propuesta de Reglamento MiCA⁵⁸. El arbitraje regulatorio ocasiona inseguridad jurídica a los emisores legítimos y brinda oportunidades de abuso a los operadores fraudulentos. Así, el generalizado uso especulativo de los criptoactivos, con independencia de su configuración, induce a considerar la necesidad de regularlos unificadamente. Tal reflexión resulta plenamente aplicable a las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado.

La laxa reglamentación de los NFT contrasta con la estricta regulación de los criptoactivos con finalidad solutoria. Así, la Propuesta de Reglamento MiCA, entre otros extremos, prohíbe a los emisores de fichas referenciadas a activos⁵⁹ y de dinero electrónico⁶⁰ que ofrezcan el devengo de intereses como atractivo de su divisa digital, es decir, la legislación elimina la funcionalidad de estas fichas como producto de ahorro e inversión.

La subestimación de los riesgos que presentan ciertos criptoactivos debe ponerse en relación con el hecho de que determinados organismos aboguen por la limitación del acceso libre a los mercados de criptoactivos⁶¹. La intermediación aportaría el beneficio de reducir los riesgos a los que se enfrentan los inversores no experimentados.

En definitiva, si bien resulta correcto que los reguladores apliquen un enfoque regulatorio respetuoso con el principio de neutralidad tecnológica consistente en introducir únicamente los ajustes legales necesarios para

MARTÍNEZ-ECHEVARRÍA Y GARCÍA DE DUEÑAS, A. y DEL CASTILLO IONOV, R., “Las fichas de servicio (utility tokens) en el mercado de criptoactivos”, en MADRID PARRA y PASTOR SEMPERE (dirs.), BLANCO SÁNCHEZ y CEDIEL (coords.), *Guía de criptoactivos MICA* Aranzadi, 2021, pp. 89-90.

58. IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J., *Tokens valor (Security Tokens)*, Reus, 2020, pp. 152-153.

59. Art. 36 de la propuesta de reglamento MiCA.

60. Art. 45 de la propuesta de reglamento MiCA.

61. IOSCO, “Issues, Risks and Regulatory Considerations relating to Crypto-Assets Trading Platforms Final Report”, 2020, p. 12, disponible en <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf> (última consulta, el 12.01.2022).

acomodar la DLT al marco jurídico vigente⁶², hay que tener en cuenta que los criptoactivos que pueden acarrear pérdidas significativas para sus adquirentes no se limitan a los *tokens* que constituyan valores negociables; el riesgo ha quedado desvinculado de la noción de instrumentos financieros. En consecuencia, el legislador debe regular adecuadamente aquellos criptoactivos que, sin constituir valores negociables, supongan riesgos significativos para sus inversores.

2. LA DELIBERADA OMISIÓN DE LOS CRIPTOACTIVOS NATIVOS DE LAS REDES DESCENTRALIZADAS

La Propuesta de Reglamento MiCA incorpora un supraconcepto de criptoactivo que abarca las tres categorías de activos criptográficos regulados en su articulado⁶³. Como anteriormente se ha dicho, la Propuesta de Reglamento MiCA no regula con carácter omnicompreensivo la totalidad de los criptoactivos, puesto que aquellos que constituyan instrumentos financieros se sujetarán a la normativa del mercado de valores más aquella que se haya dictado en atención a las singularidades que introduce la DLT en el mercado⁶⁴.

Sin embargo, ni siquiera la aplicación conjunta de la Propuesta MiCA y de la normativa del mercado de valores llega a cubrir la totalidad de criptoactivos cuya adquisición conlleva riesgos para los inversores. Esto se debe a que los activos criptográficos capturados por estas legislaciones se reducen a los llamados *tokens* derivados o derivativos. Por su parte, los *tokens* originarios o nativos quedarían al margen de las mencionadas normas⁶⁵.

A nivel normativo, los “*tokens* nativos” se identificarían principalmente con las “monedas virtuales”⁶⁶, mientras que los *tokens* derivados equivaldrían a los criptoactivos, ya se encuentren sujetos a la propuesta MiCA o a la normativa del mercado de valores. Los primeros únicamente se tratan en sede tributaria y de prevención del blanqueo de capitales y financiación del terrorismo. La consecuencia de esta decisión consiste en que las autoridades solo afrontan los riesgos de evasión fiscal y de blanqueo de capitales

62. MARTINO, P., *Blockchain and Banking*, Palgrave Macmillan, 2021, p. 93.

63. El art. 3.1. 2) de MiCA lo define como: “una representación digital de valor o derechos que puede transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la tecnología de registro descentralizado o una tecnología similar”.

64. *Vid.* Propuesta de Reglamento sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado, la cual se dirige a los “valores negociables basados en la TRD”.

65. IBÁÑEZ JIMÉNEZ, “Tokens valor...” *op. cit.*, pp. 104-109.

66. El art. 1.5 de la Ley 10/2010, de 28 de abril, que introdujo el RD Ley 7/2011, de 27 de abril, define las monedas virtuales como: “aquella representación digital de valor no emitida ni garantizada por un banco central o autoridad pública, no necesariamente asociada a una moneda legalmente establecida y que no posee estatuto jurídico de moneda o dinero, pero que es aceptada como medio de cambio y puede ser transferida, almacenada o negociada electrónicamente”.

y de financiación del terrorismo que plantean las monedas virtuales, mejor conocidas como criptomonedas.

En realidad, las criptomonedas podrían entenderse comprendidas en el concepto amplio de criptoactivo que proporciona la Propuesta de Reglamento MiCA⁶⁷. Sin embargo, este concepto amplio se ve reducido a las tres categorías de fichas comentadas anteriormente⁶⁸, las cuales resultan incompatibles con las características de las criptomonedas. De esta manera, puede hablarse de monedas virtuales como entidad propia, a pesar de que ontológicamente constituyen criptoactivos o *tokens*, porque la Propuesta de Reglamento MiCA cercena el concepto de criptoactivo.

La diferencia fundamental entre estos activos reside en que los nativos se refieren a un valor originario de la red DLT, no referenciado a ningún elemento externo, mientras que los *tokens* derivados representan bienes o derechos preexistentes o ajenos al protocolo del registro distribuido en la que se incardina el criptoactivo. En concreto, los *tokens* derivados pueden aludir a derechos personales, nacidos de contratos de inversión o no, contra el emisor e intereses sobre bienes digitales, e incluso sobre bienes muebles o inmuebles físicos. La naturaleza jurídica de esta representación digital de los derechos se discute por la doctrina⁶⁹, aunque de especial calado resultan los problemas jurídicos que suscita la “tokenización” de derechos reales sobre bienes inmuebles y muebles susceptibles de identificación registral⁷⁰.

En este sentido, hay que tener en cuenta que las redes públicas basadas en la tecnología de registro distribuido necesitan crear incentivos económicos para mantener el sistema seguro⁷¹. Por este motivo, se recompensa a los actores que hacen posible el funcionamiento de la red con unidades monetarias denominadas en el *token* originario de la red. Así, el valor de estos *tokens* está directamente relacionado con la popularidad de las redes DLT en cuestión, ya que resultan fundamentales para el funcionamiento de su protocolo de consenso. El particular contexto económico y tecnológico en el que surgen las monedas virtuales ha provocado dificultades para su calificación en las categorías preexistentes del Derecho privado, tributario o en el marco contable.

67. De acuerdo con su art. 3.1.2), se ha de entender por criptoactivo: “una representación digital de valor o derechos que puede transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la tecnología de registro descentralizado o una tecnología similar”.

68. En este sentido, PWC, “El impacto regulatorio de la Propuesta MiCA”, 2021, p. 12, disponible en: <https://www.pwc.es/es/auditoria/assets/impacto-regulatorio-mica-en%20los-criptoactivos.pdf> (última consulta, el 12.01.2022).

69. Vid. IBÁÑEZ JIMÉNEZ, “Tokens valor...”.

70. Entre la abundante bibliografía que aborda este tema se ha de destacar ARRUÑADA SÁNCHEZ, B. “Limitaciones de “blockchain” en contratos y propiedad”, *RCDI*, n.º 769, 2018, pp. 2465-2493.

71. VOSHMIR, S., *What Is the Token Economy*, O’Reilly Media, 2020, sin paginación en la versión digital.

Sin embargo, se ha de analizar por qué razón el legislador de la UE ha renunciado a aplicar a los *tokens* nativos el marco jurídico de los criptoactivos derivados. Esto se debe a que los segundos activos virtuales los emite una persona concreta a la que se le pueden exigir el cumplimiento de determinados deberes. No obstante, las criptomonedas o *tokens* nativos se emiten de acuerdo con las directrices fijadas en el protocolo de la red descentralizada en cuestión; y no puede actuarse sobre estas reglas sin controlar la totalidad de los nodos que conforman la red⁷².

La imposibilidad de regular al emisor de los *tokens* nativos no justifica que las autoridades deban permanecer indiferentes ante la circulación de estos activos criptográficos. Así, en primer lugar, los supervisores de los mercados deben advertir al público de los riesgos de las criptomonedas⁷³ y regular su publicidad⁷⁴, cuestión que ya se ha abordado. En segundo lugar, extremo pendiente, los poderes públicos deben adoptar una estrategia regulatoria que incentive a las redes DLT a someterse a la jurisdicción de las autoridades, tal y como anteriormente se defendió en sede de análisis de las infraestructuras del mercado descentralizadas.

V. CONCLUSIONES

- Desde el surgimiento de las primeras cámaras de compensación permanentes hasta la actualidad, la tecnología ha jugado un papel clave para las llamadas infraestructuras de los mercados financieros. La DLT podría dar lugar a la próxima disrupción en este ámbito.
- Las autoridades de la UE han decidido aprovechar las ventajas de esta tecnología mediante la elaboración de un marco legal para la actividad económica que emplea la DLT. En este sentido, se ha propuesto un régimen jurídico para la emisión de criptoactivos y los servicios relacionados con estos.
- Asimismo, se pretende activar un régimen piloto que permitirá a determinadas infraestructuras de los mercados financieros basadas en la DLT acogerse a un régimen jurídico que les proporcionará seguridad jurídica y que les eximirá del cumplimiento

72. Una mayoría bastaría para dominar la red. No obstante, no existe garantía de que los nodos no controlados se abstendrán de conformar un nuevo registro DLT.

73. CNMV y BdE, “Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre el riesgo de las criptomonedas como inversión”, 2021, disponible en: <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t=%7Be14ce903-5161-4316-a480-eb1916b85084%7D> (última consulta, el 12.01.2022).

74. El art. 240 bis del RDLeg 4/2015, de 23 de octubre, que añadió el RD Ley 5/2021, de 12 de marzo, prevé la posibilidad de que la CNMV regule y someta a autorización la publicidad de criptoactivos que no constituyan instrumentos regulados, como las criptomonedas.

de aquellos requisitos regulatorios que ya no se encuentren justificados.

- No obstante, esta propuesta normativa limita las infraestructuras de los mercados financieros basadas en la DLT que pueden acogerse a su régimen jurídico. Esta restricción opera en virtud de la exigencia de que las infraestructuras se gestionen por un operador económico con una forma jurídica determinada y con control sobre el sistema.
- El paquete legislativo que ha lanzado la Comisión Europea en el marco de su estrategia de finanzas digitales para la UE intenta proporcionar un marco jurídico atractivo para unas plataformas de negociación de criptoactivos que hasta el momento han permanecido al margen de la supervisión de los poderes públicos. El éxito de la iniciativa deberá medirse en términos de captación de plataformas por parte de la jurisdicción de la UE.
- Sin embargo la técnica legislativa empleada elimina la posibilidad de atraer a las redes DLT que no se ajusten al diseño exigido por la normativa. Las autoridades deben disponer de un marco jurídico flexible que les permita desarrollar estrategias cooperativas con las plataformas dispuestas sobre una arquitectura descentralizada.
- El Considerando número 8 de la Propuesta de Reglamento MiCA declara la intención del legislador de la UE de que esta normativa capture toda la casuística de los criptoactivos⁷⁵. No obstante, las tres subcategorías de activos criptográficos que la propuesta establece ni aseguran comprender la totalidad de los *tokens* que pueden surgir en el futuro ni ofrecen una regulación adecuada para todos los activos virtuales actualmente en circulación. En particular, la utilización de los NFT como activos altamente especulativos genera un riesgo para los inversores minoristas que la Propuesta MiCA no afronta adecuadamente. Tampoco se regulan los criptoactivos nativos de las redes descentralizadas, si bien es cierto que, en este caso, la omisión podría quedar justificada por el hecho de que las criptomonedas se originan como resultado del protocolo de consenso de una red DLT, y no por un emisor concreto. No obstante, se ha de advertir que las criptomonedas requieren de un esfuerzo adicional por parte del legislador para adoptar un enfoque regulatorio que compatibilice la DLT con el ordenamiento jurídico.

75. “Es preciso que la legislación que se adopte en el ámbito de los criptoactivos sea específica, tenga visión de futuro y esté preparada para seguir el ritmo de la innovación y los avances tecnológicos. Por ello, los «criptoactivos» y la «tecnología de registro descentralizado» deben definirse de la manera más amplia posible, a fin de abarcar todos los tipos de criptoactivos que actualmente quedan fuera del ámbito de aplicación de la legislación de la Unión en materia de servicios financieros(...)”.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y LEGISLACIÓN

1. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DIGITALES

ARRUÑADA SÁNCHEZ, B. “Limitaciones de “blockchain” en contratos y propiedad”, *RCDI*, n.º 769, 2018, pp. 2465-2493.

Asociación española Fintech e Insurtech, “Libro blanco de la regulación Fintech en España”, disponible en: https://asociacionfintech.es/wp-content/uploads/2018/06/AEFI_LibroBlanco_02_10_2017.pdf (última consulta, el 27.09.2021).

Bank for International Settlements, “Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement. An analytical framework”, 2017, disponible en: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.pdf> (última consulta, el 25.09.2021).

Bank for International settlements, “Principles for financial market infrastructures”, 2012, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (última consulta, el 25.09.2021).

BARRIO ANDRÉS, M., “La revolución «FinTech». Definición, factores desencadenantes, oportunidades y riesgos”, en CUENA CASAS e IBÁÑEZ JIMÉNEZ (dirs.), *Perspectiva legal y económica del fenómeno FinTech*, La Ley, 2021, pp. 45-77.

Board of The International Organization of Securities Commissions, “Issues, Risk and Regulatory Considerations relating to Crypto-Asset Trading Platforms”, 2020, disponible en: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf> (última consulta, el 29.09.2021).

CNMV y BdE, “Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre el riesgo de las criptomonedas como inversión”, 2021, disponible en: <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t=%7Be14ce903-5161-4316-a480-eb1916b85084%7D> (última consulta, el 12.01.2022).

Committee on capital markets regulation, “Blockchain and securities clearing and settlement”, 2019, disponible en: https://www.capmktsreg.org/wp-content/uploads/2019/04/CCMR_statement_Blockchain_Securities_Settlement-Final.pdf (última consulta, el 29.05.2020).

DE FILIPPI, P., WRIGHT, A., *Blockchain and the law: the rule of code*, Harvard University Press, Cambridge, 2018.

DOMENECH PASCUAL, G. “Los experimentos jurídicos”, *Revista de Administración Pública*, n.º 164, 2004, pp. 145-190.

European Securities and Markets Authority, “The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets”, 2017, disponible en: https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/dlt_report_-_esma50-1121423017-285.pdf (ultima consulta, el 27.09.2021).

FELICITAS MUÑOZ PÉREZ, A., “Criptoactivo, oferta y admisión a negociación” en MADRID PARRA, PASTOR SEMPERE (dirs.), BLANCO

- SÁNCHEZ y CEDIEL (Coords.), *Guía de criptoactivos MICA*, Aranzadi, 2021, pp. 63-84.
- FINCK, M., “Blockchain and the General Data Protection Regulation. Can distributed ledgers be squared with European data protection law?”, 2019, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU\(2019\)634445_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/634445/EPRS_STU(2019)634445_EN.pdf) (última consulta, el 28.09.2021).
- GÁLLEGO LANAU, M., “La aplicación de la tecnología de registro distribuido en la Junta General. Una primera aproximación, RDS, n.º 57, 2019.
- HOUBEN, R., SNYERS, A., “Cryptocurrencies and blockchain Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion”, 2018, disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf> (última consulta, el 30.09.2021).
- HUERGO LORA, A. “Un ‘espacio controlado de pruebas’ (regulatory sandbox) para las empresas financieras tecnológicamente innovadoras: el ‘anteproyecto de ley de medidas para la transformación digital del sistema financiera’”, *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, n.º 76, 2018, pp. 48-59.
- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J., *Tokens valor (Security Tokens)*, Reus, 2020.
- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J. W., *Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español*, Dykinson, 2018.
- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J. W., *Derecho de Blockchain y de la tecnología de registro distribuido*, Aranzadi, 2018.
- IOSCO, “Issues, Risks and Regulatory Considerations relating to Crypto-Assets Trading Platforms Final Report”, 2020, p. 12, disponible en <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD649.pdf> (última consulta, el 12.01.2022).
- KOLBER, A. J., “Not-So-Smart Blockchain Contracts and Artificial Responsibility”, *Stanford Technology Law Review*, Vol. 21, n.º 2, 2018, pp. 198-234.
- LEMMA, V., *FinTech Regulation Exploring New Challenges of the Capital Markets Union*, Palgrave Macmillan, 2020.
- LESSIG, L., *El código 2.0*, Traficantes de Sueños, 2009.
- MAESTRE RODRÍGUEZ, J., “¿Qué adquiero cuando compro un NFT?”, 2021, disponible en <https://www.maestreabogados.com/que-adquiero-cuando-compro-un-nft/> (última consulta el 26.01.2022).
- MARTÍNEZ-ECHEVARRÍA Y GARCÍA DE DUEÑAS, A. y DEL CASTILLO IONOV, R., “Las fichas de servicio (utility tokens) en el mercado de criptoactivos”, en MADRID PARRA y PASTOR SEMPERE (dirs.), BLANCO SÁNCHEZ y CEDIEL (coords.), *Guía de criptoactivos MICA* Aranzadi, 2021, pp. 85-97.

- MARTINO, P., *Blockchain and Banking*, Palgrave Macmillan, 2021.
- MONTERO CÓRDOBA, L., “La estructura de los mercados de instrumentos financieros de la Unión Europea tras la aplicación de MiFID II-MIFIR”, *RMV*, n.º 22, 2018.
- NAKAMOTO, S., “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, disponible en: https://www.ussc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf (última consulta, el 25.09.2021).
- OFIR, M., SADEH, I., “ICO vs IPO: Empirical Findings, Information Asymmetry and the Appropriate Regulatory Framework”, 2019, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3338067 (última consulta, el 01.10.2021).
- PWC, “El impacto regulatorio de la Propuesta MiCA”, 2021, disponible en: <https://www.pwc.es/es/auditoria/assets/impacto-regulatorio-mica-en%20los-criptoactivos.pdf> (última consulta, el 12.01.2022).
- ROMERO UGARTE, J. L., “Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción”, *Boletín Económico*, n.º 4, 2018.
- RUIZ-GALLARDÓN GARCÍA DE LA RASILLA, “Fe pública y “tokenización» de activos en Blockchain” en P. GARCÍA MEXÍA (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*, La Ley, 2018, pp. 449-488.
- SCHREPEL, T., BUTERIN, V., “Blockchain Code as Antitrust”, 2020, disponible en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3597399 (ultima consulta, el 30.09.2021).
- STROWEL, A., “Introduction: peer-to-peer file sharing and secondary liability in copyright law”, en A. STROWEL, *File sharing and secondary liability in copyright law*, Edward Elgar Publishing, 2009, pp. 1-11.
- TAPIA HERMIDA, A. J., “La post-contratación en los mercados secundarios de valores: el sistema de liquidación y compensación de valores”, *Documentos de Trabajo del Departamento de Derecho Mercantil*, n.º 107.
- U.S. Securities and Exchange Commission, “No action letter”, disponible en: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/no-action-letters> (ultima consulta, el 27.09.2021).
- VOSHMGIR, S., *What Is the Token Economy*, O’Reilly Media, 2020.
- WOERTH, M. E., PERSON, M. P, BARROT, M. J. N., BARROT, M. J. L BRICOUT, M.E COQUEREL, M. J. P DUFREGNE, M. P, VIGIER, “Rapport de information relative aux monnaies virtuelles”, *Assemblée Nationale*, n.º 1624, 2019.

2. LEGISLACIÓN, PROPUESTAS LEGISLATIVAS E INSTRUMENTOS DE «SOFT LAW»

- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las

regiones sobre una Estrategia de Finanzas Digitales para la UE COM/2020/591 final.

- Directiva (UE) 2018/843, de 30 de mayo de 2018.
- Directiva 2014/65/UE, de 15 de mayo de 2014.
- Ley 10/2010, de 28 de abril.
- Ley 7/2020, de 13 de noviembre.
- Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2006/43/CE, 2009/65/CE, 2009/138/UE, 2011/61/UE, 2013/36/UE, 2014/65/UE, (UE) 2015/2366 y (UE) 2016/2341. COM(2020) 596 final.
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los mercados de criptoactivos y por la que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937. COM/2020/593 final.
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre un régimen piloto de las infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado. COM/2020/594 final.
- RDLeg. 4/2015, de 23 de octubre.
- RD Ley 5/2021, de 12 de marzo.
- RD Ley 7/2021, de 27 de abril.

