

La web3: una aproximación jurídica

Andy Ramos Gil de la Haza¹
(Coordinador)

Socio de Pérez-Llorca

DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD
INTELECTUAL, INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA

I. Introducción	
II. Criptodivisas	39
III. NFTs	42
1. NFT como objeto susceptible de propiedad	42
2. Derechos de Propiedad Intelectual	45
IV. DAOs y la web3	50
V. Datos y ciberseguridad de la web3	51
VI. Blanqueo de capitales en la web3	53
VII. Aspectos fiscales en la web3	54
VIII. Impacto de la web3 en el sector asegurador	56
1. Ventajas y retos	56
2. Aseguramiento de nuevos riesgos inherentes a la web3	59

Índice /

Fecha de recepción: 8 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 29 de noviembre de 2022



Resumen: Tras una primera versión de la *World Wide Web* estática y una web 2.0 donde los usuarios se convirtieron en creadores de contenidos, algunos expertos anticipan que estamos en los albores de la web3, una nueva versión de la red donde parte de sus elementos serán propiedad de los desarrolladores y usuarios, gestionado por tokens. Este documento es un análisis transversal del impacto que tendrá la web3 en las empresas a través de fenómenos como las criptomonedas, los NFTs o las DAOs.

Abstract: Following the first version of the static World Wide Web and the Web 2.0 where users became content creators, some experts anticipate that we are at the dawn of the Web3, a new version of the web where part of its elements will be owned by developers and users, managed by tokens. This document is a cross-disciplinary analysis of the impact that Web3 will have on companies through phenomena such as cryptocurrencies, NFTs and DAOs.



Palabras clave: Web3, *blockchain*, criptomonedas, NFT, DAO, Reglamento MiCA, smart contracts, datos, tokenización, póliza de seguro inteligente, insurtech, blanqueo de capitales, ciberseguridad.

Keywords: Web3, *blockchain*, cryptocurrencies, NFTs, DAOs, MiCA Regulation, smart contracts, data, tokenisation, smart insurance policy, insurtech, money laundering, cybersecurity.

¹ Este artículo ha sido elaborado por el siguiente grupo de profesionales de Pérez-Llorca: Iván Bejarano, Diego de la Vega, María de Arcos, Pedro Fernández, Rafael Fernández, Enrique Hernández, Josefina García Pedroviejo, Isabel Iglesias Feal, Fernando Luján, Alicia Maddio, Álvaro Martínez Crespo, Guillermo Meilán, Inés Molina, Raquel Pérez Gargallo, Andy Ramos Gil de la Haza, Marta Rodríguez Castillo y José Suárez.

I. Introducción

En el sector tecnológico, cada periodo de gran expansión económica se ha ocasionado gracias a la comercialización de alguna tecnología que provocaba la apertura de un nuevo mercado. En los años 70 y 80 del siglo pasado, la tecnología *mainframe*, por la cual las computadoras entraron por vez primera en las compañías, hizo que se desarrollase una nueva industria tanto de hardware como de software alrededor de estos sistemas. En los 90, fue la informática doméstica y la popularización de los ordenadores personales los que provocaron la apertura de nuevas empresas que ofrecían productos y servicios a los consumidores. En la primera década del presente siglo, la popularización de internet y de la *world wide web* desembocó en el nacimiento de una nueva economía digital, donde empresas ofrecían servicios en un entorno basado en la abundancia. En la década de 2010 ha sido la tecnología móvil la que trajo una nueva revolución económica y, en un momento de estabilización en la venta de dispositivos y servicios móviles, el sector se encuentra ávido de encontrar la siguiente tecnología que traiga el nacimiento de nuevos productos y servicios.

Entre estas tecnologías se encuentra el metaverso, ese universo virtual, inmersivo y descentralizado que, según la mayor parte de los expertos, será una realidad plena en cinco o diez años. Sin embargo, en la actualidad ya se encuentra otra tecnología, la *blockchain* o cadena de bloques, que está permitiendo el nacimiento de nuevos servicios, como las criptomonedas, las DAOs (del inglés *Decentralized Autonomous Organizations*) y los NFTs (por sus siglas en inglés, *Non-Fungible Tokens*), o la tokenización de activos de índole muy diversa (desde comunidades, hasta propiedades inmobiliarias). La *blockchain* es una tecnología relativamente madura, aunque compleja, conceptualizada en 2008 por una persona o grupo de personas que operaban bajo el nombre de Satoshi Nakamoto, que permite la formación de una estructura de datos, descentralizada, con información agrupada en bloques, con metadatos relativos al bloque anterior para hacer una trazabilidad de la información de manera segura, a través de cálculos criptográficos.

Parecía que la tecnología *blockchain* revolucionaría, a muy corto plazo, el mundo empresarial, de las finanzas y de los pagos descentralizados. Con la perspectiva que nos ofrece el tiempo, comprobamos que su implementación no ha sido tan amplia como se vislumbraba hace una década, principalmente debido a su complejidad (y, en ocasiones, consumo energético), aunque paulatinamente van surgiendo casos de éxito y proyectos en los que su uso ha dejado de ser meramente experimental.

Consecuencia de tales iniciativas empresariales, en los últimos años, más que de *blockchain*, se apela al concepto de web3, como evolución de la web 1.0 (la internet estática, donde los usuarios eran meros lectores) y de la web 2.0 (la internet

omnicanal, en la cual los internautas eran, además, productores de contenidos, principalmente a través de plataformas sociales). La web3 pretende, gracias a la tecnología *blockchain*, diseminar aún más la información en internet, de forma que no esté alojada y sea dependiente de determinados operadores (alojadores, *marketplaces*, redes sociales, etc.), sino que el propio usuario disponga de tales datos en todo momento, quien tendrá cierta percepción de propiedad sobre los mismos. El modelo de web3 promete abundar en la descentralización de internet, en el que tanto la información como las aplicaciones (dApps, del inglés, *decentralized apps*) estarán distribuidas en miles de nodos, en lugar de concentradas en determinadas plataformas, las cuales, basadas en código abierto, emitirán tokens de acceso para realizar un tipo de función sobre una red *peer-to-peer*.

De esta forma, la web3 aprovecha la arquitectura de internet para aumentar sus facultades descentralizadoras con la promesa de que el usuario tendrá más capacidad de control sobre sus datos y activos digitales. No obstante, la web3 no prescinde del todo de los intermediarios, los cuales siguen estando presentes, si bien con diferentes roles, principalmente a través de *marketplaces* de activos digitales o gestionando y custodiando *wallets* donde los usuarios conservan, por ejemplo, sus NFTs.

Como en anteriores etapas de la presente revolución tecnológica, ante cada nueva tecnología o planteamiento tecnológico surgen voces que exigen un cambio de regulación o se lamentan de la inadecuación del ordenamiento jurídico a dicha nueva realidad, cuando, más bien al contrario, ese nuevo planteamiento debe desarrollarse respetando la normativa existente, si bien con ciertos ajustes, tras un sosegado análisis.

En el presente documento haremos una exposición de determinados aspectos jurídicos relativos a la web3 según los servicios que están surgiendo o los cambios legislativos que ya se están produciendo.

II. Criptodivisas

Dentro de este expansionismo tecnológico, en los últimos años están surgiendo con fuerza los denominados criptoactivos. Estos son activos virtuales no tangibles, pero que tienen un valor otorgado por el mercado. Dentro de ellos se engloban las criptomonedas, siendo la moneda virtual de referencia el *Bitcoin* desde su nacimiento en 2009. Sin embargo, criptomonedas, como el *Bitcoin* o el *Ether*, no son el único tipo de criptoactivo existente, ya que en los últimos años se han desarrollado otros, como los tokens inmobiliarios² o los NFT, ya mencionados en el apartado anterior.

Estos activos digitales intangibles son únicos y basados en la criptografía. No obstante, los criptoactivos pueden diferenciarse en dos grandes categorías, por un lado, las criptomonedas y por otro los tokens, que pueden ser fungibles o no fungibles.

² En 2021, Reental.co, fintech española dedicada a la tokenización de inmuebles, consiguió vender una vivienda en Sevilla con tokens gracias a 57 inversores de 4 nacionalidades diferentes. El coste total de compra de la vivienda fue de 69.194 € y la rentabilidad que Reental.co consiguió fue del 10 %.

Dentro del universo de las criptomonedas juegan un papel fundamental los *wallet* o monederos virtuales donde los usuarios almacenan sus criptoactivos, herramienta necesaria para disponer de los mismos dada la naturaleza descentralizada del Bitcoin y el resto de las monedas digitales. Desde un punto de vista funcional, los *wallets* permiten realizar una consulta de saldo, almacenar criptomonedas, operar con ellas o ver las operaciones ejecutadas. A pesar de su nomenclatura (e inevitable comparación con las billeteras comunes), los *wallets* realmente almacenan claves criptográficas, públicas y privadas, sobre las que se basa la *blockchain* para generar y operar los criptoactivos.

Todos estos avances tecnológicos han traído consigo un esfuerzo regulatorio por parte de las instituciones europeas y reguladores nacionales. En este punto, la norma de mayor relevancia es la conocida como Reglamento MiCA³ que ya ha sido aprobado por el Consejo Europeo y está pendiente de la aprobación final por el pleno del Parlamento Europeo.

Este Reglamento persigue varios objetivos, entre los cuales podemos destacar los siguientes:

- Garantizar un acceso seguro a los criptoactivos para los inversores.
- Contribuir al acceso a la inversión innovadora.
- Controlar el fraude y evitar el blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo.
- Establecer una normativa uniforme que reemplace a la legislación nacional existente en cada país de la Unión Europea.

Además, uno de los puntos más importantes es que esta norma supondrá que los proveedores de servicios de criptoactivos⁴ deban cumplir con requisitos de transparencia en relación con la información que aportan, su funcionamiento y gobierno interno, así como requisitos sobre reserva de activos (para las llamadas *stablecoins*)⁵, protección de los consumidores y normas para evitar el abuso de mercado.

El Reglamento MiCA entrará en vigor a los 20 días de su aprobación, pero no será de aplicación hasta pasados 18 meses por lo que deberemos esperar, al menos, hasta 2024 para ver sus verdaderas implicaciones en el mercado de criptoactivos europeos. Por lo tanto, en la actualidad existe una carencia de regulación en el mercado europeo, lo cual preocupa a las autoridades y reguladores europeos por la fuerte presencia de estos activos entre inversores minoristas.

No obstante, la Unión Europea ya dio un pequeño paso en la regulación de los proveedores de servicios de criptoactivos. Con la aprobación de la conocida como V Directiva de Blanqueo de Capitales⁶, los proveedores de servicios de cambio de monedas virtuales por monedas fiduciarias y los proveedores de servicios de

3 Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los mercados de criptoactivos y por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937.

4 El Reglamento MiCA los define como "la persona cuya actividad o negocio consiste en la prestación profesional de uno o varios servicios de criptoactivos a terceros".

5 Las *stablecoins* o criptomonedas estables son tokens asociados al valor de una moneda *fiat* (como el euro), a bienes materiales (como el oro), a otra criptomoneda (como el bitcoin) o que tratan de evitar la volatilidad propia de estos criptoactivos a través de algoritmos.

6 Directiva (UE) 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva (UE) 2015/849 relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo, y por la que se modifican las Directivas 2009/138/CE y 2013/36/UE.

custodia de monederos electrónicos pasaron a ser sujetos obligados en materia de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo.

En 2021, España transpuso la V Directiva de Blanqueo de Capitales y, desde entonces, las actividades de estos proveedores en territorio nacional se encuentran sometidas a la regulación española en materia de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo, como mencionamos más adelante.

En cuanto a la normativa nacional en materia de criptoactivos, la única norma aprobada hasta el momento es la Circular de la Comisión Nacional del Mercado de Valores ("**CNMV**") en materia de publicidad⁷. En síntesis, esta Circular viene a regular lo siguiente:

- Las principales normas, principios y criterios de aplicación a la publicidad sobre criptoactivos, cuando estos se presenten como objeto de inversión.
- Las facultades supervisoras de la CNMV en este ámbito, que incluyen, entre otras, la posibilidad de instar el cese o rectificación de mensajes publicitarios sobre criptoactivos y la de sancionar posibles infracciones.
- La obligación de que los sujetos obligados mantengan un registro con información y documentación relativa a campañas publicitarias en curso o realizadas en los dos últimos años.
- La necesidad de comunicar a la CNMV, con carácter previo, las campañas publicitarias que tengan carácter masivo, es decir, aquellas dirigidas a más de 100.000 personas.
- La exigencia de que la publicidad sobre criptoactivos informe de manera suficientemente clara sobre los riesgos asociados a esta clase de productos de inversión.

Esta norma, así como la modificación de la normativa española en materia de blanqueo de capitales, son los únicos mecanismos legales existentes que intentan regular el mercado de criptoactivos español. El sometimiento a la normativa de blanqueo de capitales y la supervisión por la CNMV de la publicidad sobre criptoactivos forman la primera piedra sobre la que edificar el futuro régimen regulatorio de este mercado con presencia, y cada vez mayor, sobre los inversores minoristas. Asimismo, tanto la CNMV como el Banco de España y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones (en línea con las autoridades europeas) vienen lanzando en los últimos años advertencias a los inversores en las que insisten de los riesgos que suponen esta clase de activos para los consumidores, recalando que no resultan adecuados como inversión ni como medio de pago o intercambio para la mayoría de los inversores minoristas.

7 Circular 1/2022, de 10 de enero, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, relativa a la publicidad sobre criptoactivos presentados como objeto de inversión.

Finalmente, conviene hacer una breve mención al conocido como Proyecto del Euro Digital. El surgimiento de las criptomonedas unido a una disminución paulatina del uso del dinero efectivo en favor de medios de pago como las tarjetas y la aparición de nuevas soluciones tecnológicas han llamado la atención de los principales bancos centrales del mundo. En este contexto, el Banco Central Europeo (“BCE”), tras una fase preliminar de análisis y estudio de los requisitos y riesgos, decidió en 2020 comenzar con la fase de investigación sobre la implantación de un euro digital, complementario al dinero efectivo actual, pero de una forma más segura, digital, y garantizada por el BCE⁸. Aunque el proyecto se encuentra en una fase inicial, según el BCE la aparición de un euro digital permitiría el uso de una alternativa al dinero físico, sin comisiones y tecnológicamente fuerte. Además, el euro digital añadiría confianza respecto a las soluciones de pago no reguladas, fomentaría un mayor grado de digitalización y prevendría del uso de monedas digitales extranjeras (como el yuan o el dólar digital, ambos en desarrollo actualmente).

Asimismo, un futuro euro digital reduciría los niveles de fraude y permitiría una reducción de los costes que conlleva la emisión y circulación del dinero efectivo para el BCE (coste de emisión, riesgo de falsificación de billetes, etc.). No obstante, esta fase de investigación durará hasta octubre de 2023, tras la cual el BCE evaluará la conveniencia de su implementación. Por lo tanto, una potencial implantación no sucederá en el corto plazo.

8 Banco Central Europeo (2020), *Report on a digital euro*.

9 A pesar de la diversidad de los NFTs (p. ej. NFTs vinculados a derechos o servicios) en este análisis nos centraremos en los NFTs de contenido (*i.e.* arte digital, avatares, elementos de videojuegos, coleccionables, etc.).

10 Entendido como aquel que tiene el derecho a gozar y dispone de una cosa, sin más limitaciones que las establecidas en las leyes (artículo 348 del Código Civil).

11 A pesar de su denominación, un *smart contract* no es un contrato inteligente, sino un programa de ordenador desplegado en una *blockchain*, generalmente Ethereum.

12 OpenSea proporciona un servicio peer-to-peer que permite a sus usuarios descubrir e interactuar directamente entre sí y con las NFT disponibles en las redes *blockchain* públicas.

III. NFTs

1. NFT como objeto susceptible de propiedad

El principal elemento diferenciador de los NFT⁹ frente a los archivos digitales tradicionales (p.ej. .jpg, mp4, etc.) es su potencial unicidad, con base en un registro de transacciones. Es decir, los NFTs otorgan a su propietario¹⁰ la certeza de que el objeto representado tiene unas cualidades únicas, irrepetibles e indivisibles. Por ello, la propia naturaleza de los NFTs (activo híbrido que aúna la representación de un objeto físico o virtual con una serie de datos almacenados en una red *blockchain* que pueden ser objeto de comercio gracias a las órdenes suministradas por *smart contracts*¹¹) ha generado que, a diferencia de los elementos digitales preexistentes a la web3, su valor, así como el interés por su posesión y propiedad sea cada vez mayor. De este modo, ha surgido una nueva economía gracias a las plataformas en línea dedicadas al comercio de NFTs, como OpenSea¹², y a la posibilidad de identificar un activo digital con un titular. Con ello, los problemas y las dudas de los usuarios sobre qué están adquiriendo exactamente y respecto de qué son propietarios, son cada vez más frecuentes.

Al adquirir un NFT, la percepción del usuario es que este es de su propiedad y que lo puede almacenar en un monedero de software (o digital) como MetaMask, en

sistemas de alojamiento centralizados o descentralizados y en monederos de hardware o *wallets*. Sin embargo, como desgranaremos a continuación, lo que realmente se guarda de alguna de las formas mencionadas es la dirección del *smart contract* que señala la ubicación del NFT. Así, dicho concepto de propiedad pivota sobre los metadatos almacenados en la *blockchain*, de forma similar a los títulos-valor de una sociedad, recogidos en un libro registro, si bien sobre el activo digital subyacente.

Como adelantábamos, un NFT lo conforman dos elementos distinguibles entre sí, pero que funcionan como un todo en el mercado. Por un lado, un NFT tiene un activo digital subyacente (un archivo JPG, MP3, GIF, etc.) coincidente, como explicaremos más adelante, con el *corpus mechanicum* (incorpóreo, en este caso) de la obra o prestación representada (una imagen, grabación audiovisual, obra 3D, etc.). Por otro, el NFT tiene el *hash* y demás metadatos que identifican a dicho activo digital subyacente y le otorgan, gracias a la tecnología, su carácter único.

Es decir, cuando se adquiere un NFT, se crea un registro mediante un *smart contract* que señala la ubicación del NFT en la *blockchain* y lo identifica con un monedero digital titularidad del adquirente del NFT. No obstante, salvo en casos particulares como el de la colección *Autoglyphs*¹³, cuyos metadatos y su activo digital subyacente se encuentran almacenados en la misma red *blockchain*, lo habitual es que, debido al tamaño de los activos digitales subyacentes y al coste de dicho almacenamiento, estos no se encuentren almacenados en la propia *blockchain* junto con sus metadatos. En efecto, lo más habitual es que en la *blockchain* solo se registre la dirección web (de la ubicación en la que se almacena la información completa del NFT y del activo digital subyacente), lo que supone que los NFT, al menos en lo que se refiere al archivo digital subyacente, no sean tan descentralizados, ni tan indestructibles¹⁴.

Es común que el archivo digital subyacente se encuentre alojado en InterPlanetary File System¹⁵ (“**IPFS**”), como sucede en el caso de OpenSea, y que el NFT se encuentre almacenado en numerosos dispositivos. Así, al contrario de lo que comúnmente se piensa, la totalidad del NFT no se encuentra en una *blockchain* y, por tanto, como anticipamos, podría ser manipulado o eliminado. Si el activo digital subyacente se aloja en un sistema de alojamiento centralizado se podrá cortar el acceso al mismo, reemplazar la imagen o simplemente encontrarnos con un enlace sin funcionamiento. En cambio, si se utiliza un sistema de almacenamiento descentralizado como IPFS tendremos una mayor seguridad, aunque no una certeza absoluta de que algún servidor dispondrá del archivo digital subyacente garantizando su disponibilidad y su propiedad. Lo anterior deberá conocerlo el adquirente del NFT, pues la propiedad del mismo podría verse frustrada por dichas limitaciones técnicas.

Es más, incluso en este supuesto, el contenido del archivo digital subyacente puede variar o desaparecer como sucedió con la colección “Raccoon Secret Society”¹⁶ alojada en IPFS, proyecto cuyo *smart contract* establecía “*the function*

13 Los Autoglyphs son el primer arte generativo “*on-chain*” en la *blockchain* de Ethereum. Son un mecanismo completamente autónomo para la creación y propiedad de una obra de arte.

14 Por ejemplo, si consultamos el contrato del NFT “Sneaky Vampire #4903”¹³ alojado en Etherscan, podemos observar en el apartado “tokenURL” que, a diferencia de los metadatos del NFT localizados en la *blockchain*, la localización real del activo digital subyacente (de la imagen) se encuentra en la dirección web https://ipfs.io/ipfs/fybeibu3edpaeds5w2a23m6c-nwlaakvqlvz3ywx4pl2m3i4iigyn-qdvuy/4903_no_bg.png, dirección web que podría no estar disponible o no tener copias a disposición en ninguno de los servidores repartidos por el mundo y a los que esta red peer-to-peer hace llamadas, frustrando cualquier ejercicio de la propiedad sobre dicho activo.

15 Una red peer-to-peer para la custodia de datos de archivos en dispositivos informáticos.

16 DICKENS, S. (2021). *NFT collection Raccoon Secret Society kills entire project to prove a point*. Yahoo Finance.

serBaseUri allows the owner to remove all the metadata, arts, etc. at any time” o, en otras palabras, la facultad del creador y propietario de los NFTs de modificar totalmente los archivos digitales subyacentes a su antojo. Es decir, la propiedad final sobre un NFT vendrá condicionada no solo por las características técnicas de los NFT, sino por los términos que establezca su *smart contract*, pudiendo encontrarnos ante una propiedad tradicional o ante una licencia de uso y disfrute del activo digital subyacente.

A pesar de la anterior realidad, en la actualidad la jurisprudencia y resoluciones relativas a la posibilidad de considerar los NFTs como una cosa susceptible de propiedad son escasas y, como veremos, no entra a valorar la naturaleza de los NFTs o lo hace, desde nuestro punto de vista, con poca precisión. Así, el High Court of England and Wales ya se ha pronunciado¹⁷ sobre el reconocimiento de los NFTs (sin entrar a desgranar su composición) como activos susceptibles de propiedad. Por su parte, la Dirección General de Tributos española, dando respuesta a la consulta V0486-22, ha considerado que la transmisión de los NFTs no supone necesariamente la transmisión del propio archivo digital (que contiene una imagen o vídeo), sino del certificado digital de autenticidad que representa el NFT. Lo anterior supone desvincular totalmente el contenido al hash (función criptográfica que hace los efectos de “referencia catastral” del activo digital que se pretende convertir en único, para transmitir su propiedad mediante un *smart contract*, a través de una red *blockchain*) y demás metadatos que lo identifican, todos los cuales se encuentran indisolublemente aparejados a él.

Así, la Dirección General de Tributos considera que existen dos activos digitales con entidad propia, esto es, por un lado, el archivo digital subyacente (vídeo, imagen, gráfico, etc.) y, por otro, el “token no fungible” o NFT que representaría la propiedad digital del archivo digital subyacente, siendo objeto de transmisión el propio NFT y no el vídeo o imagen, como expondremos en el epígrafe relativo a derechos de propiedad intelectual. Dicho de otro modo, la Dirección General de Tributos entiende que en el comercio de NFTs, lo que se transfiere fundamentalmente son los metadatos, que sirven para identificar y certificar su autenticidad, y no el contenido visual o sonoro vinculado a los mismos. Lo anterior, sería análogo a argumentar que en la transmisión de un bien inmueble lo que realmente se transfiere es la referencia catastral cuya anotación registral figurará a nombre del nuevo titular, pero no el bien inmueble en sí o, en términos contables, que lo que se transfiere es la propiedad sobre la anotación contable y no sobre el propio bien objeto de la transacción económica. En cualquier caso, los NFTs deben ser tratados como activos híbridos y complejos, cuya naturaleza impide separar la representación del archivo digital del hash y resto de metadatos que lo identifican de manera funcional. Así, lo que realmente se transfiere y es objeto de propiedad es el archivo digital subyacente, siendo el resto de elementos que lo acompañan meramente funcionales o “registrales” y, por lo tanto, no susceptibles de ser poseídos por sí mismos con independencia del activo al que identifican y representan, tal y como pretende establecer la Dirección General de Tributos.

17 Más información en The Fashion Law (2022), “NFTs characterized as property, Judge says in Landmark boss beauties lawsuit”. Mayo 2022.

Con todo ello, podemos concluir que los NFTs en España son activos susceptibles de ser poseídos y que se encuentran en el comercio de los hombres como activo objeto de propiedad, recayendo dicha apropiabilidad sobre el objeto físico o virtual representado por el NFT y cuyos demás elementos funcionales e inseparables garantizarán que es único, irrepetible, indivisible y que, en conjunción con una red *blockchain* y por medio de *smart contracts*, corresponde a un propietario específico. Si bien, los propietarios de NFT deben conocer que dicha propiedad no les autoriza a la reproducción, distribución, comunicación al público o transformación de su NFT cuando este lo conformen obras o prestaciones protegidas, salvo que el titular de derechos sobre las mismas les haya autorizado o, en su caso, cedido los derechos para ello. Así como, que atendiendo a los *smart contracts* específicos de cada NFT, los propietarios que han adquirido un token no fungible pueden encontrar que el goce y disfrute del mismo se vea alterado o, incluso, que estos no sean más que meros licenciatarios de su explotación, de forma más o menos amplia.

2. Derechos de Propiedad Intelectual

Como hemos expuesto, la tecnología *blockchain* sobre la que se sustenta un NFT permite asociar a la clave criptográfica un elemento gráfico, sonoro o audiovisual que, por su unicidad, puede alcanzar un precio en el mercado significativo. Aunque en este inicial estadio, el comportamiento de los operadores del mercado de los NFTs no siempre sigue un patrón concreto, generalmente el valor de los mismos viene determinado, como en el mercado tradicional del arte, por la obra o prestación incluida en ese NFT (la cual, en la mayoría de los casos, será susceptible de protección por derechos de propiedad intelectual), por su autor y por el número de ejemplares publicados, todo ello sobre la base de la naturaleza no fungible de dicho *token*.

La acreditada resiliencia de las legislaciones clásicas de propiedad intelectual demuestra que tampoco la web3 escapa a las leyes en vigor en cuanto a la regulación de todo tipo de obras y prestaciones en el contexto de los NFTs. Debe entenderse, por tanto, que en España es de plena aplicación a la web3 el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia ("**TRLPI**"), según el ámbito de aplicación previsto en su Libro Cuarto, así como cualquier norma material relacionada¹⁸ y, por extensión, todo el derecho europeo sobre propiedad intelectual.

La aplicación de tecnología basada en *blockchain* facilita el registro de todo tipo de transacciones de obras y prestaciones, especialmente cuando se utilizan NFT como representación no fungible (es decir, única) de cualquier modalidad de obras o prestaciones. Conviene resaltar que un NFT no es la obra o prestación en sí misma, sino una manera de representarla digitalmente¹⁹, lo que en cierto modo

18 En particular el Libro Cuarto del Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. Este Real Decreto-Ley transpone la Directiva (UE) 2019/789 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 por la que se establecen normas sobre el ejercicio de los derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea de los organismos de radiodifusión y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, y por la que se modifica la Directiva 93/83/CEE, y la Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital y por la que se modifican las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE. No obstante, el legislador ha optado por no incluir todo el contenido de la reforma en el TRLPI.

19 Vid. GUADAMUZ, A. (2021). The treachery of images: non-fungible tokens and copyright. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, Vol. 00.

abunda en la dualidad clásica entre *corpus mysthicum* y *corpus mechanicum*, como diferencia entre obra intelectual y soporte físico, y que ahora este sería más bien un archivo digital contenedor de la obra o prestación protegida, asociada a un *tokenID* y a la dirección del *smart contract* (es decir, el registro en *blockchain*), ambos potenciales objetos de negocios jurídicos en forma de NFT.

Es decir, exactamente de la misma forma que, por ejemplo, en el mercado del arte debemos diferenciar la propiedad sobre el objeto físico (lienzo, pieza de mármol, etc.) donde se plasma una obra intelectual (una obra pictórica, escultura, etc.), con los NFTs debemos distinguir, por un lado, la clave criptográfica que un usuario tiene en su *wallet* y que refiere a un *smart contract* desplegado en una *blockchain* que garantiza la integridad de las transacciones de la misma y, por otro, del elemento gráfico o audiovisual incorporado a él. Como establece el artículo 56 del TRLPI, la propiedad del objeto físico o archivo digital y su transmisión a un tercero no implicarán una cesión de los derechos de propiedad intelectual inherentes en él, que seguirá manteniendo el autor o titular y que, en principio²⁰, únicamente se transmitirá al nuevo poseedor del *tokenID* si hubiese un pacto por escrito (artículo 45 TRLPI).

El hecho de que los derechos de propiedad intelectual inherentes en un NFT no se cedan al nuevo poseedor de este determina que sobre una misma obra o prestación se puedan generar varios NFTs. De ahí que sería erróneo concluir, como algunas personas han presupuesto²¹, que la adquisición de un NFT suponía, automáticamente, la tenencia de una licencia o cesión de los derechos de propiedad intelectual sobre la obra o prestación contenida en él, la cual deberá articularse por otros cauces, o bien incluirse de forma inequívoca en los metadatos del NFT.

Ello, sin embargo, es independiente del derecho de participación o *droit de suite*, que está directamente ligado a la reventa de obras en el mercado secundario, regulado en España en el artículo 24 TRLPI. La posible generación del derecho de participación ligado a la venta de un NFT, considerado como un bien no corpóreo, estará condicionado por la concurrencia de un ejemplar de obras de arte sujetas a este derecho, como son, entre otros, los cuadros, grabados o esculturas, siempre que se encuentren plasmados en algún tipo de soporte. En este sentido, la Directiva 2001/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa al derecho de participación en beneficio del autor de una obra de arte original indica que “el objeto del derecho de participación es la obra material, a saber, el soporte al que se ha incorporado la obra protegida”²².

Anteriormente exponíamos que, en términos civiles, puede existir un derecho de propiedad sobre un NFT gracias al amplio concepto de cosa del Código Civil; sin embargo, no existen pronunciamientos sobre si el concepto de ejemplar asociado al derecho de participación puede ser igualmente interpretado en términos extensivos, aunque la mención al soporte nos puede hacer concluir, a priori, en sentido negativo. Por tanto, si existe una identificación entre el NFT como cosa objeto de una transacción, entonces se podrá entender que surge el derecho de participación en idénticas condiciones a como lo hace en una transacción de una obra en

20 Decimos en principio porque los tribunales españoles han contemplado algunos supuestos en los que, en ausencia de pacto escrito, se había producido una cesión implícita de los derechos de propiedad intelectual.

21 Spice DAO confundió los derechos sobre la obra con los derechos sobre el soporte que la incorpora al comprar por tres millones de dólares un ejemplar de *Jodorowsky's Dune* para convertirlo en NFT, publicarlo y producir una serie inspirada en el libro. Equivocadamente, adquirieron el libro como objeto físico, pero no la obra. *Vid.* <https://www.esquire.com/entertainment/books/a38815538/dune-crypto-nft-sale-mistake-explained/> (última revisión el 11 de julio de 2022).

22 Considerando (2) de la Directiva 2001/84/CE.

soporte físico. Por el contrario, cuando el NFT sea una mera representación de una obra, se puede entender que no habría derecho de participación al no concurrir el requisito de soporte que inequívocamente exige la normativa.

En cualquier caso, la realidad del mercado es que, gracias al enorme potencial de la tecnología *blockchain*, los emisores de NFTs (presumiblemente autores de la obra plástica ahí fijada) suelen articular dicho derechos remuneratorio sobre futuras transmisiones de este gracias al *smart contract* donde se articula el NFT, cobrando automáticamente un porcentaje o cantidad a tanto alzado por cada reventa o cualquier otro negocio jurídico sobre la clave criptográfica asociada a la obra o prestación tokenizada. Las características y funcionalidades propias de un *smart contract* permiten, por tanto, establecer vía contractual una suerte de para-derecho de participación, mediante la programación de dicho derecho remuneratorio en el software que permitirá la transmisión del NFT en cuestión.

Marcas y diseños industriales

El auge del uso de *blockchain* y, en particular de los NFTs, del mismo modo nos hace reflexionar sobre el comportamiento y alcance de la protección de los derechos de propiedad industrial ante estos (esencialmente, marcas y diseños industriales).

Aun sin precedentes legislativos ni jurisprudenciales específicos que planteen esta cuestión en España, actualmente no existe una limitación en la Ley de Marcas²³ o la Ley de Diseño Industrial que impida dotar de la misma protección a una marca o diseño cuando el uso infractor tiene lugar en un entorno virtual a través de un NFT. En este sentido, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (“OMPI”) ha publicado recientemente una nueva edición de la Clasificación de Niza, donde incorpora por vez primera los NFT como parte de la clase 9. Con esta nueva clasificación, que entrará en vigor el 1 de enero de 2023, los titulares podrán registrar su marca expresamente para el producto “archivos digitales descargables autenticados por tokens no fungibles [NFT]”²⁵, por lo que su protección va a tratarse de la misma manera que para cualquier otro producto o servicio.

Es bien sabido que el registro de una marca confiere a su titular un derecho exclusivo sobre la misma y un derecho excluyente, que le permite impedir a cualquier tercero el uso de un signo idéntico o similar en el tráfico económico para identificar productos o servicios idénticos o similares para los que la marca está registrada. Sin embargo, este derecho exclusivo que ostenta el titular no es absoluto, y encuentra uno de sus límites en el artículo 37 de la Ley de Marcas. La doctrina y jurisprudencia ha venido aceptando determinados usos de una marca registrada sin el consentimiento del titular cuando este uso se realice sin una finalidad distintiva respecto de los productos y servicios en los que se incorpora y de acuerdo con las prácticas leales en materia industrial o comercial, siempre que no genere en el consumidor un riesgo de confusión y/o asociación con la marca registrada.

23 Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas.

24 Ley 20/2003, de 7 de julio, de Protección Jurídica del Diseño Industrial.

25 En su redacción original: *090918 downloadable digital files authenticated by non-fungible tokens [NFTs]*.

Si atendemos a la interpretación de los tribunales en numerosos pronunciamientos en relación con el uso infractor de marcas en entornos digitales clásicos, a priori, no cabe duda de que el titular ostenta los mismos derechos y dispone de los mismos mecanismos de protección tanto para el producto en su formato físico como en su formato virtual. Nada parece entrever que esta postura vaya a modificarse cuando el uso infractor se realice por medio de un NFT.

De hecho, ya hay países donde los tribunales están tratando esta cuestión, y están valorando la existencia de infracción con base a los criterios convencionales. En EE. UU. la conocida marca de moda Hermès International presentó demanda de infracción de sus derechos de marca contra el artista Mason Rothschild por estar comercializando NFT inspirados en los icónicos bolsos Birkins. Recientemente el juez ha rechazado la moción presentada por el demandado -que se basaba en el conocido caso *Rogers*-, entendiendo que resulta igualmente necesario valorar si el uso de la marca genera confusión en el consumidor en relación con el origen empresarial del producto que se representa por medio de un NFT²⁶.

Por otro lado, en relación con el diseño industrial, el titular ostenta un derecho exclusivo a utilizarlo y a prohibir su utilización por terceros sin consentimiento, entendiendo por utilización entre otros actos, la comercialización o el uso de un producto que incorpore el diseño. La problemática en este caso radica en determinar si el concepto de “utilización” se extiende al producto NFT, o si la representación virtual de un diseño registrado no implica per se una infracción de los derechos del titular.

De nuevo, sin perjuicio de no contar actualmente con precedentes específicos que delimiten el alcance del derecho sobre un diseño industrial cuando la utilización infractora se realiza por medio de un NFT, los numerosos pronunciamientos en esta materia en relación con otras plataformas digitales nos permiten responder a esta cuestión. En este sentido, destaca el caso *Activision Blizzard* en el que, si bien finalmente fue desestimada la demanda de infracción, el juez realizó el análisis de infracción del diseño industrial a través de un videojuego, de manera que implícitamente puede entenderse que la infracción puede producirse tanto por su utilización en un producto físico como virtual, dado que lo que se protege es el propio diseño²⁷.

Por tanto, los retos jurídicos que debemos plantearnos no se encuentran tanto en la determinación del alcance de la protección de las marcas y diseños industriales cuando su uso se realice por medio de un NFT -que no parece que vaya a implicar una mayor problemática-, sino en la manera en que operan estos mecanismos de protección que prevé la normativa cuando el producto infractor sea un NFT.

En primer lugar, surgen dudas en cuanto a la materialización de una acción de cesación y destrucción frente a un NFT infractor. Como sabemos, la tecnología *blockchain* permite realizar transferencias de manera distribuida e inmutable, lo que impide, por su propia naturaleza, que se cese en su uso o se destruya -dado

26 *Hermès International and Hermes of Paris, Inc., v Mason Rothschild*, United States District Court, S.D. New York. El demandado presentó moción de desestimación de la demanda sobre la base del conocido *Rogers Test*, según el cual, el uso de una marca registrada sin consentimiento del titular no constituye infracción cuando sea relevante desde el punto de vista artístico y no engañe explícitamente al consumidor. En este sentido, el demandado alegaba que el uso de la marca registrada se está realizando a través de una obra artística que representa virtualmente el producto original; sin embargo, el juez ha entendido que, aunque el NFT se considerara artísticamente relevante, es necesario valorar si genera confusión en el consumidor en relación con el origen empresarial del producto. Por este motivo, ha fallado rechazando la moción y el caso continúa.

27 *United States District Court, E.D. Arkansas, Western Division*. Feb 21, 2014, 140 F. Supp. 3d 795 (E.D. Ark. 2014) P.S. Products Inc. v Activision Blizzard Inc.

que resulta imposible hacerlo desaparecer-. Esta cuestión se está planteando actualmente en EE. UU., donde Nike está solicitando la destrucción de un NFT infractor contra una plataforma de venta minorista online, por comercializar esta última unas conocidas zapatillas virtuales a través de un NFT²⁸. Frente a este reto jurídico -y tecnológico- los expertos están planteando la posibilidad de enviar los NFT a un *burned wallet* con el fin de impedir que puedan ser objeto de más transferencias.

Esta misma cuestión se plantea en relación con la posibilidad de solicitar y ejecutar una medida cautelar dirigida a impedir la continuación -o el inicio- de la infracción mientras dure el procedimiento. Una de las medidas por excelencia que se solicita en este tipo de procedimientos es la del embargo preventivo de los productos infractores, medida que resulta materialmente imposible llevarla a cabo en relación con un NFT por la propia naturaleza de este. En este sentido, recientemente el *United Kingdom High Court* ha otorgado una medida cautelar por la que ha ordenado la “congelación” de los NFT infractores para que no puedan ser transferidos mientras dure el procedimiento principal, lo que sin duda podría ser una solución.

Precisamente en nuestro país se ha publicado recientemente el primer precedente judicial en esta materia (Auto del Juzgado de lo Mercantil n.º 9 de Barcelona, 468/2022, de 21 de octubre, ECLI:ES:JMB:2022:1900A), que estima unas medidas cautelares solicitadas por la explotación de obras en el metaverso y *marketplaces* de NFTs sin el consentimiento del autor. En particular, el Juzgado ha ordenado a la plataforma Opensea donde se encontraban los NFTs -y no al demandado, por la imposibilidad de llevarlo a cabo-, a transferir a una *wallet* física los NFTs presuntamente infractores mientras dure el procedimiento principal. Sin duda, y aún pendientes de una resolución que se pronuncie sobre el fondo del asunto, parece que los juzgados españoles están siguiendo la misma línea que los juzgados internacionales.

Por último, precisamente por la propia naturaleza y características de la tecnología *blockchain* estamos también ante una dificultad para la determinación de la legitimación pasiva -esto es, ante quién se debe dirigir la acción de infracción o la medida cautelar cuando se desconoce quién es el titular del NFT-. Recientemente, la *Supreme Court of the State of New York*, ante la imposibilidad para identificar a las personas físicas o jurídicas involucradas en un asunto de fraude, ha aprobado la notificación de una medida cautelar a través de un “token de servicio” (*Ethereum-based token*) enviado a la dirección del usuario anónimo que se encontraba detrás del NFT, que puede dar respuesta al problema de la identificación del infractor²⁹.

Sin duda, si bien podemos empezar a responder a gran parte de las cuestiones jurídicas que plantea la defensa de los derechos de propiedad industrial frente a su uso infractor a través de un NFT, habrá que esperar a que nuestros tribunales desarrollen precedentes sólidos en esta materia.

28 Nike, Inc., v StockX, LLC., United States District Court, S.D. New York.

29 LCX A.G., v John Doe nos. 1-25, Supreme Court of the State of New York

IV. DAOs y la web3

Una DAO (*Decentralized Autonomous Organization*) es una entidad virtual que se encuentra regida por *smart contracts*, entendidos como una secuencia de instrucciones escrita en un lenguaje de programación³⁰, que son los que se encargan de establecer las reglas de organización³¹, con capacidad para ejecutar de forma autónoma las directrices o decisiones que los partícipes (titulares de *tokens*) han decidido que la organización ejecute, y donde la toma de decisiones tiene lugar de manera descentralizada y se registra en la cadena de bloques (*blockchain*).

Estas organizaciones, que nacen al margen de cualquier derecho societario, (i) se gestionan por sus miembros, quienes forman parte de estas a través de tokens de gobernanza y ejercen la autoridad de forma democrática; (ii) proporcionan descentralización; y (iii) se caracterizan por su transparencia³².

En sentido amplio, se trata de una estructura de gobierno (como las sociedades anónimas o las cooperativas) en las que un grupo de personas puede tomar decisiones que se coordinan, aplican y quedan registradas en el *blockchain*³³. Mientras que las sociedades tradicionales requieren una serie de intermediarios o ejecutores, en las DAO nos encontramos ante una nueva forma de organización que pretende ser más libre y autónoma. En último término, el objetivo de una DAO es funcionar sin una gestión jerárquica humana.

Existen numerosos ejemplos de DAOs constituidas en relación con acciones en la web3, realidad virtual o metaverso³⁴, así como NFTs. Por ejemplo, un DAO en el que los titulares de los tokens votan o emiten su opinión en relación con la creación de un NFT, que es ejecutado automáticamente por un algoritmo de creación.

Sentadas estas ideas, se trata de una entidad que viene a dinamitar y dinamizar el Derecho societario y nace al margen de cualquier ordenamiento jurídico, lo cual plantea una serie de cuestiones prácticas.

En primer lugar, por el momento no existe ninguna norma que le otorgue personalidad jurídica, con las dificultades que ello conlleva³⁵, sin perjuicio de que pueda entenderse que tiene capacidad de obrar, en la medida en que asume obligaciones en el tráfico jurídico. Desde una perspectiva de Derecho Civil español, se ha planteado la posibilidad de incluir este tipo de organizaciones en el ámbito de la sociedad civil del artículo 1665 del Código Civil ("**CC**"), sobre la base de que existe *affectio societatis*, o en el ámbito de las comunidades de bienes. En este caso, la responsabilidad, según la doctrina mayoritaria, sería subsidiaria respecto de la sociedad o la comunidad, pero no limitada.

Las cuestiones que se plantean en torno a la responsabilidad de sus partícipes y si esta puede aparecer limitada como ocurriría con una sociedad de capital, entroncan con su personalidad jurídica o ausencia de la misma, así como con su

30 ERCILLA, J. (2019). Aproximación Jurídica a las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAOs) en *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm. 51/2019, [BIB 2020/9477].

31 CALLEJO, G. (2021). *Constitución DAO: el ejemplo de cómo las DAO transformarán las industrias de la web3*. Observatorio Blockchain.

32 MONTOYA GAGO, B. (S.F.) (2022). *Organizaciones descentralizadas: ¿qué es una DAO y cuál es su papel dentro de la web3?*. Blog ThinkBig.

33 GUO, C (2021). *DAOs and web3 Governance: The Promise, Implications and Challenges Ahead*. ANTLER.

34 ROOSE, K (S.F.) (2022) *¿Qué es la web3?* The New York Times (La guía cripto para despistados).

35 OULEGO ERROZ, J.R (2021). *DAO: Naturaleza e implicaciones jurídicas*. A Definitivas.

capacidad de obrar. Tomando en consideración lo mencionado, a día de hoy no podemos hablar de la existencia de una responsabilidad limitada.

Como cuestión adicional, si pasáramos a considerar las DAO como entidades cibernéticas³⁶ con capacidad para obrar con relativa autonomía respecto de los agentes humanos implicados, debemos tomar en consideración lo dispuesto en la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica. Ello sería especialmente relevante en materia de responsabilidad, donde podríamos hablar de la llamada culpa del robot, aislando así las esferas de imputación de responsabilidad, en cuyo caso no existiría culpa para los titulares de los *tokens*. Sin embargo, también existe base para sostener la existencia de una suerte de *culpa in educando*.

Finalmente, el carácter internacional del fenómeno de las DAO no casa adecuadamente con las legislaciones nacionales y su delimitación territorial, planteándose igualmente problemas de ley aplicable y jurisdicción. Por ello, en el ámbito societario se aboga por una suerte de ley (o estándar) internacional de carácter específico, una *lex mercatoria*. Finalmente, una alternativa que puede solventar en cierta forma las cuestiones de derecho internacional privado pasaría por someter estas cuestiones a arbitraje, existiendo en la actualidad instituciones específicas como la *Blockchain Arbitration Society*.

V. Datos y ciberseguridad de la web3

Desde la perspectiva de protección de datos, la web3 presenta ciertas ventajas respecto a las redes de internet tradicionales como consecuencia de su carácter distribuido y descentralizado. No obstante, dicha naturaleza descentralizada y compartida también trae consigo retos o problemáticas de gran relevancia a la hora de analizar las implicaciones jurídicas en materia de privacidad y seguridad de esta novedosa red.

Frente a la tradicional web 2.0, basada en el almacenamiento en bases de datos centralizadas, titularidad de diferentes prestadores de servicios y controladas por múltiples agentes que actúan como responsables del tratamiento independientes, la web3 puede proporcionar una mayor privacidad y garantía de seguridad a los interesados desde una doble vertiente: (i) en relación con el control de los datos; y (ii) en relación con el acceso o visualización de los mismos.

En cuanto al control de los datos, los usuarios podrán, a priori, operar con unas únicas credenciales que les permitirán navegar y comunicarse con terceros sin necesidad de hacer uso de servicios centralizados, controlados por intermediarios profesionalizados. Es decir, para navegar por la web3, los usuarios no estarán obligados a crear múltiples cuentas de usuario o a proporcionar datos personales de naturaleza dispar a los distintos prestadores de servicios que formen parte

36 ZAPATA SEVILLA, J. (2019). *Inteligencia artificial y responsabilidad civil: el caso de las organizaciones descentralizadas autónomas*. Universidad de Málaga.

de ella como requisito *sine qua non* para navegar por la misma. De este modo, los interesados podrán evitar la difusión de sus datos personales y tendrán más control acerca de su destino. En lo que al acceso respecta, el hecho de que los datos personales se almacenen de manera jerárquica supone una limitación de su tratamiento por parte de terceros, los cuales no podrán acceder de manera indiscriminada a los registros anteriores en los que se almacene la información personal de los usuarios.

Adicionalmente, la naturaleza distribuida y descentralizada de la web3 también implica una mejora de la ciberseguridad de esta red. La lógica de las redes *peer-to-peer* conlleva, inevitablemente, la distribución del riesgo ante un eventual hackeo, en tanto que un posible atacante tendría que dirigirse a todos los nodos que forman parte de la propia red descentralizada. Cuestión que parece improbable en un ecosistema abierto y de uso masivo como es el entorno de la web3. Como consecuencia de lo anterior, resulta evidente que la web3 también podrá ayudar a garantizar la integridad y disponibilidad³⁷ de los datos e información personal, reduciéndose, en consecuencia, el volumen de brechas de seguridad a las que podrán verse expuestas los datos personales de los interesados.

Sin embargo, a pesar de las anteriores ventajas para la privacidad de los usuarios, la inmutabilidad de las redes *blockchain*, que impide la modificación o eliminación de la información almacenada en las cadenas de bloques, choca frontalmente con determinados derechos reconocidos por la normativa de protección de datos en favor de los interesados. En particular, la imposibilidad de alterar las cadenas de bloques impide el ejercicio de los derechos de rectificación o supresión, basados, precisamente, en la modificación o eliminación de los datos personales tratados. Esta cuestión se encuentra indisolublemente ligada a los principios de exactitud y limitación del plazo de conservación, los cuales establecen la obligación de adoptar todas las medidas razonables para que se puedan actualizar, suprimir o rectificar los datos personales.

Finalmente, en la medida en que los servidores se encuentren distribuidos y sin un intermediario de referencia que determine los fines y medios del tratamiento de los datos, el funcionamiento de la web3 conlleva un reto adicional, basado en la identificación del responsable del tratamiento de los datos y, en consecuencia, del encargado –en el caso de que pueda o deba haberlo–. Así pues, en aquellos supuestos en los que una transacción efectuada en el contexto de la web3 conlleve una comunicación de datos personales, el modelo tradicional de responsable y encargado del tratamiento será de difícil implementación al resultar más compleja la identificación de los usuarios o las actividades del tratamiento a realizar por cuenta de terceros.

37 A este respecto, la Agencia Española de Protección de Datos ha puesto de manifiesto que las técnicas de almacenamiento de información distribuida, como el *blockchain*, se pueden emplear para garantizar la disponibilidad de los datos. Vid. AEPD (2020): *Blockchain (II): Conceptos básicos desde la protección de datos*.

VI. Blanqueo de capitales en la web3

La web3, como nueva concepción del uso de la red, entraña muchas incógnitas acerca de cómo articular este nuevo entorno, que permite que sus usuarios realicen actividades de manera descentralizada y sin intermediarios gracias al empleo de la tecnología *blockchain*. Estas características –que conllevan una mayor facilidad de los usuarios para mantenerse en el anonimato y mayores dificultades para trazar las operaciones– son precisamente las que entendemos van a centrar el interés del legislador para tratar de fiscalizar este tipo de actividades en los próximos años.

Ello nos conduce irremediablemente a pensar en la posibilidad de que se pueda emplear la web3 como un medio idóneo para blanquear capitales o financiar actividades ilícitas si no se cuenta con medidas de control que lo eviten, estableciendo una adecuada trazabilidad de las transacciones e identificando a los intervinientes que participen en las mismas. Todo ello con el fin de proteger adecuadamente los intereses que están en juego: por un lado, los de los consumidores y usuarios y, por otro, los del propio sistema financiero en su conjunto.

Así sucede ya con algunos precedentes que emplean tecnología *blockchain* para permitir la realización de transacciones –como es el caso de los criptoactivos, que ya han propiciado una reciente reforma de nuestra Ley de Prevención del Blanqueo de Capitales para incluir dentro de la lista de sujetos obligados a los proveedores de servicios de cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria y de custodia de monederos electrónicos³⁸–. Y similar estela parecen seguir los tan de moda NFTs –aunque sin contar todavía con regulación específica–, que ya han sido objeto de alerta por parte del *US Department of Treasury*³⁹ por su facilidad para servir de plataforma para lavar dinero.

Partiendo de las premisas anteriores, la dificultad que, a nuestro juicio, van a enfrentar las autoridades en relación con la web3 radica en la ausencia de organismos centralizados que gestionen de alguna manera las transacciones que se produzcan en su seno. Es decir, ¿a quién se le pueden imponer las obligaciones que se prevén en la normativa de prevención del blanqueo para evitar precisamente que se puedan cometer ilícitos? Parece lógico pensar que, siguiendo el modelo cripto, dichas obligaciones descansen sobre aquellos proveedores de servicios virtuales que hagan posible dicho intercambio.

Si, tal y como parece, los criptos son la moneda de cambio que permita intercambiar bienes y servicios en la web3, el problema podría estar ya cubierto a través de las obligaciones ya impuestas en la materia a los prestadores de servicios virtuales antes referidos. Si, por el contrario, se emplean otro tipo de mecanismos que permitan materializar las referidas transacciones, parece que la solución legal pasará por identificar a nuevos posibles intervinientes que puedan asumir las obligaciones previstas en la normativa de prevención del blanqueo de capitales para evitar estos riesgos.

38 Vid. artículo 2.1 z) Ley 10/2010, de 28 de abril.

39 Vid. US Department of the Treasury (2022), *Study of the Facilitation of Money Laundering and Terror Finance Through the Trade in Works of Art*, págs. 26-27. Disponible en: <<https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0588>>.

VII. Aspectos fiscales en la web3

Las discusiones en torno a la tributación de los diferentes componentes de la web3 comenzaron en el 2013, con la incipiente popularización del *Bitcoin*. En ese entonces, el análisis realizado por los países giraba, en general, en determinar si las criptomonedas debían calificarse como una moneda extranjera, o bien como un activo no monetario. Inicialmente, países como Suiza, Italia y Malta se pronunciaron en el sentido de tratar a las criptomonedas como una moneda extranjera, bajo el argumento de que su función principal era la de servir como un medio de pago. Sin embargo, la postura general de los países fue inclinándose gradualmente a tratar a las criptomonedas como un activo⁴⁰.

En el caso particular de España, existen respecto a las criptomonedas cada vez más pronunciamientos de la Dirección General de Tributos, órgano encargado de interpretar la normativa fiscal vía emisión de resoluciones y contestación a las consultas de los contribuyentes, aunque referidos a las cuestiones que específicamente plantean estos en cada caso y en relación con cada impuesto de forma estanca. A grandes rasgos, de esas contestaciones puede concluirse que las criptomonedas son consideradas divisas (medios de pago) a efectos de tributación indirecta (Impuesto sobre el Valor Añadido o Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados), y como bienes inmateriales susceptibles de producir rendimientos o ganancias sometidos a gravamen a efectos de tributación directa (Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas o Impuesto sobre Sociedades).

En relación con los NFTs, la Dirección General de Tributos se pronunció por primera vez el pasado 10 de marzo de 2022 (la ya citada contestación vinculante a consulta V0486-22), analizando su naturaleza a efectos del Impuesto sobre el Valor Añadido. En particular, reseñando igualmente la inexistencia de interpretaciones del Tribunal de Justicia de Luxemburgo, consideró que los NFTs no participan de la naturaleza de las criptomonedas al no configurarse como divisas ni tratarse de bienes fungibles. Tampoco parece que proceda calificar la venta de los NFT como “entregas de bienes”, dado que, en el caso de esa consulta, el bien subyacente a la venta de los NFT no es un bien corporal existente, sino que igualmente tiene carácter digital (se vende el propio certificado digital de autenticidad que representa el NFT, sin que tenga lugar ninguna entrega física ni del propio archivo digital asociado). Así, concluye esa Dirección que los servicios de arte digital que se concretan en la venta del NFT del caso analizado se califican como servicios prestados por vía electrónica a efectos de tributación indirecta.

Respecto a los ingresos generados por el bloqueo de criptomonedas durante un tiempo a través de un contrato inteligente para fines de *staking*, la Dirección General de Tributos estableció que deberán clasificarse como rendimientos íntegros del capital mobiliario obtenidos por la cesión a terceros de capitales propios satisfechos en especie (contestación vinculante a consulta V1766-22, de 26 de julio de 2022).

40 En 2014 el Servicio de Rentas Internas (IRS) de los Estados Unidos determinó que las criptomonedas deben clasificarse como un activo personal para efectos tributarios, que en términos generales genera ganancias tributables cuando se intercambian por monedas tradicionales (*fiat*), bienes, servicios u otras criptomonedas, así como cuando se reciben nuevas criptomonedas, como en el caso de *hard forks*, *play-to-win*, *airdrops* y a través de la minería. En términos generales, esta ha sido la postura adoptada por las Administraciones tributarias de las principales economías.

Fuera de la aparente claridad en cuanto a la tributación de las criptomonedas, no existen regulaciones claras respecto al resto de los otros componentes que integran la web3. Notablemente, existen dudas generales relativas al tratamiento fiscal aplicable a los derechos inherentes a los *smart contracts*. Por ejemplo, en países donde el ingreso se sujeta a una tributación específica dependiendo si deriva del intercambio de “valores bursátiles”, no es claro si la oferta pública de inversión realizada a través de un *smart contract* no regulado debe considerarse como una inversión financiera o bien como una actividad privada.

Sin embargo, la cuestión más relevante en torno a la tributación de la web3 no es la clasificación del ingreso, sino los medios que tienen las autoridades fiscales para obtener información relativa a las operaciones de los contribuyentes, y comprobar y en su caso regularizar las deudas tributarias. Pensemos en la Web 2.0, en donde grandes intermediarios (por ejemplo, Amazon y Uber), debidamente registrados ante las autoridades fiscales correspondientes, tienen obligaciones importantes de *know-your-customer*, de registro y entrega de información periódica de las operaciones realizadas entre sus usuarios de sus plataformas, e incluso de retención de impuestos. Esto será mucho más difícil tratándose de la web3, en donde la descentralización y automatización de las operaciones, realizadas en el *blockchain* a través de *smart contracts*, implica que ya no exista ese intermediario, establecido y fiscalizable, al cual imponer estas obligaciones fiscales (tanto materiales -de pago-, como formales -de suministro de información-).

Aún más importante, la web3 presenta grandes oportunidades para que sus participantes no requieran utilizar el sistema financiero tradicional para realizar sus operaciones. Las billeteras (*wallets*) digitales en la web3 descentralizada, a diferencia de las cuentas bancarias tradicionales, no están vinculadas a una persona en particular. De tal forma, las operaciones *peer-to-peer* realizadas a través de plataformas descentralizadas, tal y como operaciones financieras en plataformas DeFi o de capital en plataformas DAO, son prácticamente anónimas, volviéndose complicado fiscalizar el uso de recursos en la compra de activos o derechos virtuales a través de las mismas.

En España, la administración tributaria lleva al menos tres años destinando importantes esfuerzos al control de la tenencia y la operativa de criptomonedas, incluyendo estas cuestiones dentro de sus Planes Anuales de Control Tributario y Aduanero y dirigiendo masivamente requerimientos de información a entidades financieras o gestoras y a los propios contribuyentes. También la Dirección General de Tributos ha reiterado la obligación de incluir este tipo de activos dentro de declaraciones como la informativa de bienes y derechos situados en el extranjero (modelo 720 -o quizás nuevo modelo 721-) o la del Impuesto sobre el Patrimonio. De hecho, la Ley 11/2021, de 9 de julio, de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal, ha introducido dos nuevas obligaciones informativas dirigidas a operadores que gestionen criptomonedas y a *exchanges* en determinadas circunstancias.

A la vez, distintos organismos internacionales se encuentran trabajando en una solución multilateral. Notablemente, en agosto de 2022 la OCDE emitió una propuesta de marco global para la transparencia en el reporte e intercambio de información respecto a criptoactivos (*Crypto-Asset Reporting Framework*, o CARF), así como cambios a las reglas actuales para el intercambio automático de información fiscal entre los países (*Common Reporting Standard*, o CRS) que, de aprobarse, obligarían a las entidades e individuos que presten servicios de intercambio o de intermediación en operaciones con criptoactivos a reportar información fiscal de sus usuarios a las autoridades de su país de residencia. Actualmente la OCDE continúa trabajando en un paquete de implementación para estas reglas, que incluiría cambios en las normas domésticas de cada país, así como nuevos acuerdos internacionales.

En todo caso una cuestión parece clara: paulatinamente irán apareciendo nuevas funcionalidades y nuevos servicios que en el ámbito fiscal deberán ser objeto de calificación e integración en unas normas que no siempre han sido diseñadas con estos avances tecnológicos in mente.

VIII. Impacto de la web3 en el sector asegurador

1. Ventajas y retos

Como punto de partida, debemos hacer referencia a la complejidad y amplitud que envuelve al sector asegurador para entender el impacto de la web3. Y es que la industria del sector asegurador no consiste únicamente en entidades aseguradoras, sino también en entidades dedicadas a explotar el canal de mediación de seguros donde nos encontramos con los distribuidores de seguros (agentes, corredores u operadores de bancaseguros, cuya regulación puede encontrarse en los artículos 134 y ss. del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero⁴¹); distintas personas o empresas que apoyan a los mediadores en la tarea de distribución (colaboradores externos, teleoperadores, comparadores, etc.); así como empresas de asistencia o gestión que ayudan en la tramitación de siniestros. Al mismo tiempo, existen distintos canales de distribución por los que las referidas personas y entidades pueden comercializar pólizas de seguro, entre los que naturalmente juega un papel primordial la contratación electrónica a través de internet.

41 Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales.

Por ello, las partes intervinientes en el proceso de distribución de seguros están, actualmente, adaptándose a las ventajas que ofrece la web3 para optimizar y facilitar sus respectivas tareas gracias a las herramientas que esta tecnología pone a su disposición, permitiéndoles obtener una ventaja competitiva respecto de sus competidores al ofrecer un asesoramiento automatizado mediante algoritmos estructurados a través de cadenas de bloques.

Dos de los puntos más relevantes que cabe destacar de la web3 en el sector asegurador son los siguientes:

- (a) La celebración de contratos de seguro a través de la web3 se apoya fundamentalmente en la recopilación de datos de carácter personal de los tomadores, los asegurados, los beneficiarios y los terceros perjudicados. Esto se debe a que la automatización de estos datos es lo que permite crear un proceso eficiente y adecuado a los intereses tanto de los aseguradores como de los tomadores. Sin embargo, la intensidad con la que se pueden tratar estos datos exige prestar una especial atención a los requisitos que el artículo 99 de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras (“**LOSSEAR**”) impone a las entidades del sector asegurador en este sentido.
- (b) La objetivación de los datos recopilados permite una mayor efectividad en la lucha contra el fraude en seguros. Esto se debe a que las entidades aseguradoras y distribuidoras disponen de un conocimiento más certero de la realidad que envuelve a los riesgos asegurados. Por ello, la proliferación de los contratos celebrados a través de la web3 es una oportunidad para prevenir, impedir, identificar, informar y remediar conductas fraudulentas relativas a los seguros de una manera más eficiente, de acuerdo con el tenor literal del artículo 100 LOSSEAR.

Otro factor esencial para comprender el impacto de la web3 sobre el sector asegurador es el fenómeno de digitalización, que está afectando cada vez con mayor intensidad a los mercados financieros. Todas las compañías que intervienen en la industria de los seguros están invirtiendo recursos y esfuerzos en abandonar el formato papel para suscribir, comercializar y tramitar toda la documentación relativa a la contratación de una póliza de seguro de manera electrónica.

En este sentido, entre las herramientas que la web3 concede a las entidades aseguradoras destaca la posibilidad de prestar un asesoramiento completamente robotizado a los tomadores, sin intervención relevante de seres humanos. Así sucede con las pólizas de seguro inteligentes, que forman parte de los *smart contracts*, ya que su uso permite crear pólizas de seguro utilizando valores paramétricos que sirven para abonar al sujeto asegurado una indemnización de forma inmediata si se considera que el riesgo garantizado se ha producido, a través del análisis de valores objetivos automatizados. Sirva de ejemplo una póliza de seguro inteligente que incluye coberturas frente a la producción de ciertos fenómenos atmosféricos y que, al identificar a través del *big data* que los mismos se han producido, abona la indemnización pactada al asegurado. Esto permite la elaboración de contratos transparentes y accesibles para los tomadores, a la par que eficientes y eficaces para los aseguradores y los distribuidores.

Sin embargo, debemos recordar que esta forma de asesoramiento automatizado y descentralizado no escapa a la regulación aplicable a los contratos de seguro

en general. A este respecto, interesa destacar las siguientes cuestiones desde un ámbito regulatorio:

- (i) Las pólizas de seguro inteligente son negocios jurídicos de naturaleza mercantil que sirven como fuente de derechos y obligaciones para las partes contratantes. Por ello, deben cumplir con los requisitos esenciales para la validez de los contratos de comercio (artículos 1261 y ss. del Código Civil y artículos 50 y ss. del Código de Comercio). Por ejemplo, para considerar que una póliza de seguro inteligente ha sido válidamente celebrada, continuará siendo igualmente necesario que nos encontremos con el consentimiento válido por parte del tomador y aseguradora; el riesgo que se pretende asegurar como causa del contrato⁴²; y, como objeto, un interés del tomador en protegerse ante la eventual producción del riesgo sobre el elemento asegurado, con el cual guarda un vínculo económico⁴³.
- (ii) Las pólizas de seguro inteligentes deben observar igualmente los requisitos que la legislación española impone específicamente a los contratos de seguros. Esto abarca, por ejemplo, que las cláusulas limitativas de los derechos de los asegurados sean destacadas de modo especial y específicamente aceptadas por escrito por el tomador⁴⁴ (artículo 3 de la Ley 50/1980, de 8 de octubre, de contrato de seguro, "LCS"); que la póliza sea entregada al tomador o, al menos, el documento de cobertura provisional (artículo 5 LCS); o que la póliza haga referencia a ciertos elementos de forma imperativa, como la naturaleza del riesgo cubierto o la cuantía de la prima (artículo 8 LCS). También es necesario que la póliza, a pesar de ser eminentemente digital y de configurarse a través de cadenas de bloques descentralizados, sea conservada en un soporte duradero que permita conservar y acceder fácilmente su contenido, sin realizar cambios o modificaciones en el mismo, tal y como establece la Disposición Adicional Primera de la LCS.
- (iii) Por su partícúlo, el artículo 96 LOSSEAR consagra el deber general de información al tomador del seguro. Este precepto dispone que, antes de celebrar una póliza de seguro, el asegurador debe informar por escrito al tomador acerca de diversas cuestiones, como el Estado miembro y la autoridad a los que corresponde el control de la actividad de dicha entidad aseguradora.
- (iv) De igual forma, los artículos 122 a 127 del Real Decreto 1060/2015, de 20 de noviembre, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras, desarrollan el artículo 96 LOSSEAR. Estos preceptos especifican ciertas obligaciones que los aseguradores deberán observar en determinadas situaciones, como en la celebración de seguros

42 La doctrina define el riesgo como un evento o suceso capaz de generar un daño o necesidad, frente al cual el tomador pretende protegerse a través de la celebración de un contrato de seguro. Sobre este punto, v BATALLER GRAU, J., LATORRE CHINER, N., OLAVARRÍA IGLESIA, J. (2007), *Derecho de los seguros privados*, Madrid: Marcial Pons, p. 174.

43 GARRIGUES, J. El interés en el derecho en *Temas de derecho vivo*, (pp. 233 a 235) En este texto el autor se refiere exclusivamente a los seguros contra daños. No obstante, el razonamiento es extensible a todas las modalidades y ramos de seguro, ya que en todos ellos se manifiestan riesgo e interés como causa y objeto respectivamente, de acuerdo con el artículo 1261 CC.

44 Sobre este punto, el Tribunal Supremo ha dictaminado que, para cumplir con lo dispuesto en el artículo 3 LCS, las cláusulas limitativas deberán observar ciertos requisitos. Algunos de estos requisitos son estar redactadas en letra "negrita" o respetar la exigencia de la doble firma del tomador en el contrato de seguro en general y, de forma acumulativa, en las condiciones particulares que las configuren (Sentencias del Tribunal Supremo núm. 402/2015, de 14 de julio [RJ 2015\4129] y núm. 76/2017, de 9 de febrero [RJ 2017\424]).

de vida, de decesos, de enfermedad, o en seguros ofrecidos en régimen de derecho de establecimiento o de libre prestación de servicios.

2. Aseguramiento de nuevos riesgos inherentes a la web3

En un segundo plano, nos seguimos encontrando con que la industria del sector asegurador se adapta mediante el diseño y oferta productos aseguradores para cubrir cualquier nuevo riesgo que pueda surgir como consecuencia de los distintos avances tecnológicos.

Así, con el auge de la web3 se espera un aumento en la celebración de operaciones completamente automatizadas y descentralizadas unido a un aumento de la compra y venta de activos digitales configurados a través de tecnología *blockchain*, como NFTs o criptomonedas. Pues bien, estos elementos, que no dejan de ser activos de naturaleza intangible, se encuentran sometidos a riesgos muy particulares desde un punto de vista financiero (por ejemplo, el riesgo relativo a la oscilación agresiva e impredecible del valor de las criptomonedas); técnico (fallos de conexión, errores en la transmisión de fondos y datos de una cadena de bloques hacia otra que afectan a la celebración de un *smart contract*, etc.); u operacional (como podría ser un fallo humano en la programación o contratación digital), entre otros muchos.

El mercado asegurador tradicional ofrece actualmente respuestas a algunos de los riesgos anteriormente citados. Por ejemplo, una póliza de seguro de daños puede incluir una cobertura especial frente al robo que incluyese como riesgo la sustracción ilegítima de activos digitales, en virtud de los artículos 50 y 53 LCS. Igualmente, existe jurisprudencia menor que aplica otras modalidades de seguro distintas a supuestos análogos de menoscabo de archivos virtuales, como la Sentencia de la Audiencia Provincial de Asturias (Sección 7ª) núm. 360/2019, de 25 de octubre [JUR 2020\34631]. En esa resolución, la Audiencia conoció de una póliza que incluía una garantía que cubría los daños ocasionados por “actos de vandalismo o malintencionados”, y resolvió que dicha cobertura era aplicable a un supuesto de ciberataque que afectó a diversos datos y archivos informáticos, considerando que esta garantía no se acotaba únicamente a los actos de naturaleza física.

Sin embargo, no cabe duda de que la web3 nos adentra en un escenario con distintas oportunidades de aseguramiento y de aprovechamiento de la nueva tecnología en el sector asegurador, por lo que cabe esperar que distintas entidades aseguradoras tradicionales e *insurtechs* continúen diseñando nuevos productos concretos destinados a sus riesgos y se desarrollen nuevos modelos de negocio que permitan optimizar el aprovechamiento de la web3.