



Cuadernos  
de Derecho  
y Comercio **77**

FUNDACIÓN  
NOTARIADO

Enero-  
Junio  
2022

# GUÍA DEL TRATAMIENTO TRIBUTARIO DE LOS NFTs (TOKENS NO FUNGIBLES) EN ESPAÑA (PARTE I)

ÍÑIGO EGEA PÉREZ-CARASA

*Asociado Senior del Área de Fiscal  
del Despacho Cuatrecasas*

## RESUMEN

En la era de la reproducción digital en la que vivimos, paradójicamente comienza a surgir la necesidad de replicar algunas de las propiedades de los artículos físicos como son la escasez, la singularidad y la prueba de propiedad.

En este contexto irrumpen los *Tokens No Fungibles (Non Fungible Tokens* o NFTs, por sus siglas en inglés), un tipo de criptoactivos basados en la tecnología *blockchain*, que han experimentado un auge sorprendente en los últimos años como consecuencia de su adopción de forma masiva por parte de la comunidad digital en sectores como el arte, los coleccionables, los videojuegos, el deporte o la música, (entre otros), hasta llegar a 2021, año en el que ha explotado el mercado de estos *tokens* (llegando a ser incluso seleccionada la palabra NFT como palabra del año 2021 en el diccionario Collins).

Como todo fenómeno con relevancia económica, los NFTs tienen su trascendencia en el ámbito tributario, por lo que el objeto principal de esta guía es analizar la fiscalidad en España de las operaciones con estos criptoactivos. En la medida en que para determinar correctamente la tributación de estos criptoactivos es imprescindible conocer previamente con precisión su concepto, características y el funcionamiento del mercado, se ha dividido el análisis en dos partes, centrándose esta primera en realizar una aproximación teórica y técnica a los NFTs, analizando su concepto, características, tipos de NFTs, así como su proceso de acuñación, para continuar con una descripción del ecosistema de estos *tokens*, sus casos de uso, los mercados y monederos que más frecuentemente se utilizan y su proceso de compra y venta.

La segunda parte de esta guía, que se publicará en el siguiente número de la revista, se centrará en analizar las implicaciones fiscales de las operaciones con NFTs tanto en el ámbito de la imposición directa (IRPF, IP, Obligaciones de declaración, IRNR) como indirecta (IVA e ITPAJD), así como las implicaciones fiscales para las plataformas, actores fundamentales de este mercado.

**Palabras clave:** Tokens No Fungibles (NFTs), criptoactivo, *blockchain*, plataformas, imposición directa, imposición indirecta, Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, Impuesto sobre el Patrimonio, Impuesto sobre la Renta de No Residentes, Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), Transmisiones Patrimoniales Onerosas, Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales (IDSDi).

## GUIDE TO THE TAXATION OF NFTS (NON-FUNGIBLE TOKENS) IN SPAIN (PART I)

ÍÑIGO EGEA PÉREZ-CARASA  
*Senior Associate in the Tax Department  
of Cuatrecasas Law Firm*

### ABSTRACT

In the age of digital reproduction in which we live, paradoxically, the need to replicate some of the properties of physical items such as scarcity, uniqueness and proof of ownership is beginning to emerge.

In this context, Non Fungible Tokens (NFTs), a type of cryptoassets based on blockchain technology, have burst onto the scene and have experienced a surprising boom in recent years as a result of their massive adoption by the digital community in sectors such as art, collectibles, video games, sports or music, (among others), until 2021, the year in which the market for these tokens has exploded (the word NFT has even been selected as the word of the year 2021 in the Collins dictionary).

As with any phenomenon with economic relevance, NFTs have their transcendence in the field of taxation so the main purpose of this guide is to analyse the taxation in Spain of transactions involving these cryptoassets. To the extent that in order to correctly determine the taxation of these cryptoassets it is essential to have a precise prior knowledge of their concept, characteristics and market functioning, the analysis has been divided into two parts, with the first part focusing on a theoretical and technical approach to NFTs, analysing their concept, characteristics, types of NFTs, as well as their minting process, to continue with a description of the ecosystem of these tokens, their use cases, the markets and wallets most frequently used and their purchase and sale process.

The second part of this guide, which will be published in the next issue of the magazine, will focus on analysing the tax implications of transactions with NFTs both in terms of direct taxation (IRPF, IP, tax obligations, IRNR) and indirect taxation (VAT and ITPAJD), as well as the tax implications for the platforms, which are key players in this market.

**Keywords:** Non Fungible Tokens (NFTs), cryptoasset, blockchain, platforms, marketplaces, direct taxation, indirect taxation, Personal Income Tax, Non Resident Income Tax, Wealth Tax, Value Added Tax, Digital Services Tax.

**SUMARIO:** I. INTRODUCCIÓN.— II. NFTS: APROXIMACIÓN TEÓRICA Y TÉCNICA. 1. Concepto de los NFTs. 2. Características de los NFTs. 3. Tipos de NFTs. 4. Acuñación de los NFTs y elementos técnicos. 5. ¿Qué se compra cuanto se adquiere un NFT? Breve referencia a la problemática asociada de propiedad intelectual.— III. EL ECOSISTEMA DE LOS NFTS. 1. Historia de los NFTs, estado actual del mercado y perspectivas de futuro. 2. Ecosistema de los NFTs: casos de uso. 3. Mercados y carteras de NFT. 3.1. Principales mercados de NFT. 3.2. Principales carteras o wallets para almacenar NFTs. 4. Proceso de compra y venta de NFTs. 4.1. Compra de NFTs. 4.2. Venta de NFTs.— IV. CONSIDERACIONES FINALES.— V. BIBLIOGRAFÍA.— ANEXO I.

## I. INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología ha acelerado la rapidez, la eficacia y la fidelidad de las reproducciones de archivos digitales. Vivimos en una era de la reproducción digital, en la que prácticamente todo se puede repetir, compartir, guardar y copiar, es difícil saber quién es el autor original de un archivo o quien tiene los derechos sobre el mismo. Y, sin embargo, a medida que todo se vuelve más digital, paradójicamente comienza a surgir la necesidad de replicar algunas de las propiedades de los artículos físicos como son la escasez, la singularidad y la prueba de propiedad.

En este contexto irrumpen los *tokens* No Fungibles (*Non Fungible Tokens* en adelante, NFTs, por sus siglas en inglés), un tipo de criptoactivos con atributos y características que los hacen únicos y no intercambiables entre sí y que se registran en redes distribuidas o cadenas de bloques *blockchain*, permitiendo que su existencia, singularidad, propiedad e historial de transacciones se pueda verificar dentro de las mismas.

Los NFTs han experimentado un auge sorprendente en los últimos años como consecuencia de su adopción de forma masiva por parte de la comunidad digital en sectores como el arte digital (con artistas como Bep1); los coleccionables (con colecciones como los Cryptopunks, los Cryptokittes o Bored Ape Yatch Club); los videojuegos (con el notable éxito de Axie Infinity), el deporte (con plataformas destacables como NBA Top Shot o Sorare); la música (como la colección de NFTs del grupo Kings of Leon), y otros sectores (como las entradas y autorizaciones de acceso a conciertos, museos o eventos, la certificación de títulos educativos, o la moda) que progresivamente encuentran utilidad en este tipo de criptoactivos.

Y así hemos llegado al ejercicio 2021, año de la explosión del mercado de estos *tokens*. En este sentido, de acuerdo con la consultora Chainalysis<sup>1</sup>, el mercado global de los NFT ha percibido ingresos por 26 000 millones de dólares en todo el año 2021, poniendo de manifiesto la magnitud y relevancia del mercado de estos activos virtuales. Tanto es así, que el diccionario británico Collins ha elegido «NFT» como la palabra del año 2021<sup>2</sup>.

Esta popularidad de los NFTs no ha pasado desapercibida para los medios de comunicación, que han publicado de forma sistemática las transacciones más relevantes, como la venta de la obra de arte digital de Beeple «*Everydays: the First 5000 days*» por 69 millones de dólares en la casa de subastas Christie's<sup>3</sup>, o la transmisión del NFT vinculado al primer *tweet* de Jack Dorsey (cofundador de Twitter) por 2,9 millones en marzo de 2021<sup>4</sup>.

A la luz de estas cifras tan llamativas, no son pocos quienes consideran que estamos ante una burbuja especulativa que antes o después explotará, mientras que, por otro lado, los defensores ven en los NFTs una oportunidad única para transformar y mejorar diversos sectores a largo plazo, que, además, jugarán un papel esencial en el desarrollo de los metaversos y la llamada Web 3. Dicho esto, los usos de los NFTs deben ir más allá de comprar un activo virtual por un valor para mantenerlo en cartera y venderlo en el corto y medio plazo por un precio superior al de su adquisición, pudiendo encontrar proyectos de NFTs bien concebidos que aporten verdadero valor en el mundo empresarial.

En cualquier caso, como todo fenómeno con relevancia económica, tiene su trascendencia en el ámbito tributario. Así las cosas, el objeto principal de este trabajo es el análisis de la fiscalidad en España de las operaciones con estos criptoactivos, tanto su imposición directa como la indirecta. Como quiera que un correcto análisis tributario requiere de un previo conocimiento en profundidad del concepto, tecnología subyacente, y funcionamiento del mercado de estos criptoactivos, la presente guía se ha dividido en dos partes:

1. Una primera parte, en la que se comenzará realizando una aproximación teórica y técnica a los NFTs, tratando su concepto, características, tipos de NFTs y su proceso de acuñación y venta, para continuar con

---

<sup>1</sup> CHAINANALYSIS, «The 2021 NFT Market Report» [en línea], enero 2022. Disponible en: <https://go.chainalysis.com/nft-market-report.html>

<sup>2</sup> Tal y como puede verse en el siguiente enlace: <https://www.collinsdictionary.com/es/woty>

<sup>3</sup> Para más información sobre esta transacción puede accederse aquí: <https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>

<sup>4</sup> Como informa PINEDO, E., «Termina la subasta: Jack Dorsey vende el primer tweet de la historia como NFT por 2,9 millones de dólares», *hipertextual.com* [en línea], de 22 de marzo de 2021. Disponible en: <https://hipertextual.com/2021/03/jack-dorsey-vende-el-primero-tweet-de-la-historia-como-nft>

Nótese la caída de valor que ha experimentado este NFT, como puede leerse aquí: <https://www.xataka.com/criptomonedas/comprador-nft-primero-tuit-intenta-venderlo-48-millones-dolares-maxima-oferta-que-recibe-280-dolares>

una descripción del ecosistema de estos *tokens*, sus casos de uso, los mercados y monederos (*wallets*) que más frecuentemente se utilizan y su proceso de compra y venta en la práctica.

2. Una segunda parte, que se publicará en el siguiente número de la revista, en la que se analizará de forma exhaustiva la tributación de los NFTs, identificando las operaciones relacionadas con estos activos digitales que generan rentas para los participantes en el mercado y analizando su tratamiento (i) en el ámbito de la imposición directa (con las implicaciones en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), el Impuesto sobre el Patrimonio (IP), obligaciones de información y en el Impuesto sobre la Renta de No Residentes (IRNR)) y (ii) en el ámbito de la imposición indirecta (repasando la tributación en el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) y en el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITPAJD)). Finalmente se analizarán las implicaciones fiscales para las plataformas de intercambio o *marketplaces*, como participantes clave en el mercado de los NFTs.

## II. NFTs: APROXIMACIÓN TEÓRICA Y TÉCNICA

### 1. Concepto de los NFTs

A pesar de su frecuente uso, no existe hoy en día una definición generalmente aceptada de lo que constituye un NFT. Con carácter general, los NFTs son criptoactivos, en concreto, un tipo especial de *tokens* registrados en una *blockchain* que representan un derecho o activo único del mundo físico o del mundo virtual y cuyas unidades no resultan intercambiables entre sí.

Tal y como su propio nombre indica, los NFTs tienen dos elementos fundamentales que los definen: (i) son *tokens* y (ii) son no fungibles.

1. *Son tokens*. Como expone BARRIO<sup>5</sup>, los *tokens* son criptoactivos, más particularmente, una categoría dentro de los mismos.

Un criptoactivo puede definirse en sentido amplio como «*activos digitales emitidos, desarrollados y registrados en tecnologías de registros distribuidos (Distributed Ledger Technology o DTL o tecnología blockchain), y que utilizan la criptografía para proporcionar seguridad al sistema digital que les da vida*»<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> BARRIO ANDRÉS, M. *et al.*, *Criptoactivos, Retos y desafíos normativos*, Madrid, Wolters Kluwer, 2021, p. 53.

<sup>6</sup> Esta definición la encontramos en EGEA, I., «Tratamiento Contable de las Criptodivisas y su Impacto en el Impuesto sobre Sociedades», *Cuadernos de derecho y comercio*, n.º 74, 2020, pp. 89-158.

A nivel normativo, y de acuerdo con la Propuesta de Reglamento en Mercados de Criptoactivos (conocida como Propuesta MiCA)<sup>7</sup>, los criptoactivos pueden definirse como una «representación digital de valor o derechos, que puede ser transferida o almacenada electrónicamente a través de tecnologías de registro distribuido u otras tecnologías similares».

Como se puede observar en las definiciones anteriores, podemos identificar los siguientes rasgos característicos comunes presentes en todo criptoactivo:

- a) *Son activos basados en el uso de la tecnología de cadena de bloques (blockchain) o tecnología de registros distribuidos (DLTs).* Tal y como lo define GUADAMUZ<sup>8</sup> una cadena de bloques (*blockchain*) es un libro de contabilidad criptográfico distribuido y descentralizado,

---

Con carácter adicional, y tal y como indica BARRIO ANDRÉS, M., *op. cit.*, interesa destacar las siguientes definiciones de criptoactivo adoptadas por parte de las autoridades reguladoras más relevantes:

- (i) «El Banco Central Europeo (BCE) ha definido el término de manera muy estricta como 'todo activo registrado en forma digital que no es ni representa un derecho ni una obligación financieros de ninguna persona física o jurídica, y que no incorpora un derecho de propiedad contra una entidad'.
- (ii) El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) los califica como «representaciones digitales de valor que pueden ser comercializados digitalmente.
- (iii) La Organización Internacional de Comisiones de Valores (OICV) lo ha configurado como 'un tipo de activo privado que depende principalmente de la criptografía y de la tecnología DLT o de una tecnología similar como parte de su valor percibido o inherente, y que puede representar un activo como una moneda, una mercancía o un valor, o ser un derivado de una mercancía o un título'.
- (iv) El Consejo de Estabilidad Financiera (CEF) y el Banco de Pagos Internacionales (BPI) han propuesto una definición similar, conceptuándolo como 'un tipo de activo privado que depende principalmente de la criptografía y del libro mayor distribuido o de una tecnología similar como parte de su valor percibido o inherente'.
- (v) De acuerdo con la definición anterior, la Autoridad Europea de Valores y Mercados (AEVM) ha definido un criptoactivo como 'un tipo de activo privado que depende principalmente de la criptografía y de la tecnología DLT o similar como parte de su valor percibido o inherente'. La AEVM utiliza el término para referirse tanto a las denominadas monedas virtuales como a los tokens digitales (que define como 'toda representación digital de un interés, que puede tener un valor, un derecho a recibir un beneficio o a realizar funciones específicas o puede no tener un propósito o uso específico'). Según la AEVM, por criptoactivo se entiende además un activo que no ha sido emitido por un banco central.
- (vi) Por su parte, la Autoridad Bancaria Europea (ABE) (28) ha definido un criptoactivo de manera similar como 'un activo que: a) depende principalmente de la criptografía y de la DLT o de una tecnología similar como parte de su valor percibido o inherente, b) no está emitido ni garantizado por un banco central o una autoridad pública, y c) puede utilizarse como medio de intercambio y/o con fines de inversión y/o para acceder a un bien o servicio ».

BARRIO ANDRÉS, M. *et al.*, *op. cit.*, pp. 50 y 51.

<sup>7</sup> Propuesta de Reglamento publicada el 24 de septiembre de 2020 que busca regular el mercado único de criptoactivos a nivel europeo, al cual se puede acceder mediante el siguiente enlace: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1600947409472&uri=COM:2020:593:FIN>

<sup>8</sup> GUADAMUZ, A., «The treachery of images: non-fungible tokens and copyright», *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, Vol. 16, Issue 12, December 2021, pp. 1367-1385. Disponible en: <https://academic.oup.com/jiplp/article/16/12/1367/6449489>

que mantiene un registro público y permanente de las transacciones añadiendo información en un registro inmutable<sup>9</sup>.

*Blockchain* es el ecosistema o soporte tecnológico en el que se crean y circulan este tipo de activos, los cuales, en último término, no dejan de ser registros en este tipo de libros de contabilidad digitales distribuidos y asegurados por criptografía.

No se puede entender, por tanto, la existencia y la circulación de los criptoactivos (entre los que se encuentran los NFTs) sin entender *blockchain*, siendo esta la tecnología subyacente en la que se basan y el ecosistema en el que nacen y circulan los criptoactivos. Es más, como bien explica GONZÁLEZ-MENESES<sup>10</sup>, precisamente una de las aportaciones jurídicas más disruptivas de *blockchain* es la posibilidad de «tokenizar» activos, esto es, la posibilidad de representar mediante *tokens* (referencias criptográficas registradas en una *blockchain*) cualquier clase de activos o derechos físicos o virtuales y facilitar su circulación directa y sin intermediarios a través de esta tecnología.

Sin perjuicio de la existencia de distintas *blockchains*, en este artículo nos centraremos en la *blockchain* de Ethereum, en la medida en que es la más popular hoy en día en lo que respecta a los NFTs, sin perjuicio de que puedan existir otras como Binance Smart Chain, Polygon o Flow<sup>11</sup>.

- b) *Son activos que utilizan la criptografía*, esto es, usan técnicas y claves criptográficas como herramientas que proporcionan seguridad al ecosistema digital al que pertenecen.
- c) *En tercer lugar, los criptoactivos son activos digitales que representan un determinado valor o incorporan un determinado derecho*. En función del valor o derechos incorporados nos encontraremos ante un tipo de criptoactivo u otro<sup>12</sup>.

A partir de la definición y características de criptoactivos, debemos recordar que, dentro de los mismos, una primera clasificación, gene-

<sup>9</sup> En términos similares PREUKSCHAT, A., define *blockchain* como una «base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente». PRESUKCHAT, A. et al., *blockchain, la revolución industrial de internet* [en línea], Gestión, 2000, Barcelona, 2017. Disponible en: [https://www.planetadelibros.com/libros\\_contenido\\_extra/36/35615\\_Blockchain.pdf](https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/36/35615_Blockchain.pdf)

<sup>10</sup> GONZÁLEZ-MENESES ROBLES, M., *Entender blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*, Navarra, Thomson Reuters-Aranzadi, 2017, pp. 140 y ss.

<sup>11</sup> De acuerdo con KYRIOS NFT Report, también podemos encontrar NFTs desplegados en otras *blockchains* como WAX, Binance Smart Chain, Polygon o Flow.

<sup>12</sup> Una clasificación generalmente aceptada distingue entre los *tokens* de pago (*payment tokens*), *tokens* de utilidad (*utility tokens*), *tokens* de activo (*asset tokens*), donde podemos encontrarnos *tokens* representativos de activos físicos y *tokens* representativos de valores negociables (llamados *security tokens*) y los *tokens* híbridos. Véase, en ese sentido, EGEA, I., «Tratamiento Contable de las Criptodivisas y su Impacto en el Impuesto (...)», *op. cit.*, pp. 97-99.



ralmente aceptada, distingue entre criptomonedas y *tokens* (siendo este último un concepto más amplio).

En concreto, los *tokens* son un tipo de criptoactivo que, siguiendo a BARRIO ANDRÉS, pueden ser definidos como «*unidades de valor que suponen la representación digital y protegida criptográficamente de productos, servicios, o derechos, sean físicos o virtuales*»<sup>13</sup>.

En esta misma línea GUADAMUZ<sup>14</sup> hace referencia al concepto de *token* como una «*unidad digital de valor programable que se registra en la cadena de bloques*».

No debemos olvidar, por tanto, que, como veremos más adelante de forma detenida, los *tokens*, en su forma más básica, no dejan de ser códigos informáticos registrados en una *blockchain* cuya característica principal reside en su capacidad de representar algo (activos físicos, activos virtuales o derechos).

Como códigos inscritos en una *blockchain*, los *tokens* se crean o emiten a través del despliegue y ejecución de *smart contracts*<sup>15</sup> en dicha cadena, los cuales siguen unos determinados estándares técnicos aceptados por la comunidad y aprobados previamente que regulan las características técnicas del *token*<sup>16</sup>. En el caso de la *blockchain* Ethereum, los estándares ERC (siglas que responden a *Ethereum Request for Comments*) son un conjunto de funcionalidades comunes acordadas

---

<sup>13</sup> Otras definiciones alternativas a las que podemos acudir son las dos siguientes:

- Para la Autoridad Europea de Mercado de Valores (AEVM) define los *tokens* como: «*toda representación digital de un interés, que puede ser de valor, un derecho a recibir un beneficio o a desempeñar funciones específicas o puede no tener un propósito o uso específico*». ESMA «*Advice on Initial Coin Offerings and Crypto Assets*».
- Según en Banco Central Europeo (BCE), los *tokens* se conceptúan como «*meras representaciones digitales de activos existentes que permiten registrar esos activos mediante una tecnología diferente*».

<sup>14</sup> ECB CRYPTOASSETS TASK FORCE, *Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures*.

<sup>15</sup> HEREDIA define los *smart contracts* o contratos inteligentes como «*una herramienta que se usa para ejecutar X condiciones de un contrato normal haciendo uso de la lógica matemática, quedando registrado en la cadena de bloques y pasando a considerarse inmutable dependiendo su ejecución de si se cumplen las condiciones estipuladas en el código o no*». BARRIO ANDRÉS, M. *et al.*, *op. cit.*, p. 75. Debe tenerse en cuenta que el concepto de Smart Contract, es un concepto equívoco que genera cierto debate en la doctrina científica. Esto es así dado que, en el entorno Ethereum no se utiliza el término *smart contract* en sentido técnico-jurídico, sino que se hace referencia a él como un programa o pieza de software susceptible de diferentes funcionalidades, como puede ser aportar automatización a alguna cláusula sobre un contrato jurídico. Para profundizar en la diferencia entre un *smart contract* y un *smart legal contract* se recomienda acudir a TUR FERNÁNDEZ, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, Madrid, Editorial Reus, 2018.

<sup>16</sup> Como expone GONZÁLEZ-MENESES ROBLES, M., *Entender blockchain...*, *op. cit.*, p. 142, «*En concreto, mediante un específico smart contract que se despliega y se ejecuta en la blockchain Ethereum se pueden crear o emitir directamente tokens (...) registrables y transmisibles sobre la citada plataforma (sin tener que apoyarse en unidades preexistentes de criptomoneda alguna), y con el contenido simbólico y funcional que libremente fije su creador (...)*».

(...) Basta con acudir y desplegar en dicha plataforma *smart contracts* o programas de creación de *tokens* ya existentes que se pueden copiar y que permiten fijar, libremente, el número de unidades que se van a emitir, el nombre del token, su símbolo, el número de decimales posibles, y demás características que se les quiera otorgar a este criptoactivo».

por la comunidad Ethereum que permiten que los *tokens* definidos a través de los mismos tengan propiedades comunes y sean interoperables entre ellos. Estos estándares ofrecen a los desarrolladores la garantía de que los criptoactivos se comportarán de una manera específica y describen exactamente cómo interactuar con la funcionalidad básica de estos<sup>17</sup>.

Pues bien, dentro de dichos estándares empleados en la *blockchain* Ethereum cabe destacar dos tipos:

- a) *El estándar más habitual es el ERC-20*. El ERC-20 introduce un estándar para los *tokens* funcionales, es decir, tienen una propiedad que hace que cada *token* sea exactamente igual (en tipo y valor) que otro *token*. En otras palabras, este estándar se utiliza para crear *tokens* fungibles, esto es, *tokens* que por definición son intercambiables e indistinguibles de otros<sup>18</sup>.
- b) *Junto al estándar anterior cabe destacar otros estándares como el ERC-721*, que se utiliza para crear *tokens* no fungibles. Estos *tokens* son únicos y no pueden ser sustituidos por otro *token* idéntico debido a sus características propias y propiedades irrepetibles<sup>19</sup>.

Como vemos, la elección del estándar empleado para desplegar un *smart contract* y crear un determinado *token* en Ethereum ya nos pone de manifiesto la existencia de dos tipos de *tokens*: los fungibles y los no fungibles, dando lugar a la segunda característica de los NFTs que pasamos a analizar a continuación.

2. *Son no fungibles*. La Real Academia Española (RAE) de la lengua define bienes fungibles como aquellos «*bienes muebles de que no puede hacerse el uso adecuado a su naturaleza sin consumirlos y aquellos en reemplazo de los cuales se admite legalmente otro tanto de igual*

---

<sup>17</sup> CABALLERO define coloquialmente estos estándares como «*un conjunto de funcionalidades comunes creadas y «grabadas a fuego» en un token que le otorgan características únicas permitiéndoles «hablar el mismo idioma»*». CABALLERO, M., *Bitcoin, blockchain y Tokenización para inquietos*, p. 132.

Otra definición ilustrativa sobre los ERC es la que encontramos en la Academia de Binance (accesible a través del siguiente enlace: <https://academy.binance.com/es/articles/an-introduction-to-erc-20-tokens#what-is-the-erc-20-standard>): «*Documentos técnicos que perfilan estándares para programar en Ethereum.(...). El objetivo de los ERCs es, en cambio, establecer convenciones que faciliten la interacción de aplicaciones y contratos*».

En cierto modo, el concepto de este tipo de estándares guarda un cierto parecido al formato de los archivos en un ordenador. En este sentido, los citados estándares no dejan de ser análogos a otros bloques de construcción del mundo digital, como el formato de archivo JPEG o PNG para las imágenes, HTTP para las peticiones entre ordenadores, y HTML / CSS para mostrar el contenido en la web.

<sup>18</sup> Para más información puede consultarse el siguiente enlace: <https://ethereum.org/es/developers/docs/standards/tokens/erc-20/>

<sup>19</sup> Para más información puede consultarse el siguiente enlace: <https://ethereum.org/es/developers/docs/standards/tokens/erc-721/>

*calidad*»<sup>20</sup>. En términos muy similares, desde el punto de vista legal, el artículo 337 del Código Civil define los bienes muebles fungibles como «*aquellos de que no puede hacerse el uso adecuado a su naturaleza sin que se consuman.*»

Nótese que el término fungible viene del latín *fungi*, que significa «gastar. En este punto, resulta interesante reproducir las reflexiones al respecto de MIRAS MARÍN que establece lo siguiente: «*La definición de bienes fungibles se encuentra en el artículo 337 del Código Civil (en adelante, CC), que confunde, no obstante, la noción de fungible con consumible, al decir son bienes fungibles aquellos de que no puede hacerse el uso adecuado a su naturaleza sin que se consuman. Sin embargo, en las aplicaciones concretas el CC parece corregir el error; v. gr.: arts. 1196.2° CC, 1452.2 y 3° CC y especialmente el art. 1470 CC, donde claramente distingue lo fungible de lo no fungible para dar consistencia a la diferenciación habida entre el contrato de comodato y el de préstamo o mutuo*»<sup>21</sup>.

Siguiendo dicha definición, podemos decir que un activo se considera fungible cuando las unidades son fácilmente intercambiables entre sí, o, en otras palabras, cuando no se pueden distinguir diferentes unidades de dicho activo por tener idénticas características (de forma que para el tenedor es indiferente poseer un activo u otro). De esta forma, cada unidad de bienes fungibles tiene un valor de mercado y una validez similares<sup>22</sup> y, en la mayor parte de ocasiones, dichos bienes son divisibles. A título de ejemplo:

- (i) En el mundo físico, el bien fungible por excelencia es el dinero fiduciario. En este sentido, un billete de diez euros es igual a

---

<sup>20</sup> <https://dle.rae.es/bien#7xNS1X0>

<sup>21</sup> MIRAS MARÍN, N., *El régimen tributario de los tokens no fungibles*, pp. 203-217, Capítulo VII de la obra dirigida por ÁLVAREZ MARTÍNEZ, J. et al., *Retos de la sociedad digital: Regulación y fiscalidad en un contexto internacional*, Madrid, Editorial Reus, 2022.

<sup>22</sup> Debe tenerse en cuenta que, como expone FINZER, la fungibilidad es relativa y subjetiva. En concreto:

- El autor defiende de que la fungibilidad es relativa ya que, en realidad, solo se aplica cuando se comparan varias cosas. A estos efectos, pone como ejemplo los billetes de avión de clase *business*, clase económica y primera clase. Cada billete es más o menos fungible dentro de su clase, pero no se puede cambiar un billete de primera clase por otro de clase *business*. Incluso la silla en la que te sientas es prácticamente fungible con otra del mismo modelo, a menos que hayas desarrollado un apego especial a tu silla en particular.
- Por otra parte, también establece una interesante reflexión, al considerar que la fungibilidad también puede ser subjetiva. Volviendo al ejemplo del billete de avión, el autor pone como ejemplo que una persona a la que le importa sentarse en un asiento de ventanilla frente a uno de pasillo podría no considerar intercambiables dos billetes de clase turista. Del mismo modo, una moneda rara puede valer 1 céntimo para mí, pero mucho más para un coleccionista de monedas. FINZER, D., *op. cit.*

otro billete de diez euros en términos de valor y validez y, por lo tanto, se puede intercambiar un billete por otro<sup>23</sup>.

- (ii) En el mundo virtual, la mayoría de las criptomonedas, como el *bitcoin*, pueden considerarse activos fungibles e intercambiables entre sí<sup>24</sup>.

Por el contrario, los activos no fungibles tienen propiedades que los hacen únicos, irremplazables y que los separan unos de otros, de forma que no son intercambiables entre sí. Un ejemplo muy representativo de bienes no fungibles en el mundo físico es una determinada obra de arte, como puede ser un cuadro (por ejemplo, *La Gioconda* de Leonardo da Vinci) o una escultura (cómo podría ser el *David* de Miguel Ángel).

Por lo tanto, los NFTs, como activos no fungibles son activos digitalmente únicos, que debido a su naturaleza irrepetible e irremplazable no pueden ser sustituidos por otros bienes idénticos. Dicho de otra forma, no es posible encontrar dos NFT iguales. Esta característica otorga a los NFTs gran parte de su valor, ya que, como hemos anticipado, a medida que todo se vuelve más digital (y, por tanto, accesible y replicable) empieza a surgir la necesidad de imitar en el mundo digital las propiedades de algunos artículos físicos, como son la escasez o la singularidad<sup>25</sup>.

De cara a conseguir este objetivo, como se ha anticipado, se suelen utilizar determinados estándares específicos de Ethereum<sup>26</sup>. En concreto, los estándares que se utilizan de forma más habitual son los siguientes:

- a) *ERC-721*. Fue el primer estándar para representar activos digitales no fungibles, promovido por los Cryptokitties. Posee un diseño básico y sencillo, centrado en identificar al dueño del activo y permitir su movilización en la *blockchain*. Para ello, el estándar proporciona un mapeo de identificadores únicos en las direcciones, los cuales permiten rastrear la propiedad de dicho *token*. Asimismo, poseen un código para transferencias.

---

<sup>23</sup> También se puede intercambiar un billete de 10 euros por varias fracciones de valor equivalente como pueden ser dos billetes de 5 euros, o 10 monedas de 1 euro.

<sup>24</sup> En este sentido, es posible dividir libremente cada bitcoin en fragmentos más pequeños (conocidos como «*satoshis*») e intercambiarse entre ellos o por otras criptomonedas. No obstante, tengase en cuenta que la fungibilidad del Bitcoin es un aspecto discutido por un sector de la doctrina científica.

<sup>25</sup> Esta misma idea se pone de manifiesto en la propia página de Ethereum, la cual al definir el internet de los activos establece lo siguiente: «*NFTs and Ethereum solve some of the problems that exist in the internet today. As everything becomes more digital, there's a need to replicate the properties of physical items like scarcity, uniqueness, and proof of ownership*». Disponible en: <https://ethereum.org/en/nft/>

<sup>26</sup> Como hemos señalado, nos centraremos en la *blockchain* de Ethereum. Pero el resto de *blockchains* en las que nos podemos encontrar NFTs también tienen sus propios estándares, como el estándar BEP-721 de Binance Smart Chain, o el estándar TZIP-12 en la cadena de bloques de Tezos.

Cada ERC-721 es totalmente único y se asocia con un identificador único e irreplicable, pero también tiene sus limitaciones. Y es que, tal y como están configurados, para transmitir 10 NFTs con el estándar ERC 721, será necesario efectuar 10 transacciones distintas, con su cobro de comisión correspondiente, elevándose mucho el coste de esta operación y con la consiguiente congestión de la red.

- b) *ERC-1155*<sup>27</sup>. El *token* ERC-1155 es un tipo de *token* estándar que tiene la capacidad de almacenar bajo su control y en un mismo *smart contract*, *tokens* que pueden actuar como si fueran un *token* ERC-20 o ERC-721, o ambos al mismo tiempo bajo una misma dirección. Como explica FINZER<sup>28</sup>, este estándar «aporta la idea de la semifungibilidad al mundo de las NFT. Con ERC1155, los ID no representan activos individuales, sino clases de activos. Por ejemplo, un ID podría representar «espadas», y una cartera podría poseer 1.000 de estas espadas.»

Este estándar, además, contiene nuevas funcionalidades, como la posibilidad (i) de efectuar transferencias masivas de los *tokens* incluidos en un *smart contract* (con el ahorro en costes de transacción y el impacto en la red asociados); (ii) de describir la existencia y funcionamiento de múltiples *tokens* en un mismo contrato al mismo tiempo, o (iii) la detección de la interfaz del *token* y adaptación del comportamiento<sup>29</sup>.

Uno de los casos de usos más generalizado de este estándar es para los NFTs utilizados en videojuegos, como ocurre con su reciente adopción por parte de la productora de juegos Enjin, conocida por la construcción del juego Minecraft.

- c) *ERC-2309*. El estándar ERC-2309, por otro lado, fue creado como una extensión del ERC-721. Este estándar permite crear múltiples ERC-721 de una vez, ahorrando muchísimos costes en gas en la acuñación, pero, como explica GRANADOS<sup>30</sup>, siguen teniendo los mismos problemas al ser transferidos en el mercado secundario.
- d) *Otros*. Podemos mencionar otros estándares menos comunes, como el ERC-998, o extremadamente recientes a la fecha de emisión de este artículo, como el ERC-721R, diseñado para brindar la opción de reembolso a los NFT<sup>31</sup>.

---

<sup>27</sup> Puede obtenerse más información en el siguiente enlace: <https://ethereum.org/es/developers/docs/standards/tokens/erc-1155/>

<sup>28</sup> FINZER, D., *op. cit.*

<sup>29</sup> Para una mayor descripción del origen, funcionalidades y casos de uso recomendamos acceder al siguiente enlace: <https://academy.bit2me.com/que-es-token-erc-1155/>

<sup>30</sup> GRANADOS, A., «Estándares ERC de Ethereum: diferencias y usos», 16 de abril de 2021. Accesible online en el siguiente enlace: <https://www.nftesp.com/post/estandares-erc-721-1155-20-ethereum-diferencias-usos>

<sup>31</sup> Se puede acceder a más información de estos estándares aquí: <https://es.cryptonews.com/noticias/dos-nuevos-estandares-erc-tienen-como-objetivo-normalizar-las-bovedas-tokenizadas->

Atendiendo a los dos rasgos definitorios anteriores, cabe concluir que los NFTs son criptoactivos (*tokens*) que constituyen la representación digital única e irremplazable en una *blockchain*:

- (i) De un activo físico (como pinturas, esculturas, entradas para un evento del mundo real, facturas «tokenizadas», documentos legales u otros activos tangibles)<sup>32</sup>.
- (ii) De un activo digital (como pueden ser memes<sup>33</sup>, vídeos virales<sup>34</sup>, momentos destacados del deporte<sup>35</sup>, *tweets*<sup>36</sup>, arte digital<sup>37</sup>, avatares, *skins* o armas en un determinado videojuego, entre otros).
- (iii) De uno o varios derechos<sup>38</sup>.

En términos muy similares, y siguiendo a BALLÓN OSSIO, CRANSTON y NIXON<sup>39</sup>, podemos definir a los NFTs como criptoactivos (*tokens*) únicos cuya singularidad y propiedad pueden demostrarse y verificarse mediante tecnologías de registros distribuidos (DLT) o *blockchain* y que se utilizan para crear una prueba de titularidad «tokenizada» y representada en *blockchain* de un activo digital subyacente (como imágenes, vídeos u otros contenidos digitales), de un activo físico o de uno o varios derechos.

Finalmente, y dado el carácter eminentemente tributario de este artículo, no se puede dejar de mencionar la definición de NFT recientemente introducida por la Dirección General de Tributos (en adelante, DGT) en su consulta V0486-22<sup>40</sup>, en la cual se definen estos criptoactivos de la siguiente forma:

*«En este sentido, los NFT o ‘tokens’ no fungibles» son certificados digitales de autenticidad que, mediante la tecnología blockchain (la misma que se emplea en*

---

y-agregar-la-opcion-de-reembolso-nft.htm o aquí: <https://news.bit2me.com/erc-721r-integra-reembolsos-sin-confianza-en-contratos-nft-en-ethereum>

<sup>32</sup> Por ejemplo, las entradas a conciertos comercializadas en la plataforma Yellowheart <https://yh.io/> Nótese que los NFTs referenciados a activos físicos son todavía, a día de hoy, mucho menos comunes que los referenciados a activos digitales.

<sup>33</sup> Como indica GUADAMUZ y a título de ejemplo: <https://foundation.app/@DisasterGirl/disaster-girl-25046>

<sup>34</sup> Por ejemplo en el caso del nuevo álbum del grupo estadounidense Kings of Leon: <https://opensea.io/assets/0x557430421f8f3ed0a92aca211f1c05ad7b606288/0>

<sup>35</sup> Un caso muy representativos son los NBA Top Shops: <https://nbatopshot.com>

<sup>36</sup> Como el NFT referenciado al primer Tweet de Jack Dorsey al que se ha hecho referencia.

<sup>37</sup> Como las obras de Beepl, por ejemplo, *Everydays: The First 5000 Days*: <https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000days/lots/2020>

<sup>38</sup> Un ejemplo son los NFTs que dan acceso a Flyfish Club (FFC), un exclusivo restaurante de Nueva York. Se pueden consultar los detalles aquí: <https://www.flyfishclub.com/>

<sup>39</sup> BALLÓN OSSIO, D., CRANSTON, J. y NIXON, L. (Clifford Chance), *Non-Fungible tokens. The Global Legal Impact*. Disponible en: <https://www.cliffordchance.com/briefings/2021/06/non-fungible-tokens--the-global-legal-impact.html>

<sup>40</sup> Consulta tributaria a la que se puede acceder por medio del siguiente enlace: [https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num\\_consulta=V0486-22](https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num_consulta=V0486-22)

*las criptomonedas) se asocia a un único archivo digital. Por tanto, los NFT actúan como activos digitales únicos que no se pueden cambiar entre sí, ya que no hay dos iguales y cuyo subyacente puede ser todo aquello que pueda representarse digitalmente tales como una imagen, un gráfico, un vídeo, música o cualquier otro contenido de carácter digital, incluso obras de arte (...)*».

Como se puede observar, el uso de la tecnología *blockchain*, inherente a la existencia de los NFTs, permite garantizar (i) su autenticidad (en tanto que la clave pública del creador sirve como certificado de autenticidad al formar parte permanentemente de la historia del *token*, identificando en todo momento la dirección de su creador<sup>41</sup>); (ii) su pertenencia a un determinado usuario así como el historial de transacciones de desde su acuñación (la clave pública que figura como tenedora del NFT es la prueba de propiedad del *token*<sup>42</sup>), y (iii) su inmutabilidad (característica de esta tecnología que evita manipulaciones y alteraciones del *token* en cuestión).

## 2. Características de los NFTs

Junto con los dos rasgos que definen a los NFTs y que acabamos de exponer, estos criptoactivos tienen propiedades y características adicionales que han servido para fomentar su uso y que merecen ser analizadas. En particular, tal y como explica LICHTIGSTEIN<sup>43</sup>, de entre estas propiedades y características adicionales de los NFTs cabe hacer especial mención a las siguientes:

1. *Singularidad*. Como hemos visto, cada NFT es único e irrepetible. En este sentido, los *smart contracts* permiten a los desarrolladores incorporar determinadas propiedades en el código de los NFTs que los hace únicos y diferenciables de cualquier otro NFT. Dichas propiedades además pueden configurarse como atributos persistentes e inalterables una vez acuñado el NFT, gracias a la inmutabilidad que garantiza la tecnología *blockchain*.
2. *Rareza y escasez demostrable*. Junto con el atributo de la singularidad, los NFTs son activos escasos, de creación limitada. Esta escasez mejora su atractivo, en tanto que permite limitar y controlar su oferta. Y

---

<sup>41</sup> Es importante tener en cuenta que un NFT y su historial permiten asociar al criptoactivo con la dirección pública de la cartera del creador del NFT. Sin embargo, el NFT por sí mismo no puede ayudar a relacionar la clave pública del creador o propietario de un NFT con una persona física o jurídica del mundo real ni tampoco valida que el creador del NFT tuviera en el momento de su acuñación los derechos sobre el elemento subyacente para vincular ese NFT con el mismo. Este aspecto, será analizado más adelante de forma detenida.

<sup>42</sup> En este sentido, un NFT solo puede tener un propietario a la vez. La propiedad se gestiona a través del *Token ID*, la dirección del *smart contract* y los metadatos que ningún otro *token* puede replicar, tal y como veremos más adelante.

<sup>43</sup> LICHTIGSTEIN, A., «Non-Fungible tokens (NFTs) a definitive guide» [en línea], *101blockchains*, 2022. Disponible en: <https://101blockchains.com/ebooks/non-fungible-tokens-nfts-guide/>

es que el creador de una NFT puede programar la escasez del mismo teniendo en cuenta que los *smart contracts* utilizados en su acuñación, en función del estándar en el que se basen, permiten a los desarrolladores imponer que solo se pueda crear un único NFT (por ejemplo, si se utiliza el estándar ERC-721), o un número limitado de una clase específica de NFTs<sup>44</sup> (si utilizan el estándar ERC-1155). En cualquier caso, debemos recordar que toda esta información es pública dentro de la *blockchain*, y por lo tanto, demostrable.

3. *Trazabilidad*. Al encontrarnos con códigos inscritos en una *blockchain*, una consecuencia inmediata es su trazabilidad, en tanto que estos activos contienen información altamente confiable sobre el origen e historia del activo digital. Así, es posible seguir el historial de los NFTs desde su acuñación hasta el momento actual, pudiendo identificar, no solo los diferentes momentos en los que se ha transmitido el NFT, sino también su autenticidad (a través de la clave pública que permite identificar al creador, la cual forma parte indeleble de la historia del *token*<sup>45</sup>).

4. *Indivisibilidad (con matices)*. Otro aspecto importante que observa en el mercado de los NFTs se refiere a su indivisibilidad. En su concepción original, los NFTs eran activos, en principio, indivisibles<sup>46</sup> (característica que a menudo se vincula con su carácter no fungible).

En este sentido, al igual que no se puede adquirir la mitad de un cuadro de Picasso, lo mismo se aplica a los NFTs, los cuales, en su mayor parte, no son susceptibles de dividirse ni adquirirse en fracciones más pequeñas.

Dicho lo anterior, debe tenerse en cuenta que la interacción de los NFTs con las finanzas descentralizadas (en adelante, DeFi, por sus siglas en inglés, provenientes de *Decentralized Finance*)<sup>47</sup> ha pues-

<sup>44</sup> Por ejemplo, consideremos una entrada para un evento deportivo. Al igual que el organizador de un evento puede elegir cuántas entradas vender, el creador de una NFT puede decidir cuántas réplicas existen. A veces se trata de réplicas exactas, como 5000 entradas de admisión general. A veces se acuñan varias que son muy similares, pero cada una ligeramente diferente, como una entrada con un asiento asignado. En otro caso, el creador puede querer crear una NFT en la que solo se acuña una como objeto de colección especial y raro.

En estos casos, cada NFT seguiría teniendo un identificador único (como el número de serie de un «billete» tradicional), con un único propietario. La escasez prevista del NFT es importante, y depende del creador. Un creador puede intentar que cada NFT sea completamente único para crear escasez, o tener razones para producir varios miles de réplicas. Recuerde que toda esta información es pública.

<sup>45</sup> Todo ello sin perjuicio de la salvedad importante de que el NFT nos indicará la clave pública del creador, pero no nos permitirá asociar o enlazar dicha clave pública con la persona física o jurídica que pueda haber detrás. Nos remitimos en este punto a las explicaciones que se efectuarán más adelante al explicar qué se adquiere cuando se adquiere un NFT y la problemática asociada en materia de propiedad intelectual.

<sup>46</sup> Al contrario de lo que ocurría con los *tokens* fungibles, que, en su mayor parte, pueden dividirse, como hemos analizado anteriormente.

<sup>47</sup> Los cuales pueden compartir la misma infraestructura, como ocurre con el caso de Ethereum.



to a prueba esta característica. Y es que, aunque estemos en una fase incipiente, algunas plataformas DEFI ya permiten fraccionar ciertos activos digitales, sustituyendo el NFT inicial por un conjunto diferente de *tokens* que luego pueden negociarse en el mercado secundario.

En ese sentido, poco a poco se empieza a ofrecer la posibilidad de poseer una parte de un NFT sin tener que comprarlo todo, con las implicaciones que de ello se derivan en materia de liquidez y abriendo un mundo de posibilidades que abarcan desde compartir beneficios, hasta tener voz y voto en la gestión del NFT a través de una organización autónoma descentralizada (DAO)<sup>48</sup>.

5. *Programabilidad*. Este es uno de los rasgos más atractivos de los NFTs que está impulsado, y, a buen seguro impulsará aún más en el futuro los casos de uso de los NFT que abordaremos más adelante. Como explica CARRASCOSA, parte de la importancia de los NFTs viene determinada porque se les puede asociar código para hacer con ellos todo lo que un programador sea capaz de imaginar<sup>49</sup>.

Y es que, al fin y al cabo, las NFT son básicamente piezas de código inscritas en *blockchain*, y como tales, los creadores pueden añadir a dicho código cualquier característica o funcionalidad de acuerdo con sus preferencias<sup>50</sup>.

Dentro de esta característica, merece destacar, tal y como señalan BALLÓN OSSIO, CRANSTON, y NIXON<sup>51</sup>, que la programabilidad de los NFTs permite que los mismos se puedan codificar para incorporar contratos inteligentes que determinen la asignación automática de una parte de la cantidad pagada por un comprador de NFT al propietario/emisor original de la NFT, dando así al propietario original la posibilidad de obtener los beneficios del mercado secundario mediante el pago de un determinado canon.

En otras palabras, es posible programar los NFT para que el creador reciba como comisión o regalía un determinado porcentaje cada vez que se produzca una transmisión de dicho NFT en el mercado secundario de forma que, en lugar de que las ventas secundarias beneficien únicamente al propietario actual de dicho criptoactivo (que lo transmite), una parte del precio de venta puede retornar como remuneración

---

<sup>48</sup> Se puede obtener más información sobre la propiedad fraccionaria de NFT en las siguientes bolsas:

- NIFTEX: <https://www.dapp.com/app/niftex>
- NFTX: <https://nftx.io/>

<sup>49</sup> CARRASCOSA, C., «#75 Non-fungible *tokens* (NFTs)», [en línea], *Sumapositiva*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.sumapositiva.com/p/nfts?s=r>

<sup>50</sup> A modo de ejemplo, y como explica FINZER, CryptoKitties incorporó una mecánica de cría directamente en el contrato que representa a los gatos digitales. Del mismo modo, muchos de los NFT actuales tienen mecánicas más complejas, como la forja, la elaboración, el canje, o la generación aleatoria. FINZER, D., *op. cit.*

<sup>51</sup> BALLÓN OSSIO, D., CRANSTON, J. y NIXON, L. (Clifford Chance), *Non-Fungible tokens. The Global Legal Impact* [en línea]. Disponible en: <https://www.cliffordchance.com/briefings/2021/06/non-fungible-tokens--the-global-legal-impact.html>

al creador original de mismo<sup>52</sup>. Como será objeto de análisis en el siguiente número, esta constituye una fuente de renta secundaria cuya tributación deberá ser analizada.

6. *Interoperabilidad, comercialización y liquidez*. Gracias a los estándares seguidos en la acuñación de los NFTs, estos pueden operar en diversos ecosistemas. Así, como explica FINZER<sup>53</sup> cuando un desarrollador lanza NFT, generalmente este aparece como visible dentro de docenas de proveedores de monederos diferentes, es negociable en mercados o *marketplaces* y, más recientemente, visibles dentro de mundos virtuales o metaversos.

Esta interoperabilidad impulsa su comercialización en mercados abiertos, lo que, a su vez, conduce a la posibilidad de obtener liquidez a través de los mismos (mediante su venta o a través de los *royalties* anteriormente mencionados).

A la vista de estas características, no es difícil imaginarse el abanico de posibilidades que ofrecen los NFTs en ámbitos muy diferentes, como puede ser en el sector del arte digital, pero también en muchos otros. Una vez repasados sus rasgos y particularidades, pasemos ahora a describir los distintos tipos de NFTs que podemos encontrarnos en la práctica.

### 3. Tipos de NFTs

Los NFTs pueden clasificarse de acuerdo con diversos criterios. En primer lugar, el criterio más intuitivo es clasificarlos atendiendo al elemento subyacente al que están vinculados, pudiendo diferenciar NFTs de activos físicos, NFTs de activos virtuales o digitales y NFTs referenciados a derechos. Junto a ellos, también podremos encontrarnos NFTs híbridos que compartan las características de alguno de los tres anteriores (esto es, NFTs vinculados a activos —físicos o virtuales— y que incorporen, adicionalmente, determinados derechos).

Otra forma de clasificar los NFTs es en función del sector en el que se utilizan, criterio en virtud del cual, siguiendo a Coinpayments<sup>54</sup>, podemos encontrarnos NFTs de los sectores de los coleccionables, del arte, de entradas para eventos, de la

---

<sup>52</sup> De esta forma, se vuelve a poner al creador en el centro permitiendo al mismo (por ejemplo, a artistas) monetizar su trabajo de una forma que nunca antes había sido posible en el ecosistema digital. En esta línea se ha pronunciado AST, F. en su blog *NFTs: el blockchain Sacude el Mundo del Arte*. Disponible en: <https://medium.com/astec/nfts-el-blockchain-sacude-el-mundo-del-arte-a2457fd3e2c1>

Un ejemplo representativo de esta posibilidad lo encontramos con el NFT titulado *Buying Myself Back: A model for Redistribution* de la modelo Emiliy Ratakkowski, el cual, cada vez que se transmite en el mercado secundario genera un pago para dicha modelo.

<sup>53</sup> FINZER, D., *op. cit.*

<sup>54</sup> Disponible en: [https://media-exp1.licdn.com/dms/document/C4D1FAQF1\\_r-GUQUIUgQ/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1648048678797?e=2147483647&v=beta&t=TDdXxpps5-9Y1s5WIUg1QRliCZ891ldJldWuDP\\_i1g](https://media-exp1.licdn.com/dms/document/C4D1FAQF1_r-GUQUIUgQ/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1648048678797?e=2147483647&v=beta&t=TDdXxpps5-9Y1s5WIUg1QRliCZ891ldJldWuDP_i1g)

música y medios de comunicación, de los videojuegos, o de elementos y mundos virtuales, entre otros<sup>55</sup>.

Hay una tercera clasificación desde el punto de vista técnico que tiene una importancia fundamental para el análisis jurídico y tributario que realizaremos más adelante. Recordemos que, en esencia, como nos recuerdan GIANNOPOULOU y QUINATIS<sup>56</sup>, los NFTs, en su forma más básica constituyen códigos informáticos registrados en una *blockchain* cuya característica común es que se configuran como la representación digital (de algo) registrada en la cadena (*onchain*).

Pues bien, siguiendo a GUADAMUZ<sup>57</sup> y a GERONI<sup>58</sup>, esta representación digital inscrita en *blockchain* puede ser (i) el activo digital en sí mismo (si el tamaño lo permite); (ii) los derechos de propiedad sobre dicho activo o derecho subyacente, o (iii) (lo más habitual) metadatos que describen el objeto que se encuentra físicamente en otro lugar, es decir fuera de la cadena (u «*offchain*»). En este contexto, resulta esencial diferenciar los tres tipos de NFTs que vemos a continuación:

1. *NFTs que constituyen el activo digital subyacente, documentado en una red blockchain o DLT*. En este primer tipo de NFT, el activo digital subyacente sí se sube y se registra íntegramente en la cadena de bloques. Se trata de NFTs (por ejemplo, obras de arte digitales) verdaderamente nativos de la *blockchain*, donde el activo digital subyacente forma parte del código, solo existe en la *blockchain* y únicamente puede ser intercambiado y transferido con otras personas a través de la misma.

En este sentido, los defensores de los NFT suelen responder a la crítica de que la mayoría de las NFT son solo metadatos (tercer tipo que veremos a continuación) señalando que, por ejemplo, en el caso del arte digital, algunos proyectos que usan este primer tipo de NFTs permiten a los artistas subir sus obras de arte directamente a la *blockchain*, de forma que lo que se vende es la obra digital subyacente.

---

Una clasificación bastante parecida la encontramos en GERONI, D., *Types of Non Fungible tokens: a definitive guide*. Disponible en: <https://101blockchains.com/types-of-non-fungible-tokens>

<sup>55</sup> Más adelante abordaremos con mayor detenimiento los casos de uso de los NFTs.

<sup>56</sup> En este sentido, GIANNOPOULOU y QUINATIS se pronuncian en los siguientes términos: «*common feature of different types of tokens is that they are computer code that constitutes a digital representation (of something) registered on a distributed ledger. This digital representation can be —if size permits — the digital object itself, its digital fingerprint (or so-called hash); or some kind of metadata which describes the object that is located physically elsewhere, i.e., «off-chain»*», en GIANNOPOULOU, A., QUINTAIS, J. P., MEZEL, P. y BODO, B., «The rise of Non-Fungible tokens (NFTs) and the Role of Copyright Law —Part I» [en línea], *Kluwer Copyright Blog*, abril 2021 Wolters Kluwer. Disponible en: <http://copyrightblog.kluweriplaw.com/2021/04/14/the-rise-of-non-fungible-tokens-nfts-and-the-role-of-copyright-law-part-i/>

<sup>57</sup> GUADAMUZ, A., «What do you buy when you buy an NFT?» [en línea], *technollama.co.uk*, 28 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

<sup>58</sup> GERONI, D., *Types of Non Fungible tokens: a definitive guide*. Disponible en: <https://101blockchains.com/types-of-non-fungible-tokens>

Como acertadamente explica GUADAMUZ<sup>59</sup>, siendo cierto que hay algunos proyectos de este tipo, también lo es que en la realidad rara vez nos encontraremos proyectos que suban la obra completa a la *blockchain* de esta manera, siendo este tipo de NFTs claramente residuales en la práctica.

El principal motivo es que el coste de escribir datos en la cadena de bloques es prohibitivo. Sin extendernos demasiado desde el punto de vista técnico, tengamos en cuenta que (i) por diseño, en la *blockchain* Ethereum el coste de subir un kilobyte de datos es de 640.000 gas<sup>60</sup>, y (ii) que el coste del gas no solo fluctúa de un día para otro, sino que también se incrementa por diseño de forma exponencial en función del tamaño de los datos a almacenar en esta red.

De cara a tener un orden de magnitud, y siguiendo a PALAU<sup>61</sup>, subir un archivo de 1MB a Ethereum podría llegar a ascender a un precio de 32 ETH (al cambio al momento de redactar este artículo, aproximadamente 90.896,00€) coste que, como se puede imaginar, supone un elemento disuasorio muy relevante que reduce en la práctica a un número más bien anecdótico de supuestos este primer tipo de NFTs. Y no solo es el coste derivado de acuñar el NFT, sino también el coste asociado a las sucesivas transmisiones en el mercado secundario. Y es que, como explica AST, F.<sup>62</sup>: «*La realidad es que las blockchains son excelentes como registros para rastrear transacciones pero son muy malas como sistema de almacenamiento o distribución de activos digitales. Los archivos digitales son demasiado pesados*».

Como ejemplo más representativo de este primer tipo de NFTs podemos señalar a los Cryptopunks, los cuales hoy en día constituyen verdaderos activos nativos de la cadena de *blockchain*<sup>63</sup>.

*NFT que contienen los derechos de propiedad del activo subyacente, los cuales se encuentran en la cadena de bloques y forman parte del propio NFT.* Como apunta GERONI<sup>64</sup>, un segundo tipo de NFTs es aquel en el que los derechos del activo subyacente forman parte del NFT o son el propio NFT, esto es, se encuentran incorporados en el propio código inscrito en la *blockchain*. En esta misma línea, GUADAMUZ<sup>65</sup> expone que este tipo de NFTs permiten transferir los derechos asociados

<sup>59</sup> GUADAMUZ, A., «What do you buy when (...)», *op. cit.* Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

<sup>60</sup> Como se explica en este documento: <http://gavwood.com/paper.pdf>

<sup>61</sup> PALAU, A., *Storing on Ethereum. Analyzing the costs.* Disponible en: <https://medium.com/coinmonks/storing-on-ethereum-analyzing-the-costs-922d41d6b316>

<sup>62</sup> AST, F., «Tokens No Fungibles (NTFs): Dilemas Legales sobre Activos Digitales» [en línea], *Astec*, 9 de mayo de 2021. Disponible en: <https://medium.com/astec/tokens-no-fungibles-ntfs-dilemas-leGales-sobre-activos-digitales-4e547ea47777>

<sup>63</sup> Tal y como puede observarse en el siguiente enlace: <https://www.larvalabs.com/blog/2021-8-18-18-0/on-chain-cryptopunks>

<sup>64</sup> GERONI, D., *Types of Non Fungible tokens: a definitive guide.* Disponible en: <https://101blockchains.com/types-of-non-fungible-tokens>

<sup>65</sup> GUADAMUZ, A., «What do you buy when (...)», *op. cit.* Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

del activo o derecho subyacente, es decir, cada transacción del NFT constituiría un verdadero contrato de venta en el que se transmitiría la titularidad de los derechos inherentes del activo subyacente.

Sin embargo, de nuevo, este tipo de NFTs vuelve a ser una clase muy minoritaria en el mercado. Y ello en la medida en que, siguiendo al propio GUADAMUZ<sup>66</sup>, esta tipología de NFTs se encuentra con tres problemas de calado que reducen su utilización en la práctica:

- a) El primer problema que se plantea es que cabe cuestionarse si el *smart contract* en sí mismo puede ser considerado un contrato legalmente válido de acuerdo con el derecho sustantivo para transferir la titularidad del activo subyacente y los derechos de propiedad intelectual asociados<sup>67</sup>. Y es que, puede ocurrir que un *smart contract* mal formulado no resista el escrutinio legal al no cumplir con los requisitos normativos establecidos para lograr transferir la titularidad y los derechos del activo subyacente al que está vinculado (aspecto que, como veremos más adelante, sí se puede garantizar con un contrato adicional *offchain*)<sup>68</sup>.
- b) El segundo problema señalado por este autor es que el propio contrato inteligente no constituye en sí mismo una prueba de propiedad inicial del activo subyacente. Como veremos más adelante, los NFTs por sí mismos no puede ayudar a relacionar la clave pública del creador o propietario de un NFT con una persona física del mundo real, ni tampoco validan que el creador del NFT tuviera en el momento de su acuñación los derechos para vincular ese NFT al elemento subyacente. Así las cosas, por ejemplo, en elementos protegidos por derechos de autor puede ocurrir (i) que se acuñen NFTs referenciados a obras sobre las cuales la persona que acuña el NFT no tiene derechos; (ii) que el autor de la obra acuñe el *token* no fungible después de haber cedido los derechos patrimoniales de explotación sobre el elemento al que está vinculado, o (iii) que se acuñe un nuevo NFT sobre un mismo elemento subyacente, dando lugar a réplicas de NFTs (dos NFTs vinculados a un mismo elemento subyacente).

---

<sup>66</sup> GUADAMUZ, A., «What do you buy when (...)», *op. cit.* Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

<sup>67</sup> Insistamos en este punto entre la diferencia entre un *Smart contract* y un *Smart legal contract*. Para profundizar en esta diferenciación, se recomienda acudir a: TUR FERNÁNDEZ, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, Madrid, Editorial Reus, 2018.

<sup>68</sup> Esta problemática es especialmente relevante en el ámbito del arte digital, donde los elementos están protegidos por derechos de autor. Aunque la mayoría de las NFTs no implican una transferencia de derechos de propiedad intelectual (como veremos más adelante), algunas plataformas ofrecen incluir elementos de derechos de autor en la venta, como la transferencia de derechos de autor.

GUADAMUZ, A., «What do you buy when (...)», *op. cit.* Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

- c) La tercera cuestión es económica. En la práctica, no hay muchos proyectos de este tipo de NFTs porque en su mayoría, los creadores prefieren mantener los derechos de propiedad sobre el activo subyacente. Por ejemplo, en el caso del arte digital, además de que hay ciertos derechos de autor que no son transferibles por disposición legal, hay otros (los derechos de explotación)<sup>69</sup>, que en muchos casos son retenidos voluntariamente por el autor con el objetivo de poder obtener más ingresos.

A raíz de estos inconvenientes, encontrar un ejemplo práctico de este segundo tipo de NFTs resulta francamente complicado<sup>70</sup>. En el ámbito del arte digital, hay algunas plataformas que ofrecen incluir elementos de derechos de autor en la venta, como la transferencia de derechos de autor. A título de ejemplo, GUADAMUZ<sup>71</sup>, señala (i) la plataforma Mintable (que incluye una casilla que permite a la persona que acuña una obra «transferir los derechos de autor», y esto se incluye en el contrato inteligente final) o (ii) *Hup Life*, un proyecto que finalmente no ha prosperado pero que proponía un mercado de NFT que incorpora en sus contratos una transferencia de derechos de autor «conforme a Berna<sup>72</sup>».

Pues bien, como apunta este autor, la principal cuestión que se plantea es si una forma tan minimalista (marcar una casilla) puede actuar como una transferencia válida de derechos. Compartimos dicha inquietud, y probablemente esta sea una de las razones por las que han prevalecido en el mercado el tercer tipo de NFTs que vemos a continuación.

2. *NFTs que constituyen un archivo de metadatos vinculados criptográficamente con el activo o derecho subyacente*. Este tercer tipo de NFTs es el más común. En este caso, estos NFTs son archivos de metadatos que representan el activo o derecho subyacente y señalan su localización<sup>73</sup>.

De esta forma, en este tercer supuesto, se debe diferenciar, por un lado, el NFT y el elemento subyacente por otro. Así, el NFT no es el activo o derecho subyacente en sí, sino un código inscrito en la *blockchain* con los metadatos que vinculan al NFT con dicho activo o derecho subyacente.

Este archivo de metadatos contiene la combinación única de *token ID* y la dirección del contrato que vinculan al NFT con el activo o derecho que representan, así como una descripción de dicho elemento

<sup>69</sup> Como se analizará de forma más detenida mas adelante.

<sup>70</sup> En estos casos, se plantea un interesante debate sobre si la representación de los derechos de propiedad de un subyacente a través de un NFT supone la única forma de transmisión del subyacente o si puede realizarse por las formas tradicionales además de con la transmisión del NFT.

<sup>71</sup> GUADAMUZ, A., «What do you buy when (...)», *op. cit.* Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

<sup>72</sup> Tal y como puede verse en el siguiente enlace: <https://hup.life/>

<sup>73</sup> En palabras de GIANOPOULOU y QUINATIS «As noted, an NFT is metadata that represents and points to where the digital object and any details about it really reside». GIANOPOULOU, A., QUINTAIS, J. P., MEZEL, P. y BODO, B., *op. cit.*

subyacente, sus características, y, en algunos casos (si el activo subyacente es un activo digital almacenado en la red), su localización.

En definitiva, los metadatos se utilizan para proporcionar información descriptiva para un ID de *token* específico. Como veremos más adelante, al margen del *token* ID y la dirección del contrato (que son los dos elementos básicos de todo NFT), los metadatos adicionales a incluir son amplios y varían de un NFT a otro, siendo los más frecuentes (i) el nombre del NFT, (ii) los atributos (características) del elemento subyacente; (iii) un enlace al lugar donde está alojado el activo digital subyacente (por ejemplo, una obra en formato digital), (iv) identificación del autor, (v) una breve descripción, o (vi) cualquier otro dato que se desee<sup>74</sup>.

La siguiente pregunta que cabe plantearse es dónde y cómo se almacenan estos datos, y, lo que es más importante, dónde se encuentra localizado el elemento subyacente al que señala el NFT (en caso de ser digital). Dadas las limitaciones económicas de almacenamiento en la cadena a las que hemos hecho referencia, la mayoría de los proyectos almacenan sus metadatos y los elementos digitales subyacentes fuera de la cadena.

Para ello, como explica FINZER<sup>75</sup>, el estándar ERC721, incluye un método llamado *token* URI que los desarrolladores pueden utilizar para indicar dónde encontrar los metadatos de un NFT determinado y, con ello, la localización del activo subyacente.

Dicho método *Token* Uri devuelve una URL<sup>76</sup> pública por la que se accede al lugar de almacenamiento de los metadatos y, donde, a su vez, podemos encontrar, en la mayoría de los casos, un enlace donde

<sup>74</sup> En el caso de los CryptoKitties, por ejemplo, los metadatos son el nombre del gato, la foto del gato, una descripción y cualquier otro rasgo adicional (llamados «atributos»). A título de ejemplo, los metadatos de un determinado Cryptokittie con *Token* ID 1500718 serían los siguientes:

«name»: «Duke Khanplum»,  
 «image»: «<https://storage.googleapis.com/ck-kitty-image/0x06012c8cf97bead5deac237070f9587f8e7a266d/1500718.png>»,  
 «description»: «Heya. My name is Duke Khanplum, but I've always believed I'm King Henry VIII reincarnated.

<sup>75</sup> FINZER, D., lo explica del siguiente modo: «*The ERC721 standard, therefore, includes a method called tokenURI that developers can implement to tell applications where to find the metadata for a given item.*

*function tokenURI(uint256 \_tokenId) public view returns (string)*  
*The tokenURI method returns a public URL. This, in turn, returns a JSON dictionary of data, something like the example dictionary for the CryptoKitty above. This metadata should conform to the official ERC721 metadata standard for it to be picked up by applications like OpenSea»*

Nótese que este autor también señala la posibilidad de almacenar los metadatos en la cadena (*onchain*), siendo esta una opción que tiene determinadas ventajas, y el inconveniente principal del coste económico asociado.

FINZER, D., *op. cit.*

<sup>76</sup> URL significa Uniform Resource Locator y es la dirección única y específica que se asigna a cada uno de los recursos disponibles de la World Wide Web para que puedan ser localizados por el navegador y visitados por los usuarios. En términos coloquiales, es un enlace a un sitio web.

encontrar elemento subyacente<sup>77</sup>. En este sentido, las soluciones de almacenamiento fuera de la cadena que más frecuentemente se utilizan son las dos siguientes:

- a) *Servidores centralizados*. La forma más sencilla de almacenar los metadatos es en un servidor centralizado en algún lugar, o en una solución de almacenamiento en la nube como las ofrecidas por Amazon Web Services (AWS). Incluso los propios *marketplaces* ofrecen almacenar los metadatos en sus propios servidores.
- b) *InterPlanetary File System (IPFS)*. De cara a evitar el problema anterior, un número cada vez mayor de desarrolladores, sobre todo en el espacio del arte digital, están utilizando el Sistema IPFS para almacenar metadatos fuera de la cadena. El IPFS es un sistema de almacenamiento de archivos entre pares que permite alojar contenidos en distintos ordenadores, de manera que el archivo se replica en muchas ubicaciones diferentes. Esto asegura que (i) que los metadatos son inmutables, ya que están dirigidos de forma única por el *hash* del archivo, y (ii) que, mientras haya nodos dispuestos a alojar los datos, estos persistirán en el tiempo.

Sin perjuicio de las alternativas de almacenamiento que se acaban de describir, insistamos en que, en esta tercera clase de NFTs, una cosa es el NFT en sí (código registrado en *blockchain*) y otra el elemento subyacente. Se puede crear un registro permanente y seguro del activo en una cadena de bloques, y ese registro puede estar «*atado*» criptográficamente al activo dondequiera que viva fuera de la cadena, pero, en este tercer tipo, el NFT y el elemento subyacente al que señala no residen juntos.

De todo lo que se acaba de exponer se desprende que como (i) es demasiado caro inscribir y transmitir datos en la *blockchain* (coste que supone un impedimento para registrar el activo digital subyacente en la *blockchain* y sus sucesivas transmisiones), (ii) y la adjudicación de derechos a través del propio código del NFT plantea determinadas cuestiones conflictivas, la mayor parte del mercado existente de NFTs está representado por NFTs del tercer y último tipo, esto es, por archivos de metadatos que se pueden registrar con costes más limitados y asumibles en la *blockchain* de Ethereum.

Así las cosas, en la gran mayoría de los casos, los NFTs no dejan de ser un archivo de metadatos que contiene información codificada que señala o hace referencia al activo subyacente (físico o digital) o derecho que se está «tokenizando».

---

<sup>77</sup> Resulta extremadamente útil la siguiente guía que permite entender cómo acceder, leer y entender un *Smart contract* de un NFT. En particular, cómo acceder a sus metadatos y, en su caso, al enlace donde se encuentra el activo digital subyacente: <https://www.rimonlaw.com/looking-under-the-hood-diligencing-non-fungible-tokens-nft-metadata-and-smart-contracts>



Por este motivo, en el presente trabajo (y, más particularmente, en la segunda parte de la guía) nos centraremos fundamentalmente en el análisis jurídico y tributario de este tercer tipo de NFTs por ser aquellos que nos encontraremos con casi total seguridad en la práctica<sup>78</sup>. Y empezaremos para ello con explicar en detalle cómo funciona desde el punto de vista tecnológico el proceso de «tokenización» o acuñación de este último tipo de NFTs, ya que nos ayudará a comprender con exactitud qué representan y qué se adquiere exactamente cuando se compran los mismos.

#### 4. Acuñación de los NFTs y elementos técnicos

Cuando alguien crea o acuña un NFT del último tipo de los analizados anteriormente, básicamente ejecuta un código almacenado en contratos inteligentes que se ajustan a diferentes estándares, añadiéndose la información resultante a la cadena de bloques donde se gestiona el NFT. Veamos a continuación algunas nociones técnicas básicas, los elementos integrantes en un NFT y los pasos a seguir junto con un ejemplo práctico de acuñación en un determinado *marketplace*.

Como explica GUADAMUZ<sup>79</sup>, a nivel técnico, y utilizando como ejemplo la *blockchain* de Ethereum, acuñar una obra como NFT significa que el creador utiliza un archivo con el activo subyacente (por ejemplo, una obra digital en formato .jpg) para generar un número único (código con los elementos que veremos más adelante) que luego se escribe en la *blockchain* en forma de contrato inteligente, utilizando un estándar determinado previamente seleccionado, y empleando una firma digital única que solo pertenece a la persona que lo acuña<sup>80</sup>. A muy grandes rasgos, ello implica:

- (i) Utilizar una implementación de un contrato inteligente en el estándar de la *blockchain* que se haya seleccionado (por ejemplo, lo más habitual es utilizar en la *blockchain* de Ethereum el estándar ERC-721).
- (ii) Disponer de un monedero criptográfico o *wallet* con las claves criptográficas asociadas que se utilizaran para «firmar» el *token*<sup>81</sup>.

---

<sup>78</sup> Sin perjuicio de que se realizarán determinados comentarios o reflexiones en relación con el resto de tipos.

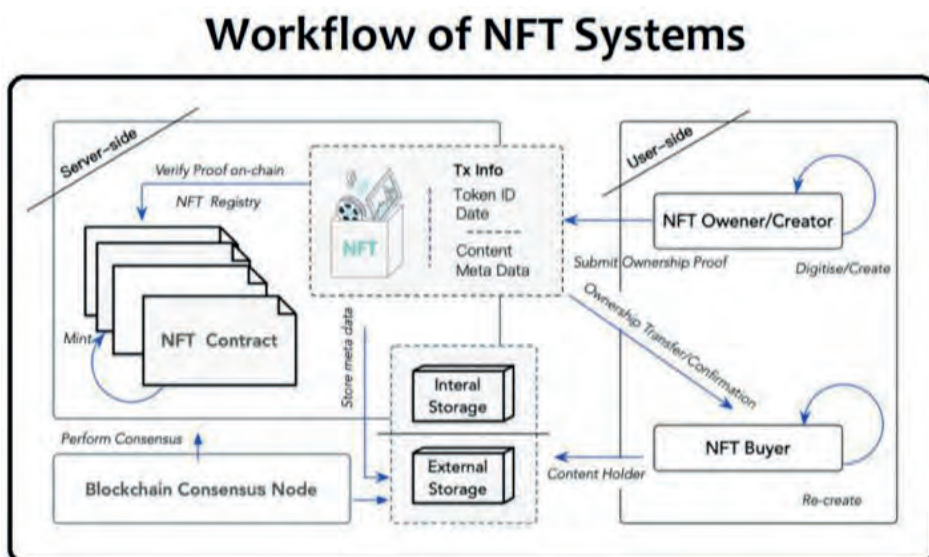
<sup>79</sup> GUADAMUZ, A., *The treachery of images: non-fungible tokens and...*, op. cit., p. 3.

<sup>80</sup> G. MAHMOOD lo explica de forma parecida en los siguientes términos: «*Thus, when someone makes—or «mints»—an NFT, they are writing the underlying smart contract code that governs the qualities of the NFT and adding those qualities to the relevant blockchain on which the NFT is managed.*».

<sup>81</sup> Como expone GUADAMUZ, un monedero criptográfico tiene varios usos en el desarrollo de *blockchain*, puede utilizarse para «almacenar» *tokens*, esto puede incluir criptomonedas como el Ether, pero también puede utilizarse para almacenar fungibles y NFTs. Un monedero es una dirección criptográfica que existe en la *blockchain* y es pública. Lo más importante es que el monedero se genera utilizando una clave privada creada por su propietario, y esta clave también puede utilizarse para firmar *tokens*. Así, siempre que se acuña una obra, ya sea localmente o utilizando una plataforma, se utiliza la dirección del monedero y la firma para firmar el *token*.

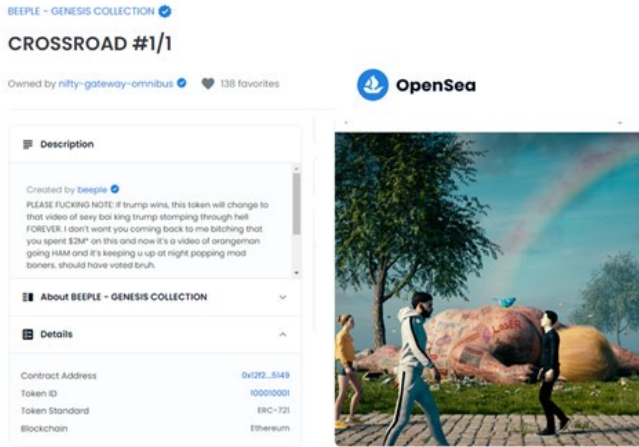
- (iii) Atendiendo al estándar seleccionado, utilizar el archivo con el elemento subyacente (siguiendo el ejemplo anterior, una obra digital en formato .jpg) para compilar un contrato inteligente que genera metadatos siguiendo el estándar elegido.
- (iv) Como estos metadatos han sido codificados a partir de un archivo con el activo subyacente, el *token* resultante es único y está intrínsecamente codificado y vinculado (atado criptográficamente) con el archivo original. Asimismo, la firma criptográfica empleada al acuñar el *token* mediante el *wallet*, sirve para identificar el NFT con la dirección pública de su creador.
- (v) De esta forma, a partir del archivo con la obra original, mediante el proceso de acuñación se genera un NFT resultante que constituye un determinado código que se registra en la cadena de bloques y que contiene varios bits de información.

Gráficamente, el proceso técnico puede verse representado en el siguiente esquema:



A partir del proceso anterior, veamos un ejemplo real de un NFT representativo para identificar sus elementos. Tomemos como muestra el NFT del artista Beep! «*Crossroad*»<sup>82</sup>, del cual caben destacar los siguientes datos:

<sup>82</sup> NFT inspirado en las elecciones presidenciales de 2020 en Estados Unidos que fue transmitido por 6,6 millones de dólares a través de la plataforma Nifty Gateway, como puede verse en: <https://>



Si atendemos a la imagen anterior debemos destacar que, este NFT (como cualquier otro acuñado bajo el estándar ERC-721) está configurado por dos elementos básicos que siempre deben estar presentes:

- (i) El primer elemento básico del NFT es un número conocido como *token ID*, que se genera al crear el NFT. Básicamente, ese número identifica al *token* en sí (en este caso, el *Token ID* es «100010001»).
- (ii) El segundo es la dirección del contrato inteligente, que es una dirección de la cadena de bloques que puede verse en cualquier parte del mundo utilizando un escáner de la cadena de bloques<sup>83</sup>. En este caso, la dirección del contrato es la siguiente: 0x12F28E2106CE8Fd-8464885B80EA865e98b465149.

La combinación de elementos que contiene el *token* lo hace único: solo puede haber un *token* en el mundo con la combinación de *token ID* y dirección del contrato de su propietario. Como ya hemos anticipado en multitud de ocasiones, en su esencia, el NFT es un código inscrito en una *blockchain* con estos dos identifico-

niftygateway.com/marketplace/item/0x12f28e2106ce8fd8464885b80ea865e98b465149/100010001

Tal y como informa J. MAPPERSON, la obra vinculada a este NFT «Fue diseñada para mostrar una de dos animaciones, en función del resultado de las elecciones: un Trump triunfante y otro olvidado y abatido».

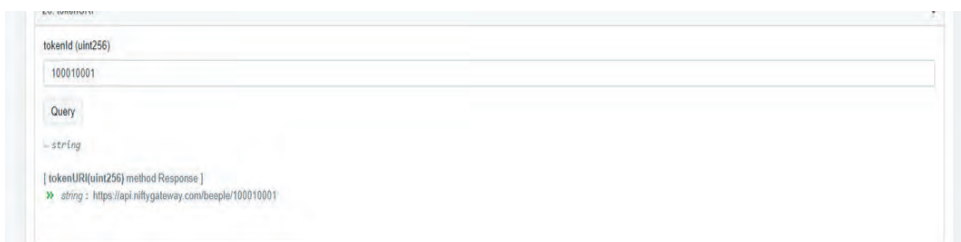
MAPPERSON, J., «NFT de Beeples se vende por la cifra récord de \$6.6 millones y la puja por «Everydays» en Christie's alcanza los \$2.2 millones» [en línea] *Cointelegraph*, febrero 2021. Disponible en: <https://es.cointelegraph.com/news/beeples-nft-sells-for-record-6-6m-as-bidding-for-everydays-at-christie-s-hits-2-2m>

<sup>83</sup> Por ejemplo, Etherscan, accesible a través de este enlace: <https://etherscan.io/>

res que están vinculados específicamente tanto al activo subyacente original como a la firma utilizada para generar el *token*<sup>84</sup>.

Junto con los dos elementos básicos anteriores, hay otros elementos importantes que pueden estar presentes en el contrato. Entre ellos, en el caso del NFT de Bep1 Crossroads cabe destacar los siguientes:

- (i) La dirección de la cartera del creador, que ayuda a identificar la obra con su autor. En este caso, la dirección del creador es la siguiente: 0xc6b-0562605D35eE710138402B878ffe6F2E23807<sup>85</sup>.
- (ii) Si leemos el *smart contract* en *Etherscan* y accedemos a la función *token URI*, con el *token ID* (100010001), obtenemos el enlace: (<https://api.niftygateway.com/beep1/100010001>) tal y como puede verse en la siguiente imagen:



En este enlace pueden encontrarse los metadatos con detalles adicionales sobre el NFT, que se encuentran almacenados de forma centralizada en un servidor<sup>86</sup>. En particular, en este caso encontramos la siguiente información adicional:

- (a) Enlace a la imagen: [https://res.cloudinary.com/nifty-gateway/video/upload/v1603975875/Beep1/BIDEN\\_WIN\\_iwkosh.png](https://res.cloudinary.com/nifty-gateway/video/upload/v1603975875/Beep1/BIDEN_WIN_iwkosh.png)

<sup>84</sup> En este mismo sentido se pronuncia GARCÍA VIDAL, A., al establecer lo siguiente: «*En realidad, un token no fungible no es más que un código informático (una sucesión de letras y números) que se crea conforme a un estándar técnico y se almacena en una cadena de bloques o blockchain (...). Según dicho estándar técnico, un token no fungible consta al menos de dos elementos que lo hacen único: de un número de identificación (el ID token) y de una dirección del contrato (contract address), que permite consultarlo en el registro de la cadena de bloques*». GARCÍA VIDAL, A., «Metaverso, tokens no fungibles y propiedad intelectual», Tecnología, medios y telecomunicaciones (TMT)» [en línea], Gómez Acebo y Pombo, marzo 2022. Disponible en: <https://www.ga-p.com/publicaciones/metaverso-tokens-no-fungibles-y-propiedad-intelectual/>

<sup>85</sup> El cual también aparece al leer el *smart contract* en el apartado «Contract Owner».

<sup>86</sup> Alternativamente, como hemos visto, también es frecuente que se almacenen de forma descentralizada en IPFS.

- (b) A través de este enlace se puede acceder a la obra subyacente (la cual se puede guardar, o copiar, en cualquier ordenador).
- (c) Enlace a la animación: [https://res.cloudinary.com/nifty-gateway/video/upload/v1603975875/Beeple/BIDEN\\_WIN\\_iwkosh.mp4](https://res.cloudinary.com/nifty-gateway/video/upload/v1603975875/Beeple/BIDEN_WIN_iwkosh.mp4)
- (d) Nombre de la obra «*CROSSROAD #1/1*»
- (e) Descripción y mensaje del autor: «*PLEASE FUCKING NOTE: If trump wins, this token will change to that video of sexy boi king trump stomping through hell FOREVER. I don't want you coming back to me bitching that you spent \$2M\* on this and now it's a video of orangeman going HAM and it's keeping u up at night popping mad boners. should have voted bruh.\r\n\r\n\*and stfu that this isn't gonna be worth a fuckton more when I hit 30 years of everydays and have a permanent collection in the MOMA. smh*».
- (f) Otros detalles adicionales, como el enlace al Marketplace Nifty o referencia a los colores de fondo.

Tenemos, por tanto, elementos básicos que deben estar presentes en todo NFT (*Token ID* y dirección del *smart contract*) y otros adicionales que pueden variar de un NFT a otro<sup>87</sup>. Vistos los elementos de un NFT con un ejemplo práctico, repasemos a continuación los pasos que deben darse para acuñar un NFT.

Así, sin perjuicio de la complejidad técnica que pueda haber detrás, la forma más práctica y habitual de acuñar un NFT es utilizando para ello una plataforma o un intermediario que ofrece este servicio. Siguiendo a LICHTIGSTEIN<sup>88</sup>, los pasos genéricos para acuñar un NFT y subastarlos a través de una plataforma son los siguientes:

- (i) Elegir un mercado que permita al usuario crear NFTs y registrarse creando una cuenta.
- (ii) Conectar su cartera *blockchain* a la cuenta y comprar «gas» para financiarla.
- (iii) Seleccionar el contenido (generalmente un archivo digital) que se quiere convertir en NFT y subirlo a la interfaz facilitada por la plataforma.
- (iv) Pagar la tarifa mínima para crear el NFT (la tarifa varía de un mercado a otro)

---

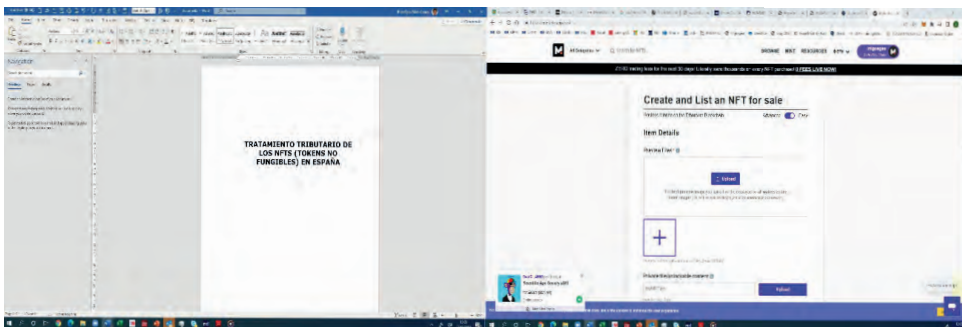
<sup>87</sup> Otros NFTs, pueden ser algo más sofisticados, incluyendo los *hashes* utilizados para crearlos. Por ejemplo, en relación con otro NFT del artista Beeple, llamado «*Everydays: The First 5000 Days*», resulta muy recomendable leer el siguiente artículo GRAHAM, R., «*Deconstructing that 69 million NFT*». Disponible en: <https://securityboulevard.com/2021/03/deconstructing-that-69million-nft/>

<sup>88</sup> LICHTIGSTEIN, A., *op. cit.*

- (v) Una vez acuñados los NFTs, seleccionar el que se desea subastar y establecer un precio fijo o un rango de puja. Una vez que un comprador adquiere dicho NFT (generalmente a través de una puja) el pago se almacena automáticamente en el monedero del creador.

Evidentemente, el proceso de acuñación y los pasos varían de una plataforma a otra, por lo que recomendamos acudir a la guía detallada para acuñar NFTs en Opensea, Rarible o Superare efectuada por VASILE y BLANCO CRESPO<sup>89</sup>

A partir de lo anterior, un ejercicio que resulta muy ilustrativo es llevar a cabo el proceso de acuñación anterior uno mismo y examinar el resultado. Para ello, he tomado como punto de partida la siguiente imagen de la pantalla de mi ordenador con el título del artículo y la interfaz de Mintable (foto en formato .jpg que he guardado en el ordenador):



Tras conectar el monedero *Metamask* con la plataforma Mintable<sup>90</sup>, se debe cargar la imagen (el archivo en formato .jpg) e introducir los detalles requeridos por la interfaz en el proceso (descripción, título, subtítulo, categoría y tipo de venta —precio fijo o subasta—), para finalizar firmando criptográficamente el NFT con el monedero.

Los detalles del NFT resultante de este proceso de acuñación en Mintable se pueden ver a continuación:

<sup>89</sup> VASILE, L. y BLANCO CRESPO, L., *¿Cómo acuñar NFT? La guía definitiva*, 26 de enero de 2022, accesible por medio del siguiente enlace: <https://es.beincrypto.com/aprende/acunar-nft-guia-definitiva/#acuñacion>

<sup>90</sup> Plataforma que he seleccionado por permitir acuñar un NFTs sin la necesidad de pagar gas ni comisión alguna y a la que se puede acceder por medio del siguiente enlace: <https://mintable.app/>

```
Copy

{
  "owner": "0x9c705efbd96c4718b00507a50da5f2c00a7c196e",
  "symbol": "Mintable Shared Gasless store",
  "image": "https://d1iczm3wxxz9zd.cloudfront.net/b585cbcd-6e8a-47d4-ae4f-9892febad1a4/000000-0000000002/70759346804245257561650660960572025112314106424105198074982473150825525944434/ITEM_PREVIEW1.jpg",
  "animation_url": "",
  "royalty_amount": 0,
  "copyright_transfer": false,
  "address": "0xc23d925684919c1619f13427817d3fee6c24debb",
  "tokenId": "70759346804245257561650660960572025112314106424101946276179480977395942433155",
  "resellable": true,
  "original_creator": "0x9c705efbd96c4718b00507a50da5f2c00a7c196e",
  "edition_number": 1,

  "description": "<p>First NFT attempt for educational purposes</p>",
  "auctionLength": 597600,
  "title": "First NFT attempt",
  "file_key": "",
  "token_id": "70759346804245257561650660960572025112314106424101946276179480977395942433155",
  "apiURL": "mintable_gasless/",
  "subtitle": "Educational purposes",
  "name": "First NFT attempt",
  "attributes": [],
  "auctionType": "Auction with Buy Now",
  "edition_total": 1,
  "gasless": true
}
```

Como se puede ver en la imagen anterior, y tal y como venimos reiterando, el NFT no es la imagen subyacente en sí: es el archivo de metadatos que contiene la combinación única de *token ID* (70759346804245257561650660960572025112314106424101946276179480977395942433155) y la dirección del contrato (0xC-23d925684919c1619f13427817D3FEe6C24debB)<sup>91</sup>.

De esta forma, la imagen real utilizada para acuñar el NFT no es dicho NFT, y no forma parte del mismo más que por la presencia de una URL que dirige a la imagen y a través de la cual cualquiera puede acceder para visualizar la misma, descargarla o copiarla<sup>92</sup>. GARCÍA VIDAL<sup>93</sup> lo resume muy bien en los siguientes términos:

«El proceso de creación de un *token* no fungible (o de ‘acuñación’, que es el término usado habitualmente) es relativamente sencillo e intuitivo, gracias a distintas aplicaciones específicamente diseñadas para ello. En esencia, se precisa de un archivo digital al que se le va a asociar dicho *token*. Ese archivo digital puede contener un texto, una imagen, un vídeo, un dibujo, etc. Todo lo que se pueda digitalizar puede ser usado para acuñar un *token* no fungible. Pero éste no es el propio archivo digital que sirve de base para su generación. El *token* no fungible es, simplemente, una serie de datos o metadatos sobre dicho archivo».

Sin perjuicio de que lo analizaremos con más detalle a continuación, cuando alguien adquiere un NFT, está comprando el archivo de metadatos registrado en *blockchain*, lo que, en palabras de GUADAMUZ, se corresponde más bien con un recibo firmado criptográficamente de un determinado elemento subyacente, pero la titularidad que se adquiere en la mayoría de los casos no es de dicho elemento subyacente en sí, sino del propio recibo.

En esta misma línea, un ejemplo muy esclarecedor es el que expone AST, F.<sup>94</sup>, al identificar los NFTs con las fichas de una biblioteca en los siguientes términos:

«Pensemos en una biblioteca. Hay un catálogo de tarjetas que dicen dónde están los libros y cuándo han sido retirados. Pero los libros no residen en las tarjetas. Residen de manera separada en las estanterías de la biblioteca».

---

<sup>91</sup> También se identifican otros aspectos como la dirección pública del creador (dirección de mi monedero criptográfico utilizada para crearla): 0x9c705efbd96c4718b00507a50da5f2c00a7c196e, la dirección del actual titular, la descripción (*First NFT attempt for educational purposes*), el nombre (*First NFT Attempt*), la localización del archivo con la imagen subyacente (con la correspondiente URL) y otros detalles de relevancia.

<sup>92</sup> Disponible en: [https://d1iczm3wxxz9zd.cloudfront.net/b585cbcd-6e8a-47d4-ae4f-9892feba1a4/000000-0000000002/7075934680424525756165066096057202511231410642410519807498473150825525944434/ITEM\\_PREVIEW1.jpg](https://d1iczm3wxxz9zd.cloudfront.net/b585cbcd-6e8a-47d4-ae4f-9892feba1a4/000000-0000000002/7075934680424525756165066096057202511231410642410519807498473150825525944434/ITEM_PREVIEW1.jpg)

<sup>93</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>94</sup> AST, F., «Tokens No Fungibles (NTFs): Dilemas Legales sobre Activos Digitales», 9 de mayo de 2021, accesible mediante el siguiente enlace: <https://medium.com/astec/tokens-no-fungibles-ntfs-dilemas-legales-sobre-activos-digitales-4e547ea47777>



Siguiendo la analogía de este autor, el NFT sería la tarjeta de la biblioteca que describe el libro, señala dónde está, describe su autor y su actual tenedor, y permite acceder al mismo, pero el elemento subyacente (el libro al que señala la tarjeta) no se encuentra en la tarjeta<sup>95</sup>, sino que se encuentra en otro lado (en la estantería correspondiente señalada por dicha tarjeta).

Sentado lo anterior, estamos en condiciones para abordar el siguiente apartado en el que nos centraremos en analizar qué se adquiere exactamente cuando se compra un NFT y la problemática asociada en materia de propiedad intelectual.

## 5. ¿Qué se compra cuando se adquiere un NFT? Breve referencia a la problemática asociada de propiedad intelectual

Debido a la confusión que existe en el mercado sobre lo que representan los NFTs, en parte como consecuencia de muchos titulares de prensa, y en parte debido a las cantidades astronómicas que a menudo se están pagando por estos criptoactivos, muchos todavía piensan que cuando se compran un NFT (por ejemplo, la representación de una obra digital), están adquiriendo los derechos de explotación del activo o derecho vinculado a dicho NFT<sup>96</sup>.

Esto puede ser cierto en los dos primeros tipos de NFTs anteriormente expuestos (NFTs que constituyen el activo digital subyacente —activos nativos en *blockchain*— y NFTs que contienen los derechos del activo subyacente en el propio código). En estos dos casos, con la adquisición del NFT también se puede estar adquiriendo la propiedad del elemento subyacente y los derechos de explotación sobre el mismo, pero como hemos visto, son casos muy minoritarios y que rara vez nos encontraremos en el mercado hoy en día.

Sin embargo, para los NFTs del tercer tipo (archivos de metadatos que representan el activo o derecho subyacente y señalan su localización) que, como se ha indicado, son los más comunes en el mercado, esto no es así, o no necesariamente. Así, como se desprende de las explicaciones de los apartados anteriores, y tal y como nos recuerda POSTH<sup>97</sup>, debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- (i) En primer lugar, que el elemento subyacente, por un lado, y el *token*, por otro, son dos cosas diferentes. En el debate público, a menudo se ignora

---

<sup>95</sup> Recordemos, en este tercer tipo de NFTs.

<sup>96</sup> A esta problemática se refiere GARCÍA VIDAL, A., de la siguiente forma: «En un primer análisis podría creerse que quien adquiere un token no fungible, pagando en ocasiones una suma astronómica, será después libre para usar y explotar a su antojo la obra o prestación protegida por propiedad intelectual a la que aquél se vincula, por ejemplo, exponiendo una imagen digital de la obra en la pared del establecimiento comercial que gestiona en el metaverso. Pero esto no es así, o al menos no necesariamente».

GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>97</sup> POSTH, S., *Four Lessons Of Cryptoart*. 6 de junio de 2021. Disponible en: <https://posth.medium.com/four-lessons-of-cryptoart-efb7d7108791>

esta distinción. Pero el NFT no es el elemento subyacente en sí, sino solo —y cómo podría ser de otra manera— el *token* no fungible, un número de identificación en un contrato inteligente inscrito en la *blockchain*.

- (ii) De hecho, como se ha analizado anteriormente, el NFT y el elemento subyacente de este tipo de NFTs residen en lugares distintos. El NFT es un código registrado en la *blockchain* que señala al elemento subyacente, pero este puede encontrarse en el mundo físico, o en el caso más común de activos subyacentes digitales, almacenado en otro lugar de la red (servidor centralizado al que se accede por URL o de forma descentralizada a través de IPFS).
- (iii) Es más, como ya se ha anticipado, no hay garantía de que un NFT siempre apunte y enlace a ese objeto o archivo digital, con el consiguiente riesgo de rotura del enlace al que haremos referencia más adelante.
- (iv) De lo anterior se desprende que, en realidad, lo raro y exclusivo de poseer o coleccionar no es el elemento subyacente en sí (que, en el caso de un activo digital puede ser descargado y copiado por cualquier usuario), sino el NFT (su certificado equivalente en *blockchain*, que señala a dicho elemento subyacente).
- (v) Si seguimos con el ejemplo anteriormente mencionado de las tarjetas de la biblioteca, y en palabras de AST, F.<sup>98</sup>:

*«Así como la existencia de un catálogo con tarjetas no impide que otras personas lean el libro que está en la estantería (ni tampoco evita que alguien se robe el libro), la propiedad de un NFT no evita que un tercero haga una copia del archivo digital asociado al NFT si tiene acceso a él»<sup>99</sup>.*

- (vi) En otras palabras, en el mundo digital en el que vivimos, cualquiera puede tener la obra subyacente (susceptible de descarga y copia), pero quien es titular del NFT posee un recibo criptográficamente firmado sobre dicho elemento. En palabras de POSTH, S.<sup>100</sup>, ello significa que, con el NFT, su poseedor adquiere en cierta forma una suerte de «derecho a presumir» de ser titular del citado recibo criptográficamente firmado vinculado a la obra subyacente<sup>101</sup>.

<sup>98</sup> AST, F., «Tokens No Fungibles (NTFs): Dilemas Legales sobre Activos Digitales», 9 de mayo de 2021. Disponible en: <https://medium.com/astec/tokens-no-fungibles-ntfs-dilemas-legales-sobre-activos-digitales-4e547ea47777>

<sup>99</sup> Técnicamente, esta posibilidad no se puede impedir. Y en tales casos, la realización de una copia de un archivo digital puede suponer el ejercicio de un derecho de reproducción de la obra, cuando esta vaya a utilizarse para fines comerciales.

<sup>100</sup> POSTH, S., *Four Lessons of Cryptoart*, 6 de junio de 2021 [en línea]. Disponible en: <https://posth.medium.com/four-lessons-of-cryptoart-efb7d7108791>

<sup>101</sup> Para entendernos, sería algo así como tener un recibo firmado por Picasso del cuadro *Guernica*.

- (vii) Ahora bien, sin perjuicio de esta suerte de «*derecho a presumir*» al que se acaba de hacer referencia, la posesión del NFT no significa que con ello hayan adquirido los derechos de propiedad intelectual sobre el elemento subyacente ni mucho menos.

Atendiendo a estas cuatro consideraciones, y siguiendo a MAESTRE<sup>102</sup>, desde el punto de vista de propiedad intelectual «*es importante diferenciar, entre la propiedad del token y la propiedad del contenido o servicio «tokenizado», es decir, los derechos que se adquieren sobre el activo subyacente o servicio al que se accede con él*». En palabras de este autor «*desde un punto de vista estructural, estamos tratando con dos sistemas legales diferentes: uno técnico, que establece criptográficamente la posesión real del token, y otro de derechos sobre el subyacente, que deberá regularse de forma independiente*»<sup>103</sup>.

Abundando en esta idea, y debido a la importancia de la misma, merece la pena reproducir las reflexiones al respecto de GARCÍA VIDAL<sup>104</sup>, dada la claridad con la que explica esta problemática: «*En efecto, la transmisión de un token no fungible comporta un cambio en su titularidad que quedará reflejado en el registro de la cadena de bloques, y esa transmisión puede estar gobernada por un contrato inteligente en virtud del cual, cada vez que se produzca una transmisión del token, una parte del precio se destinará automáticamente al creador de dicho token.*

*Pero la transmisión del token no fungible no implica la cesión de los derechos patrimoniales de explotación de la obra o prestación usada para acuñarlo y a la que está vinculada. Y esto es así incluso aunque el que haya acuñado el token haya sido el propio titular de los derechos. Dicho token, como queda dicho consiste simplemente en una serie de metadatos vinculados a un archivo digital. Por eso su transmisión solo implica la transmisión de la propiedad de esos metadatos».*

Y es que no debemos olvidar que los NFTs, en la gran mayoría de ocasiones, se encuentran referenciados a elementos protegidos, desde una perspectiva legal, por la normativa sobre propiedad intelectual (como obras de arte, vídeos, música o elementos virtuales de videojuegos, como *skins*, armas o avatares). De nuevo, conviene acudir a lo manifestado por GARCÍA VIDAL<sup>105</sup> al respecto:

*«Como se acaba de indicar, se puede acuñar un token no fungible sobre la base de cualquier archivo digital (incluidos, por tanto, los que representan realidades del metaverso, como, por ejemplo, un coche para uso de un avatar). En consecuencia, es perfectamente posible que se genere un token no fungible para representar una obra o prestación sobre la que existen derechos propiedad intelectual, ya sea porque la obra o prestación es de tipo digital (piénsese, por ejemplo, en una obra*

<sup>102</sup> MAESTRE, J., «¿Qué adquiero cuando compro un NFT?» [en línea], *Maestre Abogados*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.maestreabogados.com/que-adquiero-cuando-compro-un-nft/>

<sup>103</sup> Como veremos al finalizar este apartado.

<sup>104</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>105</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

*fotográfica o en una mera fotografía digitales), ya sea porque la obra o prestación es analógica, pero es objeto de digitalización previa a la acuñación del token no fungible (como sucedería si se escanea el ejemplar en papel en el que el autor ha creado un dibujo).*

*En estos casos, el token será la representación digital de un archivo en el que conste una obra o prestación objeto de propiedad intelectual. Pero en sí mismo el token no fungible no es objeto del derecho de autor ni de ningún otro derecho afín<sup>106</sup>».*

Pues bien, en relación con los derechos de propiedad intelectual a los que puede estar sujeto el elemento subyacente al que se referencia el NFT debemos recordar que, en España, 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 (en adelante, Ley de Propiedad Intelectual) atribuye al autor una serie de derechos para proteger las obras, distinguiendo entre dos tipos:

- (i) Los llamados derechos morales, derechos que son irrenunciables e inalienables<sup>107</sup>.
- (ii) Los llamados derechos de explotación, que sí son susceptibles de ser transferidos. Estos derechos se encuentran regulados en los artículos 18 a 21 de la Ley de Propiedad Intelectual, y comprenden, entre otros, el derecho a reproducir la obra, a distribuirla, a comunicarla públicamente o a transformarla.

---

<sup>106</sup> Esta distinción es relevante. Si bien es cierto que a menudo los *tokens* se acuñan sobre la base de obras o prestaciones objeto de propiedad intelectual, cuestión distinta es que alguien pueda tener la propiedad intelectual del NFT en sí (y no del elemento subyacente). Como expone: «*El token no fungible es, simplemente, una serie de datos o metadatos sobre dicho archivo. Así las cosas, fácilmente se comprenden las dificultades para reconocer la propiedad intelectual sobre un token no fungible. Alguien podrá alegar la titularidad de ese token, pero no la propiedad intelectual, porque su creación es el resultado de un proceso automatizado en el que falta un proceso creador humano.*».

<sup>107</sup> Estos derechos, regulados en los artículos 14 a 16 de la Ley de Propiedad Intelectual, incluyen los siguientes:

1. Decidir si su obra ha de ser divulgada y en qué forma.
2. Determinar si tal divulgación ha de hacerse con su nombre, bajo seudónimo o signo, o anónimamente.
3. Exigir el reconocimiento de su condición de autor de la obra.
4. Exigir el respeto a la integridad de la obra e impedir cualquier deformación, modificación, alteración o atentado contra ella que suponga perjuicio a sus legítimos intereses o menoscabo a su reputación.
5. Modificar la obra respetando los derechos adquiridos por terceros y las exigencias de protección de bienes de interés cultural.
6. Retirar la obra del comercio, por cambio de sus convicciones intelectuales o morales, previa indemnización de daños y perjuicios a los titulares de derechos de explotación.
7. Acceder al ejemplar único o raro de la obra, cuando se halle en poder de otro, a fin de ejercitar el derecho de divulgación o cualquier otro que le corresponda.

Con respecto a estos derechos comprendidos en este segundo grupo, de carácter exclusivo, el autor sí puede decidir si quiere autorizar o prohibir su traspaso al comprador del NFT.

Por tanto, como punto de partida debe tenerse en cuenta que existen ciertos derechos que ya, *per se*, no son transferibles por disposición legal.

Partiendo de esa base, en cuanto al segundo grupo de derechos (derechos de explotación), y siguiendo a MAHMOOD<sup>108</sup>, cabe destacar las tres cuestiones siguientes que se plantean con las transmisiones de NFTs<sup>109</sup>:

1. *En primer lugar, que los NFTs regulan la titularidad del token, no los derechos de propiedad intelectual de los elementos vinculados al token.* Como acabamos de ver, la titularidad de un NFT como *token* único —frente a la titularidad de los derechos de propiedad intelectual sobre el contenido al que dicho NFT puede estar asociado— es una distinción muy relevante. En base a esta distinción, cuando alguien adquiere un NFT vinculado a un contenido protegido por derechos de autor, no ha comprado automáticamente los derechos de propiedad intelectual subyacentes de dicho contenido (algunos de los cuales, como se acaba de ver, son intransferibles).

De esta forma, para que la transmisión del NFT vaya acompañada de la transmisión de los derechos de propiedad intelectual del elemento subyacente (derechos de explotación), esta cesión de derechos debe encontrarse acordada expresamente de conformidad con el artículo 43 de la Ley de Propiedad Intelectual<sup>110, 111</sup>. Dicho de otra forma, la cuestión de qué derechos sobre la obra a la que está referenciada al NFT se transmiten junto a este criptoactivo, es algo que las partes idealmente deben regular de forma

---

<sup>108</sup> MAHMOOD, G., *NFTs: What Are You Buying and What Do You Actually Own?*, 28 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.thefashionlaw.com/nfts-what-are-you-buying-and-what-do-you-actually-own/>

<sup>109</sup> Se hace una breve referencia a los problemas más habituales, y sin ánimo de ser exhaustivos en tanto que este artículo tienen carácter eminentemente tributario.

<sup>110</sup> En palabras de MAHMOOD «*In reality, the underlying copyright only transfers if the copyright's owner evidences in writing that they intend to transfer those rights alongside the copy of the work. Unless the NFT owner has received explicit permission from the seller, the NFT owner does not automatically acquire the legal right to take pictures of the creative work attached to the NFT and make T-shirts or postcards for sale. Absent further documentation, the purchaser of an NFT acquires through that purchase an implied non-exclusive license to display the related media in their token wallet for personal purposes only, but does not own the underlying copyright in the content the NFT is associated with or the right to display that media on third-party products, websites, or platforms*».

MAHMOOD, G., *NFTs: What Are You Buying and What Do You Actually Own?*, 28 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.thefashionlaw.com/nfts-what-are-you-buying-and-what-do-you-actually-own/>

<sup>111</sup> El artículo 43 de la Ley de Propiedad Intelectual especifican que se cederán las modalidades de explotación expresamente previstas. En la medida en que no especifica que deban cederse expresamente por escrito, se abre un interesante debate sobre si es necesario establecer la cesión de los derechos de explotación en un contrato tradicional o sería suficiente si se especifican por *smart contract* y las partes son conscientes de ello.

independiente, y preferiblemente mediante el correspondiente contrato paralelo<sup>112</sup>.

A título de ejemplo, podemos destacar estos dos supuestos de regulación separada de la transmisión de los derechos de propiedad intelectual sobre una obra vinculada a un NFT:

- a) *Dapper Labs*, que, como hemos visto, opera la popular plataforma NBA Top Shot, ha establecido un modelo de licencia o acuerdo que los vendedores de NFT pueden adoptar para describir los derechos que se conceden al comprador de NFT. La licencia de NFT distingue el *token* de NFT propiamente dicho del «arte» asociado al NFT (la imagen, la música, el sonido o la combinación de ambos). La licencia aclara que el comprador del NFT recibe (i) una licencia personal (licencia que expresamente se califica como no transferible) para utilizar y mostrar el arte asociado al NFT, así como (ii) una licencia comercial para fabricar mercancías que muestren ese arte asociado al NFT, una licencia sujeta a un límite de 100 000 dólares de ingresos brutos al año<sup>113</sup>.
- b) Por su parte, la plataforma YellowHeart, que como describiremos en los casos de uso, facilitó la transmisión de una colección de NFTs vinculados al nuevo álbum de Kings of Leon, incluye en sus condiciones de servicio algunos elementos de la licencia NFT, pero con modificaciones relevantes. En concreto, las condiciones de servicio de YellowHeart<sup>114</sup> establecen que la compra del NFT otorga al comprador el derecho a exhibir el arte (definido como la obra de arte y las imágenes del álbum) y la mercancía incluida (definida como los archivos de música) asociados al NFT, durante todo el tiempo que el comprador sea propietario de dicho NFT y solo para fines personales. Al contrario que en NBA Top Shop, en este caso no se incluye el elemento de

---

Hoy en día, probablemente lo más sensato sea regularlos de forma expresa mediante un contrato paralelo.

<sup>112</sup> Nótese que estas reflexiones están referencias a los derechos de propiedad intelectual sobre el elemento subyacente atendiendo a lo dispuesto en el artículo 43 de la LPI. Cuestión distinta es si se puede considerar que se transmiten los derechos de propiedad sobre dicho elemento subyacente, teniendo en cuenta la teoría del título y el modo y lo dispuesto en el artículo 609 del Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil (Código Civil). Para profundizar sobre esta cuestión, recomendamos acudir a:

- (i) SIEIRA GIL, J. y CAMPUZANO GÓMEZ-ACEBO, J., «Blockchain, «tokenización» de activos inmobiliarios y su protección registral», *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, n.º 775, 2019, pp. 2277-2318.
- (ii) CEDIEL SERRA, A. y MOLINA BALAGUER, F., *Transmisión de los bienes tokenizados, análisis registral y tributario*, Cap. XXXIII de SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. e HINOJOSA MARTÍNEZ, L., *Blockchain, Impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial*, Navarra, Thompson Reuters-Aranzadi, 2020.

<sup>113</sup> Puede accederse a estos términos y condiciones de esta plataforma a través del siguiente enlace: <https://nbatopshot.com/terms>

<sup>114</sup> Los términos y condiciones de esta plataforma pueden consultarse aquí: <https://static.yh.io/tos.pdf>

la licencia comercial, y las condiciones de YellowHeart incluyen una serie de cláusulas que específicamente limitan la actividad comercial relacionada con las obras creativas que hay detrás de la NFT, como la prohibición de utilizar el arte relacionado o la mercancía incluida en productos de terceros o en películas u otros medios.

2. *En segundo lugar, que los NFTs no autentifican intrínsecamente los derechos de propiedad intelectual.* A menudo se afirma de forma generalizada que los NFTs pueden utilizarse para demostrar la autenticidad de la obra subyacente. En este sentido, es cierto que los NFTs pueden autenticar la posesión de un *token* en sí mismo, así como la historia única de cómo se emitió dicho *token* y se vinculó a una obra creativa, y ello en tanto que con *blockchains* como Ethereum se puede acceder a la dirección pública de la cartera del creador y sus metadatos vinculados.

Sin embargo, como se anticipaba al analizar el segundo tipo de NFTs, existe un matiz muy relevante. Y es que un simple NFT por sí mismo no puede ayudar a relacionar la clave pública del creador o propietario de un NFT con una persona física del mundo real, ni tampoco valida que el creador del NFT tuviera en el momento de su acuñación los derechos subyacentes para vincular ese NFT a una obra creativa específica. GARCÍA VIDAL<sup>115</sup> lo explica muy claramente de la siguiente forma:

*«Es técnicamente posible acuñar un token no fungible sobre la base de una obra o prestación protegida ajena. Piénsese, por ejemplo, en el uso de una fotografía o de un diseño digital de un tercero o en el de una fotografía de una escultura ajena para acuñar dicho token. Conscientes de esta posibilidad, y a la vista de la presión que están ejerciendo los usuarios sobre las aplicaciones en las que se acuñan y comercializan tokens no fungibles, algunas de ellas han introducido medidas de control previo, por medio de los llamados oráculos, para intentar evitarlo. Pero, pese a ello, sigue siendo posible acuñar un token no fungible sobre una obra o prestación ajena».*

Y no solo es eso. Como explica este autor, también puede ocurrir (i) que el autor de la obra acuñe el *token* no fungible después de haber cedido los derechos patrimoniales de explotación sobre el elemento al que está vinculado, o (ii) que se acuñe un nuevo NFT sobre un mismo elemento subyacente, dando lugar a la existencia de varios NFTs vinculados a un mismo archivo digital (lo que se conoce como réplicas de NFTs) que pueden haber sido acuñados por el propio autor del archivo digital, o por un tercero<sup>116</sup>.

Pues bien, en estos tres casos, podemos encontrarnos ante una eventual vulneración de los derechos de propiedad intelectual. En palabras del pro-

---

<sup>115</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>116</sup> Aunque en realidad, no se replica el NFT, en tanto que cada *token* tendrá un ID *Token* y dirección de contrato distinto.

pio GARCÍA VIDAL<sup>117</sup>: «Si el token no fungible que se copia se basa en una obra o prestación sobre la que existen derechos de propiedad intelectual, en la medida en que la copia vaya acompañada de actos de reproducción<sup>118</sup>, comunicación pública<sup>119</sup> o transformación<sup>120</sup> de dicha obra, podrá eventualmente existir infracción de la propiedad intelectual sobre tal obra o prestación».

3. *Dónde se almacena el elemento subyacente y quién tiene la obligación de velar por que se pueda acceder a él.* Como hemos visto, la mayoría de los NFTs no dejan de ser códigos registrados en una *blockchain* que señalan al elemento subyacente, el cual, cuando se trata de un archivo digital, se encuentra almacenado en otro lugar de la red (servidor centralizado o de forma descentralizada a través de IPFS). Para acceder a dicho archivo al que está referenciado el NFT, se incluye en los metadatos la URL (el enlace) que permite dirigirse a su localización.

En estos casos cabe plantearse sobre quién debe recaer la responsabilidad de que el elemento subyacente esté siempre accesible y disponible en el enlace incluido en los metadatos del NFT. Y es que, no es difícil imaginarse la frustración para un inversor de un NFT que adquiere el mismo por una elevada cifra para descubrir que, trascurrido un tiempo determinado, no puede ni acceder a visualizar la obra subyacente en la medida en que el enlace se ha roto o el servidor en el que se almacenaba dicho elemento ya no permite acceder al mismo.

Como expone MAHMOOD<sup>121</sup>, los contratos de venta de NFT o las condiciones de servicio de los mercados de NFT rara vez especifican si el vendedor tiene la obligación legal de alojar los datos de manera que el propietario pueda recuperar siempre un NFT específico. En ausencia de tales compromisos contractuales, el comprador no suele tener ninguna garantía de que la URL u otra dirección web no se cambie o se desconecte.

En consecuencia, este es un tercer aspecto que, idealmente, debería estar regulado de forma paralela contractualmente, de cara a otorgar un mayor nivel de seguridad jurídica al comprador.

De lo anteriormente expuesto se extrae como conclusión la recomendación de regular en un contrato fuera de la cadena (*offchain*), (i) tanto los términos de venta

<sup>117</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>118</sup> Y ello dado que, para obtener los metadatos que componen el NFT es preciso subir el archivo digital a una determinada plataforma de NFTs.

<sup>119</sup> En tanto que, el mero hecho de insertar el enlace a la obra protegida, podría llegar a ser considerado un acto de comunicación pública que viole la propiedad intelectual de la obra a la que remite el NFT.

<sup>120</sup> En aquellos casos en los que se lleven a cabo ligeras modificaciones de la obra subyacente para obtener como resultado creaciones muy similares sobre las que después se acuñarán los *tokens* no fungibles..

<sup>121</sup> MAHMOOD, G., *NFTs: What Are You Buying and What Do You actually Own?*, 28 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.thefashionlaw.com/nfts-what-are-you-buying-and-what-do-you-actually-own/>



como (ii) los derechos de propiedad intelectual sobre el elemento subyacente que, en su caso, se transfieren al comprador del NFT, y (iii) la obligación de garantizar el acceso al elemento subyacente a través del enlace facilitado en los metadatos. De nuevo, como explica GARCÍA VIDAL<sup>122</sup>:

*«(...) la eventual cesión de los derechos de propiedad intelectual y, en general, la determinación de lo que el titular del token podrá o no podrá hacer con la obra o prestación vinculada son cuestiones que deben estar reguladas, en caso de que las partes deseen concertarlo, en un contrato o licencia paralelo a la venta del token no fungible».*

Esta regulación separada y paralela es la que nos va a permitir conocer con precisión y seguridad jurídica qué es exactamente lo que se está adquiriendo, y, en consecuencia, resulta esencial para el tráfico de estos criptoactivos. Y es que, como reitera MAESTRE<sup>123</sup>: *«De esta forma, para saber qué se compra cuando se adquiere un NFT es preciso acudir a fuentes externas, es decir, un contrato donde el creador del NFT indique qué derechos sobre la obra son los que está transmitiendo o incorporando al NFT o a qué servicios concretos da acceso el token. Algunos de esos elementos contractuales pueden estar incorporados al código, como el referenciado derecho de participación en reventas en cuya virtud el creador del token recibe un porcentaje de las transmisiones posteriores a la primera venta, pero otros no son tan fácilmente codificables».*

Aun así, y con todo, la existencia de este contrato con una regulación paralela, siendo aconsejable, no resuelve todos los problemas. Esto es así toda vez que, si bien es cierto que este contrato otorga una mayor seguridad jurídica en la primera adquisición del NFT en el mercado primario, el NFT no va a recoger en sí mismo el contenido de estos eventuales contratos en las ulteriores transmisiones en el mercado secundario. Como explica VIDAL<sup>124</sup>, ello significa que *«aunque el titular de la propiedad intelectual establezca las restricciones y ámbito de la cesión en el contrato que celebra con el primer adquirente del token, no queda garantizado que los ulteriores adquirentes vayan a tener conocimiento de ello».*

Frente a ello, y siguiendo a este último autor cabe plantearse como primera alternativa imponer una obligación contractual al primer adquirente de comunicar los términos regulados en el contrato inicial a los posteriores compradores del NFT, pero el seguimiento del cumplimiento de esta obligación en la práctica va a resultar francamente complicado.

Otra posible solución podría ser incorporar en el NFT un enlace a un sitio web almacenado en un sistema descentralizado e inalterable como el ya mencionado IPFS en el que (i) conste la autoría del elemento al que se refiere dicho *token*, así

---

<sup>122</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

<sup>123</sup> MAESTRE, J., *op. cit.*

<sup>124</sup> GARCÍA VIDAL, A., *op. cit.*

como (ii) los derechos de que dispone el titular de un *token* no fungible sobre dicha obra o prestación.

Si bien esta última opción es una alternativa que está aún en una fase incipiente, ya tenemos casos de uso como puede ser (i) la alternativa planteada por parte Safe Creative<sup>125</sup>, o (ii) la solución adoptada por parte del proyecto de Arte Regenerativo de Quantum Leap. En relación con este segundo proyecto, y como explica MILLER<sup>126</sup>, si accedemos al NFT de una de sus obras, como puede ser Quantum Leap (Primordial Star 2), 2021<sup>127</sup> en el enlace con los metadatos del NFT encontramos una sección bajo la rúbrica «*rights values*» que nos facilita un enlace a IPFS (en concreto: <https://ipfs.io/ipfs/QmTjivtsQGfCvK5ya4MG1dVQDSbJVdMW-NiSkkN4EkMg>) en el que se localiza un verdadero acuerdo de reconocimiento y transferencia de derechos de autor, con los términos redactados tal y como incluimos en el Anexo I.

### III. EL ECOSISTEMA DE LOS NFTs

Con el objetivo de tener una comprensión más completa del fenómeno de los NFTs con carácter previo a su análisis tributario, en este apartado abordaremos (i) su historia y las diferentes etapas hasta llegar al estado actual de mercado; (ii) sus casos de uso hoy en día; (iii) los principales mercados donde se comercializan los NFTs y los monederos criptográficos utilizados en estas transacciones, y (iv) una breve referencia práctica al proceso de compra y venta de estos criptoactivos.

#### 1. Historia de los NFTs, estado actual del mercado y perspectivas de futuro

De acuerdo con lo señalado en la introducción, el 2021 puede considerarse como el año del auge de los NFTs. Sin embargo, los NFTs tienen su origen unos años antes, en concreto en 2012. Así, dentro de la historia de los NFTs pueden identificarse las siguientes etapas:

1. *Origen (2012) con colored coins*. El antecedente más remoto generalmente reconocido de los NFTs son las monedas de colores (o *colored coins*) de la red Bitcoin que se propusieron a finales del 2012. En particular, un artículo de Meni ROSENFELD publicado «*Overview of Colo-*

---

<sup>125</sup> Se puede acceder a una buena explicación sobre la solución propuesta (basada en incorporar un enlace con detalle de los derechos de los que se es titular y los derechos que se transmiten) por esta plataforma aquí: <https://es.safecreative.net/2021/11/10/nfts-con-informacion-de-copyright/>

<sup>126</sup> MILLER, S., «*Looking Under the Hood: Diligencing Non-Fungible tokens, NFT Metadata and Smart Contracts*» [en línea], *Rimon Law*, diciembre 2021, Disponible en: <https://www.rimonlaw.com/blog/2021/12/29/looking-under-the-hood-diligencing-non-fungible-tokens-nft-metadata-and-smart-contracts/>

<sup>127</sup> *ContokenID2ydirecciónsmartcontract:0x8425633dbaf741db34bc35d5054e22a8ab4c9f31*

red Coins» en dicho año presentó el concepto de *colored coins* como una forma de «marcar» virtualmente los *bitcoins*, que de otro modo serían fungibles, con un código adicional (metafóricamente denominado color) para designarlos para fines o casos de usos concretos, promoviendo así su utilidad y reduciendo parcialmente su fungibilidad<sup>128</sup>.

2. *Periodo comprendido entre 2014 y 2016*. La *blockchain* de Bitcoin seguía dominando la mayor parte del desarrollo de proyectos con NFTs. En esta etapa cabe destacar la plataforma financiera *peer to peer*, denominada *Counterparty* que incluía un amplio abanico de herramientas como monederos, una funcionalidad de agente de custodia y cámara de compensación y un sistema que permitía la creación de nuevos activos y su intercambio descentralizado (con su moneda virtual propia). Del mismo modo, cabe hacer referencia (i) a *Spells of Genesis*, identificado como el primer juego para móviles basado en una *blockchain* (de bitcoin), y (ii) a la experimentación con coleccionables como los llamados *Rare Pepes*, ilustraciones del personaje de la *Rana Pepe* construidas también sobre la *blockchain* de Bitcoin.

Debemos señalar que en 2015 Vitalik Buterin crea la *blockchain* de Ethereum, la cual adopta la tecnología subyacente de Bitcoin y expande su uso al funcionar como una plataforma para aplicaciones descentralizadas y colaborativas que permite desplegar y ejecutar contratos inteligentes sobre la misma. Pronto la flexibilidad de esta *blockchain* desplazaría a Bitcoin como el ecosistema favorito para desarrollar proyectos de NFT, empujándose a introducir sobre Ethereum una serie de estándares de *tokens* diseñados para el desarrollo de los NFTs, que permitían a los creadores de estos criptoactivos dictar métodos de desarrollo, emisión y despliegue de nuevos *tokens*, sobre la base de estos estándares.

De hecho, dos de los proyectos estrella que impulsarían a los NFTs se desarrollarían sobre esta *blockchain* como pasamos a ver.

3. *Los dos proyectos clave de 2017*. El 2017 marcó un hito en la historia de los NFTs, en tanto que en este ejercicio se desarrollarían dos de los

---

<sup>128</sup> Para una explicación más detallada de esta primera etapa, recomendamos acudir a la explicación realizada por EU BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM TEAM, *Demystifying NonFungible tokens (NFTs)*, 29 de noviembre de 2021, accesible a través del siguiente enlace: [https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/DemystifyingNFTs\\_November%202021\\_2.pdf](https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/DemystifyingNFTs_November%202021_2.pdf)

En particular, en el apartado 1.2 se explica, en esencia, lo siguiente: «*In this paper, a mechanism to take advantage of Bitcoin's «fungibility» by segregating a certain number of coins from the rest for special purposes, was explained. It was mentioned that adding «specialty» to coins by segregating them from the rest could help form niche applications within the Bitcoin blockchain.*

*Within closed circles (also known as permissioned environments), users began adding additional data to transactions to include messages or other custom information (for example, adding third-party application IDs and hashed documents in Merkle Trees). As a result, a coin that had been customised through the addition of metadata (the rights to a physical-world asset that has been digitised and layered on top of Bitcoins on the blockchain) could be used to represent a real-world asset».*

dos proyectos más representativos de este ecosistema; Cryptopunks y Cryptokitties.

- a) *Cryptopunks*. Los tecnólogos John Watkinson y Matt Hall lanzaron al mercado un proyecto conocido como Cryptopunks<sup>129</sup>, sentando dos de las bases de los NFTs desarrollados hoy en día; la escasez y la rareza. En esencia, los Cryptopunks son una tirada limitada de 10 000 punks coleccionables, siendo cada uno de ellos un personaje nativo de la *blockchain* de Ethereum con una serie de atributos o características atribuidas que los hace únicos, sin que puedan existir dos iguales<sup>130</sup>.
  - b) *Cryptokitties*. Ese mismo año llegó Cryptokitties, el primer juego virtual basado en el estándar ERC721 de Ethereum que presentaba versiones de dibujos animados de gatos y permitía a los jugadores «adoptar», «criar», «reproducir» y comerciar virtualmente con ellos. El juego saltó a la fama tras su lanzamiento durante el mayor *hackathon*<sup>131</sup> de Ethereum del mundo, y, posteriormente, los usuarios empezaron a obtener grandes beneficios comerciando con gatos virtuales, incluso en un momento dado la actividad y el número de transacciones de Cryptokitties, este proyecto llegó a atascar la red de Ethereum<sup>132</sup>.
4. *Periodo entre 2018 y 2020*. Tras el furor de los Cryptokitties, en 2018 se volvió a vivir un segundo ciclo de crecimiento o *hype*, marcado (i) por la proliferación de los juegos llamados «*hot potato*»<sup>133</sup>, como el caso de CyptoCelebrities; (ii) el imparable crecimiento de juegos con NFTs bajo el modelo «*play to earn*» como Axie Infinity (cuyo uso se vio claramente potenciado por el COVID-19, como ocurrió en el caso de Filipinas) o los juegos del ecosistema Enjin, y (iii) el lanzamiento de la mayor parte de las plataformas de acuñación e intercambio de NFTs o *marketplaces* de NFTs como Opensea, Super Rare, Nifty (2018), sin duda, actores clave en el auge de este tipo de criptoactivos, entre otros, en el ámbito del arte digital.

<sup>129</sup> Nombre que hace clara alusión a los primeros días de los cypherpunks de Bitcoin.

<sup>130</sup> Como se explica en EU *blockchain* OBSERVATORY AND FORUM TEAM, *Demystifying NonFungible tokens (NFTs)*, 29 de noviembre de 2021, tras la popularidad de Cryptopunks, se crearon otros proyectos de NFTs, sin embargo, los mismos no adquirieron popularidad hasta que ese término NFT se introdujo finalmente con la creación del estándar de *tokens* ERC-721 en la *blockchain* de Ethereum, utilizado en primera instancia por los Cryptokitties.

<sup>131</sup> *Hackathon*: término usado en las comunidades *hacker* para referirse a un encuentro de programadores.

<sup>132</sup> Para una mayor descripción del nacimiento y evolución de los Cryptokitties recomendamos acudir a FINZER, D., *op. cit.*

<sup>133</sup> Para profundizar en el concepto y funcionamiento de este tipo de juegos puede accederse al siguiente enlace: <https://opensea.gitbook.io/hot-potato-games>

Y así llegamos a 2021, el que es considerado como el ejercicio de la gran explosión de los NFTs. Y es que, como hemos mencionado anteriormente, los NFTs experimentan un excepcional nivel de crecimiento en este ejercicio, tal y como muestran, entre otros, los siguientes indicadores:

- (i) Según el informe sobre NFTs elaborado por CHAINANALYSIS, en 2021 el mercado global de los NFTs ha alcanzado un importe de ingresos de 26 900 millones de dólares<sup>134</sup>
- (ii) Por su parte, si acudimos al NFT Market Report de NonFungible<sup>135</sup>, nos encontramos con cifras muy significativas, entre la que cabe destacar el volumen de ventas (llegando a un número de transmisiones de 27 millones de transacciones), el número de monederos activos (por encima de 2 millones y medio). Pero lo realmente llamativo son los incrementos con respecto al año anterior, con tasas de crecimiento de 21 350 % en cuanto al volumen de dólares del mercado, 1 836% con respecto al volumen de ventas y 4 440 % en lo que se refiere a la capitalización de mercado.
- (iii) Probablemente el indicador que más llama la atención son las compraventas de NFTs por cifras astronómicas que se han producido en 2021 y que han saltado a los titulares de prensa. Por poner algunos ejemplos, y siguiendo a MOLENAAR<sup>136</sup>, cabe destacar (i) la venta en diciembre de 2021 del NFT titulada *The Merge* de Pak por 91,8 millones de dólares en la plataforma Nifty Gateway; (ii) la venta en marzo de 2021 de la obra *Everydays: The First 5000 Days* del artista Beeple por 69,3 millones de dólares, y (iii) la transmisión en ese mismo mes por 2,9 millones de dólares de un NFT referenciado al primer tuit que se publicó en la plataforma Twitter por parte de su cofundador y director ejecutivo de Twitter en aquel momento, Jack Dorsey, con el mensaje «Configurando mi cuenta Twitter» (*Just setting up my Twitter*).

Con un crecimiento tan explosivo, y a la luz de cifras tan relevantes como las de las transacciones anteriores, no es de extrañar que muchos comiencen a plantearse la existencia de una eventual burbuja especulativa en torno a estos activos virtuales. Tanto es así, que en 2022 se han empezado a ver signos de agotamiento del mercado<sup>137</sup>.

---

<sup>134</sup> CHAINANALYSIS, «The 2021 NFT Market Report» [en línea], enero 2022. Disponible en: <https://go.chainanalysis.com/nft-market-report.html>

<sup>135</sup> «Yearly NFT Market Report 2021», al que se puede acceder a través del siguiente enlace: <https://nonfungible.com/reports/2021/en/yearly-nft-market-report>

<sup>136</sup> MOLENAAR, K., *NFTs Statistics-Sales, Trends, and More (2022)* [en línea], 20 de enero de 2022. Disponible en: <https://influencermarketinghub.com/nfts-statistics/#toc-1>

<sup>137</sup> De hecho, ya hay quien compra esta caída con la explosión de las burbujas de las ICOS en 2018.

En el artículo de KRUPPA, CRIDDLE y BRADSHAW<sup>138</sup>, de 23 de marzo de 2022, se pone de manifiesto, en base a los datos extraídos de Nonfungible, (i) que el precio medio de venta de un NFT ha caído más de un 48 % en marzo de 2022 desde el máximo alcanzado en noviembre de 2021; (ii) que el volumen diario de operaciones en OpenSea, se ha desplomado un 80 % a unos 50 millones de dólares en marzo (después de alcanzar un máximo histórico de 248 millones de dólares en febrero), y (iii) que se ha producido un descenso en el número de ventas que compran y venden NFTs<sup>139</sup>. Tal y como se reproduce en este artículo, Mark Chrystal (fundador de Bored Capital Club) ha declarado en relación con esta evolución del mercado que: «*No creo que estemos asistiendo al final del mercado de los NFT, pero quizá estemos viendo el final del principio.*»

Hoy en día, está por ver si este estancamiento es coyuntural, responde a una estabilización del mercado tras la explosión del año pasado, o se consolida como una pérdida estructural de interés por estos criptoactivos. Y es que, en función de a quién consultamos podemos encontrarnos con dos corrientes de opinión. Como exponen, WANI y E. LEE<sup>140</sup>, la corriente crítica considera que las elevadas cantidades que se pagan por algunos de los NFT son un primer indicio de una posible burbuja especulativa que antes o después explotará, mientras que los defensores ven en estos criptoactivos una oportunidad única para transformar y mejorar diversos sectores a largo plazo.

Vista y entendida la tecnología subyacente, sus propiedades, y atendiendo a los múltiples casos de uso que luego veremos, lo que es difícilmente discutible es que los NFTs van mucho más allá que comprar un activo virtual por un valor para mantenerlo en cartera y venderlo en el corto y medio plazo por un precio superior al de su adquisición. De hecho, proyectos de NFTs bien concebidos pueden aportar verdadero valor y transformar determinados sectores o mercados.

<sup>138</sup> KRUPPA, M., CRIDDLE, C., y BRADSHAW, T., «¿Ha tocado techo la fiebre de los NFT?» [en línea], *Expansion*, 23 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2022/03/23/623303d4468aebf90a8b457d.html>

<sup>139</sup> En este mismo sentido, bajo el título *Un tercio de los NFT ya no vale nada. El desplome de las ventas augura el principio del fin de la burbuja*, PÉREZ, E., también pone de manifiesto algunos indicadores preocupantes sobre la evolución de los mercados de los NFTs que corroboran esta tendencia bajista en 2022.

Entre ellos, este autor indica que «*las ventas de NFTs se desploman un 67 % en marzo de 2022*» y se remite al estudio efectuado por la consultora de *blockchain* Nansen para afirmar que «*un tercio de los NFTs no vale nada y otro tercio de ellos se está comercializando por debajo del coste de acuñar los propios tokens.*»

PÉREZ, E., «Un tercio de los NFT ya no vale nada. El desplome de las ventas augura el principio del fin de la burbuja», 29 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.xataka.com/criptomonedas/accounting-nft-no-vale-nada-desplome-ventas-augura-principio-fin-burbuja>

En cuanto al informe de la firma NANSEN, puede consultarse en: <https://www.nansen.ai/research/nft-minting-behavior-data>

<sup>140</sup> WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): «Non-Fungible *tokens* (NFTs): Legal, tax and accounting considerations you need to know» [en línea], diciembre 2021. Disponible en: <https://www.pwchk.com/en/research-and-insights/fintech/nfts-legal-tax-accounting-considerations-dec2021.html>

En este contexto, y de cara a futuro, se considera que los NFTs constituyen una herramienta fundamental dentro del desarrollo de los metaversos y la denominada Web 3. Así, según los expertos, los NFTs están llamados a desempeñar un papel integral en la identidad, la comunidad y las experiencias sociales en los metaversos<sup>141</sup> y, tal y como expone MALDONADO<sup>142</sup>, constituyen una herramienta clave en las economías de estos.

Por su parte, también se destaca el rol de los NFTs en el desarrollo de la Web 3, caracterizada por la desintermediación, la interoperabilidad de las plataformas, y la propiedad de los datos e información por parte de los usuarios. En palabras de JULIA, N.<sup>143</sup>, los NFTs «son una de las tecnologías que permitirán a los usuarios experimentar el potencial de la Web3. Y sin duda serán la herramienta que verdaderamente permitirá gestionar los intercambios económicos en una nueva realidad totalmente intangible. Y esto no es poca cosa».

## 2. Ecosistema de los NFTs: casos de uso

Sin perjuicio de que nos encontramos ante un ecosistema en constante evolución, algunos de los casos de uso más destacados que se han explorado hasta ahora con NFTs son los siguientes:

1. *Coleccionables*. La escasez es una propiedad deseada para cualquier objeto coleccionable. Asimismo, la inmutabilidad y la transparencia que ofrecen los NFTs constituyen complementos ideales para que uno de los casos de uso con mayor aceptación hayan sido los objetos de colección (físicos o virtuales).  
Siguiendo a CALLEJO<sup>144</sup>, como ejemplos representativos de este primer caso de uso podemos mencionar las colecciones de Cryptopunks, Cryptokitties, las colecciones de dibujos de monos Bored Ape Yatch Club, Meetbits, o Cool Cats.
2. *Videojuegos*. En el ámbito de los videojuegos, los NFT pueden servir como certificados digitales de logros o de propiedad de artículos en el

---

<sup>141</sup> Como se exone en el Blog de Binance de 8 de diciembre de 2021, al que se puede acceder aquí: <https://www.binance.com/es/blog/nft/por-qu%C3%A9-los-nft-son-la-clave-para-acceder-al-metaverso-421499824684903085>

<sup>142</sup> MALDONADO, J., *Te contamos el papel que desempeñan los NFT en la construcción de los metaversos* [en línea], 25 de enero de 2022. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/metaverso/te-contamos-el-papel-que-desempenan-los-nft-en-la-construccion-de-los-metaversos/>

<sup>143</sup> JULIA, N., *El papel de los NFT en la Web 3* [en línea], 21 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.economista.es/opinion-blogs/noticias/11678150/03/22/El-papel-de-los-NFT-en-la-Web3.html>

<sup>144</sup> CALLEJO, G., «Las 5 colecciones de NFT que más dinero han movido en la historia» [en línea], *observatorioblockchain.com*, 6 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/nft/las-5-colecciones-de-nft-que-mas-dinero-han-movido-en-la-historia/>

mundo virtual y en el ecosistema del juego (personajes, *skins*, avatares, armas, etc.).

Hasta ahora, en los videojuegos tradicionales, se permitía adquirir todos estos objetos digitales para ser utilizados durante el desarrollo y la experiencia de juego dentro del mismo. Sin embargo, si se dejaba de utilizar ese videojuego, esa inversión dentro del juego se perdía y lo mismo podía ocurrir si se producía un cambio en las condiciones y servicios de ese juego o los desarrolladores decidían retirar el videojuego del mercado.

Los NFTs impulsan el potencial de estos videojuegos (i) al proporcionar registros de propiedad para los objetos del juego que pueden comercializarse fuera de este; (ii) al alimentar las economías del juego, y (iii) al aportar una serie de beneficios a jugadores y desarrolladores. Para los jugadores, los NFTs pueden permitir potencialmente el comercio de tales artículos a través de un mercado abierto, permitiéndoles recuperar el dinero invertido o que los NFTs sobrevivan a los propios juegos como objetos coleccionables con un valor intrínseco. Los desarrolladores de juegos, como emisores de NFT, podrían ganar un canon cada vez que un NFT se revenda en el mercado abierto, creando economías rentables y modelos de negocio en el que tanto los jugadores como los desarrolladores se vean beneficiados<sup>145</sup>.

Es en este contexto en el que han aparecido el modelo de los juegos denominados *play to earn*<sup>146</sup>, con Axie Infinity como máximo exponente, pero en el que se pueden destacar otros como God Unchained, Cryptominer, Arc 8, Alien Worlds, Splinterlands, Samurai Doge, Illuvium, Lost Relics, o Gold Fever<sup>147</sup>.

3. *Música y arte digital*. Los artistas creadores de contenidos de distinta clase también se encuentran entre los que más pueden beneficiarse de estos nuevos criptoactivos. Así, siguiendo a WANI y E. LEE<sup>148</sup>, gracias a los NFTs, artistas que en su día no tenían la posibilidad de llegar a un gran público podrían vender sus obras sin necesidad de formar parte de una exitosa exposición de arte o un famoso sello discográfico.

Por ejemplo, los músicos pueden vender como NFT álbumes tradicionales, *bonus tracks* o entradas únicas, en las que estos criptoactivos actúan como un certificado de propiedad que los creadores venden a su

<sup>145</sup> En este sentido, y para una mayor información, recomendamos acudir a la siguiente dirección: <https://ethereum.org/en/nft/>

<sup>146</sup> Se puede profundizar en el modelo de negocio de los juegos *play to earn*, sus características y ejemplos prácticos en el artículo de MOLINA, D., *10 increíbles juegos NFT con los que ganar dinero*, de 8 de marzo de 2022, accesible a través del siguiente enlace: <https://www.iebschool.com/blog/juegos-nft-tecnologia/>

<sup>147</sup> Algunos de estos juegos son mencionados por parte de MALDONADO, J., *Los 5 mejores juegos Play to Earn para ganar criptomonedas y NFT*, de 1 de noviembre de 2021 y al que se puede acceder en el siguiente link: <https://observatorioblockchain.com/nft/los-5-mejores-juegos-play-to-earn-para-ganar-criptomonedas-y-nft/>

<sup>148</sup> WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): *op. cit.*



público, fomentando su relación con este. Adicionalmente, la programabilidad de los NFTs permite que los fondos pagados (o una parte de ellos) por sucesivos compradores del mercado secundario pueden ir a parar al creador inicial en concepto de canon sin tener que repartir grandes partes de los beneficios con las discográficas, los agentes musicales u otros intermediarios. Además, dado que un NFT ofrece la posibilidad de rastrear el uso y la propiedad del NFT a lo largo de todo su ciclo de vida, da al creador la posibilidad de comprometerse continuamente con el propietario mediante el suministro de contenidos adicionales después de la venta.

Como ejemplos en el mercado, cabe destacar (i) la subasta por parte de la banda Kings of Leon de una colección de NFTs titulada *NFT yourself* como parte del paquete promocional de su nuevo álbum, la cual superó los 2 millones de euros en ventas<sup>149</sup>, o (ii) la venta de una colección de NFTs por parte de Maroon 5<sup>150</sup>. Asimismo, también encontramos *marketplaces* especializados en la industria musical como YellowHeart<sup>151</sup>, o plataformas de música de *streaming* descentralizadas como Audius, Sound o OneOf<sup>152</sup>.

Los creadores de obras de arte digital también pueden beneficiarse de las ventajas anteriormente señaladas, entre las que cabe destacar (i) la programación de cánones por reventas que representa para estos artistas una remuneración adicional por su trabajo creativo, y (ii) la posibilidad de acceder a distintos mercados y conectar directamente al artista con el comprador sin la necesidad intermediarios como galerías o casas de subastas. Tanto es así que las famosas casas de subastas Christie's y Sotheby's, entre otras, han comenzado a organizar subastas de NFTs. Entre los artistas digitales que emplean NFTs más reconocidos cabe destacar a Beepl, (formalmente conocido como Mike Winkelmann) SlimeSunday o Pak<sup>153</sup>, y en el panorama nacional cabe señalar a Javier Arres.

4. *Arte físico*. Tal y como establecen WANI y E. LEE<sup>154</sup>, el enfoque tradicional para la prueba de autenticidad de las obras de arte físicas implica la participación de varios expertos, lo que suele ser largo y costoso. La transparencia de *blockchain* tiene el potencial de permitir

<sup>149</sup> Tal y como expone VANCEI, M., «Colección de NFTs de Kings of Leon supera los USD 2 millones en ventas» [en línea], *www.criptonoticias.com*, 13 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/entretenimiento/coleccion-nft-kings-of-leon-supera-2-millones-ventas/>

<sup>150</sup> Como se puede ver en el siguiente enlace: <https://yh.io/nft-collection/maroon-5-nft-collection/5>

<sup>151</sup> Accesible a través del siguiente enlace: <https://yh.io/>

<sup>152</sup> Tal y como expone MALDONADO, J., «Las 5 plataformas que están revolucionando la industria de la música con *blockchain* y NFT» [en línea], *observatorioblockchain.com*, 26 de abril de 2022. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/nft/las-5-plataformas-que-estan-revolucionando-la-industria-de-la-musica-con-blockchain-y-nft/>

<sup>153</sup> Para una mayor información acudir a: <https://acrilicofluido.com/arte-digital-criptoarte-nft/artistas-nft-famosos/>

<sup>154</sup> WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): *op. cit.*

a los inversores rastrear las transacciones de NFTs, asociadas a una obra de arte específica, hasta el creador original<sup>155</sup> para verificar dicha autenticidad.

Aparte del beneficio que supone para los titulares de NFT la prueba de propiedad de una obra de arte auténtica, la «tokenización» de estos activos puede hacer evolucionar el funcionamiento del mercado. Por ejemplo, los contratos inteligentes vinculados a los NFTs pueden incluir cláusulas relativas al porcentaje que se abonará a la cuenta del creador original por cada transacción, garantizando que los artistas sean tratados y compensados de forma justa.

Por otro lado, como explican AGUSTINOY y RAMÍREZ<sup>156</sup> ante la pérdida de ingresos sufridas por parte de los museos, sus gestores se le han ido sumando iniciativas que pretenden monetizar sus fondos de obra a través de la comercialización de versiones «tokenizadas» de obras incluidas en sus respectivos fondos. En palabras de estos autores «*hace unos pocos meses la Galleria degli Uffizi de Florencia anunció que había vendido por 140.000 euros una reproducción digital de altísima resolución y única (autenticada por medio de un NFT) del cuadro «Tondo Doni» de Miguel Ángel. De un modo parecido, el museo Hermitage de San Petersburgo ingresó 440.000 dólares estadounidenses tras realizar el pasado 7 de septiembre una subasta de la versión digitalizada y autenticada en NFTs de cinco obras de sus fondos, de autores tan universales como el mismo Miguel Ángel, Leonardo da Vinci, Kandinsky, Monet o Van Gogh.*».

5. *Deportes.* Cada vez resulta más frecuente que tanto marcas como equipos deportivos se asocien con empresas de criptografía para ofrecer a sus seguidores una nueva forma de reforzar su compromiso con sus atletas y equipos favoritos. Los elementos subyacentes a los que pueden estar referenciados estos NFTs van desde tarjetas de jugadores hasta videos o *gifs* de momentos destacados del deporte. Entre los proyectos más destacados cabe destacar los siguientes:
  - a) NBA Top Shots. La NBA concedió en su día al desarrollador Dapper Labs la licencia para crear Top Shot, un contenido coleccionable con formato digital que permite a los aficionados comprar, coleccionar e intercambiar un número predefinido de videoclips con licencia oficial de jugadores de la NBA y otros momentos destacados<sup>157</sup>. En menos de un año desde su lanzamiento, ya ha alcanzado más de 700 millones de dólares en ventas totales y más de un millón de usuarios.

<sup>155</sup> Sin perjuicio de la ya comentado sobre la dificultad de vincular la dirección pública con la persona física que hay detrás.

<sup>156</sup> AGUSTINOY, A. y RAMÍREZ, P., «Cómo los NFTs cambiarán los museos y el arte en general» [en línea], [www.cuatrecasas.com](http://www.cuatrecasas.com). Disponible en: [https://www.cuatrecasas.com/es/spain/articulo/como\\_nfts\\_cambiaran\\_museos\\_arte\\_general](https://www.cuatrecasas.com/es/spain/articulo/como_nfts_cambiaran_museos_arte_general)

<sup>157</sup> Accesible a través del siguiente enlace: <https://nbatopshot.com/>

- b) Este mismo camino ha sido seguido (i) por la Liga Nacional de Fútbol American (NFL) que también se ha asociado con Dapper Labs para emitir resúmenes virtuales como NFT que pueden ser un GIF o un vídeo en lugar de una foto fija<sup>158</sup>, y (ii) por la *Major League de Baseball*, que se ha asociado con la empresa desarrolladora Candy Digital para emitir diferentes colecciones de NFTs<sup>159</sup>.
- c) Siguiendo la referencia del mercado estadounidense, en el ámbito del fútbol, la competición británica de fútbol (*Premier League*) ha sacado a concurso la licencia oficial de sus NFTs<sup>160</sup>, mientras que la *Bundesliga* ya ha acordado lanzar su colección de NFTs con la plataforma Sorare<sup>161</sup>.
- d) En España, la Liga ya ha lanzado una colección de NFTs de todos sus jugadores tras el acuerdo con *Sorare*<sup>162</sup>, la plataforma basada en tecnología *blockchain*, especializada en NFTs coleccionables del ámbito futbolístico<sup>163</sup>. Del mismo modo, el Fútbol Club Barcelona tiene proyectado lanzar su propia colección de NFTs como fuente adicional de ingresos<sup>164</sup>.

Nótese que, además de ser simples objetos de colección deportiva, se espera que algunos de los NFTs que se están empezando a desarrollar puedan utilizarse en juegos de ficción en el futuro, lo que proporciona a los coleccionistas una mayor utilidad. Además, empresas deportivas como Nike, también han comenzado a investigar los metaversos y los posibles usos de potenciales colecciones de sus productos en ellos como NFTs<sup>165</sup>.

---

<sup>158</sup> Accesible a través del siguiente enlace: <https://nflallday.com/>

<sup>159</sup> Tal y como puede leerse en: <https://ultcoin365.com/es/mlb-and-candy-digital-have-expanded-their-nft-cooperation/>

<sup>160</sup> Operación que ha sido recogida en prensa, entre otras, en la siguiente noticia: <https://www.palco23.com/competiciones/la-premier-league-se-abre-a-los-nft-saca-a-concurso-los-token-por-434-millones>

<sup>161</sup> De acuerdo, entre otras con la siguiente noticia: <https://es.beincrypto.com/liga-futbol-alemana-bundesliga-sorare-lanzan-coleccion-nft/>

<sup>162</sup> Lo mismo ha ocurrido con la *Bundesliga*, como puede leerse aquí: <https://es.beincrypto.com/liga-futbol-alemana-bundesliga-sorare-lanzan-coleccion-nft/>

<sup>163</sup> Para más información de este proyecto puede accederse aquí: <https://observatorioblockchain.com/nft/la-liga-lanzara-nfts-de-todos-sus-jugadores-de-la-mano-de-sorare/> o aquí: <https://www.xataka.com/criptomonedas/laliga-entra-mundo-nfts-primera-gran-competicion-futbol-ofrecer-cromos-virtuales-todos-sus-jugadores>

<sup>164</sup> Como puede verse en la siguiente noticia: <https://www.sport.es/es/noticias/barca/barca-entrara-mundo-nft-13313407>

<sup>165</sup> Por ejemplo, se ha informado de que Nike está planeando lanzar zapatillas digitales a través del metaverso. Para ello ha adquirido la entidad RTFK Studios, con el objetivo de expandir su línea de productos en el metaverso permitiendo a la gente coleccionar calzado digital para su avatar en este ecosistema digital. Para más información, recomendamos acceder a: <https://www.neo2.com/nike-compra-rtfkt-metaverso/>

6. *Entradas y autorización de acceso.* Los NFTs pueden desempeñar un papel fundamental para verificar la identidad de los invitados a eventos o lugares, como centros de trabajo, educativos, instituciones. Adicionalmente, el uso de NFT como entradas para eventos podría ayudar a prevenir la falsificación, atendiendo a las características inherentes de estos criptoactivos.

En realidad, cualquier forma de prueba que permita a los titulares acceder a determinados eventos, programas informáticos, billetes de avión, etc., puede acuñarse y crearse utilizando NFT únicos. Como explican WANI y E. LEE<sup>166</sup>, la programabilidad de los NFTs ofrece un amplio abanico de posibilidades para incorporar diferentes funcionalidades en este tipo de NFT. Por ejemplo, sería posible programar el valor de las entradas para que su precio varíe en función de la demanda, garantizando que se utilice todo el aforo y que los organizadores de eventos o los proveedores de servicios maximicen sus ganancias.

Finalmente, como acertadamente señala WILSER<sup>167</sup>, estas entradas en formato NFT también pueden convertirse en recuerdos coleccionables que podrían aumentar su valor con el tiempo y ser vendidos en un futuro en una plataforma.

Como ejemplo práctico, podemos destacar los NFTs asignados por la NFL a los asistentes de la *Super Bowl* como recuerdos digitales personalizados que indicaban la sección, fila y asiento<sup>168</sup>. Asimismo, también se puede poner como ejemplo los NFTs que dan acceso al restaurante neoyorkino FlyFish Club, al que se ha hecho referencia antes.

7. «Tokenización» de bienes físicos. Con carácter general, la «tokenización» de objetos físicos aún no está tan desarrollada como la de sus homólogos digitales. Pero muchos proyectos ya comienzan a explorar la «tokenización» de bienes inmuebles, artículos de moda únicos, etc. Y es que, el concepto de prueba de propiedad a través de la creación de NFTs también puede aplicarse a activos con sustancia física, como terrenos, edificios y joyas.

Esto puede beneficiar potencialmente a la liquidez de varios activos e incluso habilitar el desarrollo de proyectos con propiedad fraccionaria<sup>169</sup>. Además, no es descartable que la inmutabilidad de los registros propia de la tecnología *blockchain* pueda reemplazar en un futuro (que se anticipa lejano aún) el actual enfoque centralizado y burocrático utilizado para el registro de títulos de propiedad o cualquier otra forma de documentos de validación de la propiedad.

---

<sup>166</sup> WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): *op. cit.*

<sup>167</sup> WILSER, J., *15 NFT Use Cases That Could Go Mainstream* [en línea], 14 de octubre de 2021, Disponible en: <https://www.coindesk.com/business/2021/10/14/15-nft-use-cases-that-could-go-mainstream/>

<sup>168</sup> Para más información, puede consultarse CREIGHTON, J., *How NFTs Took Over the Super Bowl* [en línea], 13 de febrero de 2022. Disponible en: <https://nftnow.com/news/nfts-at-super-bowl-lvi/>

<sup>169</sup> Para mayor información puede acudir al siguiente enlace: <https://observatorioblockchain.com/nft/casos-de-uso-de-los-nft-en-el-sector-inmobiliario-prestamos-musica-o-logistica/>



poseer y transmitir los NFT de los momentos más célebres de la música, la moda, los deportes y la política.

9. *Educación e investigación*. La autenticidad de los logros educativos y los títulos es de vital importancia no solo para la industria de la educación, sino también para el mundo empresarial y profesional en general.

Como exponen WANI y E. LEE<sup>176</sup>, la «tokenización» de los certificados puede demostrar la autenticidad de los documentos a terceros sin necesidad de contactar con el emisor. La propiedad literaria también puede verse protegida a través de los NFTs, mejorando el valor de la actividad investigadora.

A título de ejemplo, en España, según Ibercampus<sup>177</sup>, los títulos universitarios tardan hasta dos años en ser emitidos con el sello oficial. Ante este panorama, centros de formación superior universitarios como la Carlos III de Madrid (UC3M), la escuela de negocios ISDI, han comenzado a certificar sus titulaciones con la tecnología *blockchain*. En esta misma línea, la Universidad de Alicante, la Universidad Pontificia de Comillas, o la Universidad San Pablo CEU, ya disponen de sus propios nodos universitarios *blockchain* y empiezan a investigar la aplicación y posibilidades de esta tecnología.

10. *Moda*. El sector de la moda puede utilizar los NFT para facilitar la verificación de la procedencia de sus productos. Existe un problema persistente de imitación con los artículos de lujo, y muchos usuarios que compran a un vendedor externo no tienen forma de saber si el producto es auténtico o no. Los NFT pueden ayudar a reducir los problemas de falsificación ofreciendo una prueba sólida de autenticidad a los compradores. Las empresas de moda también pueden ofrecer *tokens* por los productos comprados que pueden venderse en los mercados de NFT.

Como ya se ha ido adelantando, estos casos de uso evolucionarán con toda seguridad en un futuro, incorporando nuevas utilidades de los NFTs, sin ir más lejos, en los metaversos y en el desarrollo de la llamada Web 3.

### 3. Mercados y carteras de NFT

Una de las claves del auge de los NFTs y de la rápida adopción de estos por parte del público generalizado es la proliferación y desarrollo de los mercados o plataformas de acuñación y negociación de NFTs, con interfaces sencillas e intuitivas que constituyen una verdadera puerta de entrada a los usuarios para comprar y vender los activos digitales.

<sup>176</sup> WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): *op. cit.*

<sup>177</sup> Según el *post* de Ibercampus, de 25 de octubre de 2021. Disponible en: <https://www.ibercampus.es/las-universidades-espanolas-implantan-blockchain-37707.htm>

Para operar en ellas, es necesario disponer de un monedero criptográfico o *wallet*, que almacenan las claves (público y privadas) que permiten acceder al saldo con el que intervenir en estas plataformas.

A continuación, expondremos los mercados y carteras de NFTs más relevantes.

### 3.1. Principales mercados de NFT

Como ya sabemos se puede «tokenizar» cualquier elemento digital, desde objetos de colección hasta documentos escritos, por lo tanto, según el tipo de activo que se quiera comprar, vender o crear se deberá acudir a un mercado o a otro.

Algunos mercados ofrecen soporte para una amplia gama de NFTs, mientras otros presentan entornos más restringidos.

Existen multitud de *marketplaces* para comprar y vender NFTs. Actualmente podemos destacar, OpenSea, Rarible, Foundation, SuperRare, AtomicMarket, Myth Market, BakerySwap, Knownorigin, Enjin Marketplace, Portion, Async Art, Nifty Gateway, Decentraland, Zora, Mintable, entre otros.

Sin embargo, de los anteriormente mencionados, hoy en día, los más representativos son:

1. *OpenSea*. Actualmente, es el líder de ventas y el *marketplace* más grande del mundo. Cuenta con un amplio abanico de activos digitales en la plataforma (34 millones de NFTs a la fecha de emisión de este artículo<sup>178</sup>), y ofrece un servicio de registro gratuito.

La plataforma también apoya a los creadores y artistas con un proceso fácil para crear o acuñar NFTs. Además, crear un NFT en OpenSea es totalmente gratis ya que no requiere ningún tipo de comisión, sin perjuicio de que la plataforma posteriormente cobra un 2,5% del precio de la venta si consigues vender tu NFT. Por otra parte, a la hora de poner el NFT a la venta debes pagar el *gas fee* para subirlo a la *blockchain*, pero únicamente se paga esta tarifa por la publicación del primer NFT, si se suben más, no será necesario volver a pagarlo<sup>179</sup>.

Esta plataforma es compatible con las *blockchains* Ethereum, Polygon y Klaytn y admite gran variedad de formatos (imagen, vídeo, 3D y activos físicos o no físicos).

---

<sup>178</sup> RAHUL N., «¿Dónde comprar NFT? Los mejores marketplaces de *tokens* no fungibles» [en línea], *Be In Crypto*, enero 2022. Disponible en: <https://es.beincrypto.com/aprende/donde-comprar-nft-mejores-marketplaces/#opensea>

<sup>179</sup> CALLEJO, G., «Las 5 mejores plataformas para crear, vender y comprar NFTs», Observatorio *blockchain*, septiembre 2021, [en línea]. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/nft/las-5-mejores-plataformas-para-crear-vender-y-comprar-nfts/>

2. *Nifty Gateway*. Se diferencia del resto de plataformas en que comprar NFTs es mucho más accesible para la gente de fuera del mundo cripto, ya que se puede hacer mediante tarjeta de débito o crédito. Sin embargo, no es tan accesible a la hora de entrar a vender en la plataforma, ya que para acceder a ella se debe solicitar la admisión a través de una invitación<sup>180</sup>. De hecho, para poder vender en Nifty es necesario superar un cuestionario y una entrevista.

Esta plataforma cobra una comisión del 15 % por vender NFTs, siendo esta una de las tasas más altas de los *marketplaces*<sup>181</sup>.

Nifty Gateway no está completamente descentralizada teniendo en cuenta los activos digitales se almacenan en la plataforma en lugar de en la cadena *blockchain*. En este mercado, los usuarios pueden comprar y vender música, tarjetas deportivas, artículos de juego, entre otros y colabora con varios artistas de primera línea ofreciendo NFTs de edición limitada.

2. *Rarible*. Tiene una interfaz muy similar a OpenSea, ofrece un mercado masivo para diferentes tipos de NFTs y destaca por su fácil funcionamiento.

Rarible cobra una tarifa del 2,5 % cada vez que se realiza una venta. Sin embargo, esta plataforma también cobra un 2,5 % al comprador, por lo que cobra en total un 5 % en comisiones por cada venta<sup>182</sup>. Además, se debe pagar un *gas fee* por cada NFT que se quiera poner a la venta.

Una ventaja que ofrece Rarible es que cuenta con su propio *token*: RARI, creando un sistema de incentivos para usar este *marketplace*.

Es una plataforma que, como las anteriores, permite vender, comprar y acular NFTs referenciados a arte, objetos de colección, música y vídeos. Admite más de 20 criptomonedas, algunas de las cuales incluyen ETH, DAI, RARI y USDC. Además, Rarible ha colaborado con empresas famosas como Adobe y Tacobell, colaboraciones que han permitido impulsar este mercado de NFTs.

---

<sup>180</sup> GRANADOS, A., *Marketplaces de NFTs: la guía completa*, NFT esp, marzo 2021, [en línea]. Disponible en: <https://www.nftesp.com/post/marketplaces-nfts-guia-completa>

<sup>181</sup> BANULESCU, E.: «Nifty Gateway Review: Everything you need to know», [en línea], *Be In Crypto*, febrero 2022. Disponible en: <https://beincrypto.com/learn/nifty-gateway-review/>

<sup>182</sup> RAHUL, N., *op. cit.*



**Tabla comparativa de los principales mercados de NFTs**

<b>Características/ Plataforma</b>	<b>OpenSea</b>	<b>Nifty Gateway</b>	<b>Rarible</b>
Tipos de venta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subastas</li> <li>• Precio fijo</li> <li>• Mejor oferta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subastas</li> <li>• Precio fijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subastas</li> <li>• Precio fijo</li> </ul>
Tarifas ( <i>Fees</i> )	Vendedor: 2,5% tarifa de servicio + gas fees	Vendedor: 5% tarifa de servicio + 0,30 USD +10% tarifa para el artista	Vendedor: 2,5% tarifa de servicio Comprador: 2,5% tarifa de servicio
Blockchain	Ethereum, Polygon y Klaytn	Ethereum	Ethereum
Cryptomonedas	\$ETH, \$WETH, \$DAI	\$ETH, Fiat vía Credit Card / Debit Card	\$ETH; \$WETH; \$DAI; \$ATRI; \$RARI
Formato de archivo compatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen: JPEG, PNG, GIF, GLB/ GLTF</li> <li>• Audio: MP3, WAV</li> <li>• Video: MP4, WEBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen: JPEG, PNG, GIF, WEBP</li> <li>• Audio: MP3</li> <li>• Video: MP4, WMV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen: JPEG, PNG, GIF, WEBP</li> <li>• Audio: MP3</li> <li>• Video: MP4, WMV</li> </ul>
Tamaño máximo del archivo	100MB	N/A	30MB
Categorías dominantes	Arte, música, utili- dades, colecciona- bles, tarjetas colec- cionables, deportes, mundos virtuales, dominios	Cripto arte	Arte, coleccionismo de juegos, tarjetas coleccionables, de- portes, música, fo- tografía, metaverso, dominios, memes
Nota	Mercado más grande	Invitación necesaria	<i>Token</i> nativo: RARI

Fuentes: Cuadro elaborado a partir de la información de las páginas webs de VisionaryArt.io y Nftartexhibition<sup>183</sup>.

<sup>183</sup> VISIONARYART.IO NFT, *NFT Marketplace Comparison* [en línea]. Disponible en: <https://visionaryart.io/nft/marketplace-comparison/> y NFT CURATOR TEAM, *A Complete Comparison of major NFT Marketplaces – Fees, Features, Functions and Market Sizes*, Nftartexhibition, noviembre 2021, [en línea]. Disponible en: <https://nftartexhibition.net/wp-content/uploads/2021/06/chart.png>

### 3.2. Principales carteras o *wallets* para almacenar NFTs

Después de hacer una descripción de las plataformas, haremos una breve referencia a los monederos criptográficos o *wallets*. En términos simplificados, la palabra *wallet* hace referencia a una cartera, billetera o monedero virtual en el que podemos almacenar y gestionar nuestros criptoactivos (aunque en realidad, lo que se almacenan son claves criptográficas). En concreto, un *wallet* no deja de ser un *software* o *hardware* diseñado exclusivamente para almacenar y gestionar las claves públicas y claves privadas asociadas a estos criptoactivos.

El nivel de seguridad de un monedero dependerá del tipo de *wallet* que se utilice<sup>184</sup>. Siguiendo a LICHTIGSTEIN<sup>185</sup>, los monederos criptográficos o *wallets* más frecuentemente utilizados para almacenar y transferir NFTs son monederos en línea o *hot wallets*<sup>186</sup>, entre los que destacan los siguientes:

1. *MetaMask*. Es el monedero más completo en todo lo relacionado con Ethereum. Permite almacenar los *tokens* ETH, ERC-721 y ERC-20. Su principal ventaja es la facilidad para interactuar con mercados como Rarible y OpenSea. También se puede adaptar a los *hardware wallets*.

---

<sup>184</sup> Dentro de los mismos, una clasificación generalmente aceptada distingue entre los siguientes tipos de *wallets*:

- (i) *Hardware wallet*. Son dispositivos físicos que permiten operar con criptomonedas, los podemos conectar a nuestros dispositivos por medio de conexión USB o NFC. Se considera la opción más segura, ya que las claves se almacenan en dicho dispositivo.

Suelen ofrecer soporte para múltiples criptomonedas, es decir, podrán ser adaptados para varios tipos de criptomonedas de forma sencilla. Entre los *hardware wallets* más conocidos están Trezor y Ledger.

- (ii) *Cold wallets* o monederos fríos. Son monederos *software* que tienen como finalidad mantener seguras las claves que contiene. El *software* se suele instalar en un ordenador aislado de Internet y genera dos monederos junto a un sistema de actualización de cuenta. El primer monedero, que contiene las claves privadas se mantiene desconectado de Internet, mientras que el segundo, que solo contiene la clave pública (que por sí sola no es suficiente para autorizar operaciones con los criptoactivos almacenados) está conectado a Internet con el fin de poder obtener toda la información y ver nuestro estado de cuenta.

La seguridad de estos monederos es relativamente alta, debido a que nuestras claves privadas nunca estarán en un dispositivo conectado a Internet, por lo que es mucho más complicado acceder a ellas.

- (iii) *Hot wallets* o monederos calientes. Son un tipo de monederos que almacenan las claves privadas en lugares que siempre están conectados a Internet. Es un tipo de *wallet* muy común, ampliamente utilizado para el almacenamiento y gestión de los criptoactivos, siendo su principal utilidad que ofrecen un rápido y cómodo acceso debido a su constante conexión a la red. Sin embargo, esto representa también un mayor riesgo comparadas con otros tipos de *wallets*, siendo menos seguros que los dos tipos anteriores.

Es por ello que no se recomienda almacenar grandes criptoactivos por una gran cantidad de valor en este tipo de *wallets*.

MALDONADO, J., «Qué son los wallets y cómo usarlos para iniciarte en las criptomonedas» [en línea], *Observatorio blockchain*, abril 2022. Disponible en: <https://observatoriblockchain.com/ciberseguridad/todo-lo-que-debes-saber-de-los-wallet-para-iniciarte-con-las-criptomonedas/>

<sup>185</sup> LICHTIGSTEIN, A., *op. cit.*

<sup>186</sup> Con los inconvenientes en materia de seguridad asociados a estos.

2. *Trust Wallet*. Es otro de los monederos criptográficos que ofrece comprar, almacenar, intercambiar y ganar criptomonedas. En este momento, es compatible con más de 40 plataformas de *blockchain* y más de 160 000 activos digitales. También soporta el almacenamiento de los *tokens* ERC-721 y ERC-1155 y se puede usar en los mercados Open-Sea y Rarible.
3. *Enjin Wallet*. Esta cartera es otra de las opciones de renombre. Es compatible con *tokens* ERC-1155. Su ventaja es un valor adicional en la compatibilidad ya que se puede adaptar a los *hardware wallets*. Tiene múltiples funcionalidades, como el comercio en los centros comerciales y el programa dApp, lo que la convierten en una opción competitiva de cartera de NFTs.

**Tabla comparativa de los principales monederos para almacenar NFTs.**

Características/Tipo	MetaMask*	Trust Wallet <sup>187</sup>	Enjin Wallet <sup>188</sup>
Tipos de monedero	De custodia propia	De custodia propia	De custodia propia
Tarifas ( <i>Fees</i> )	Gratis	Gratis	Gratis
<i>Blockchain</i>	Ethereum	Ethereum + Binance Smart Chain	Ethereum
Principales características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesible en el navegador, el móvil o la tablet</li> <li>• Puede conectarse con <i>hardware wallet</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoría periódica</li> <li>• Sección dedicada a almacenar y ver los NFT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene su propio <i>token</i> llamado \$ENJ</li> <li>• Puede conectarse con <i>hardware wallet</i></li> </ul>

Fuentes: Combinación de las páginas webs de Business 2 Community<sup>187</sup> y Adam Enfroy<sup>188</sup>.

#### 4. Proceso de compra y venta de NFTs

Una vez repasados los monederos y las plataformas o *marketplaces* que generalmente se utilizan en las operaciones con estos criptoactivos, veamos de forma algo más detenida para finalizar su proceso de compra y venta.

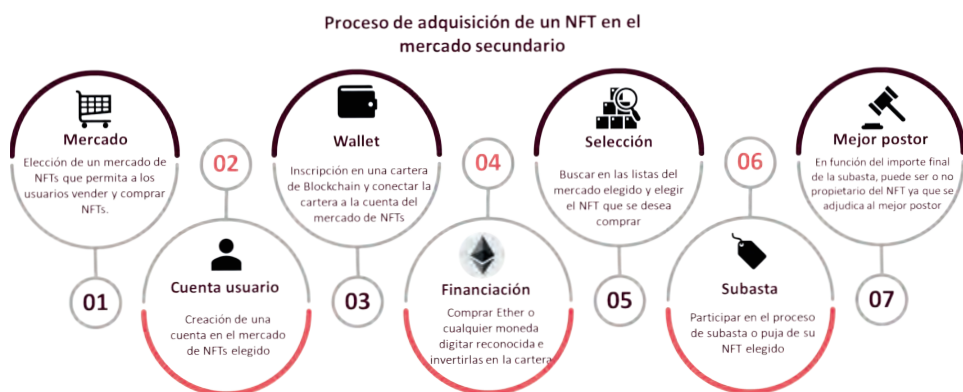
<sup>187</sup> Fuente: BROOKE, C., «Best NFT Wallet 2022 –Top NFT Accounts Compared» [en línea], *Business 2 Community*, abril 2022. Disponible en: <https://www.business2community.com/nft/best-nft-wallets>

<sup>188</sup> Fuente: EFROY, A., «7 best NFT Wallets of 2022 (reviewed and compared)» [en línea], *Business 2 Community*, mayo 2022. Disponible en: <https://www.business2community.com/nft/best-nft-wallets>

#### 4.1. Compra de NFTs

Los NFTs se pueden comprar en los mercados con criptomonedas, otros *tokens* o moneda fiduciaria, mediante subastas u ofertas a precio fijo.

Siguiendo a LICHTIGSTEIN<sup>189</sup>, en el proceso de adquisición de un NFT pueden diferenciarse los 7 pasos que se muestran en la siguiente infografía:



#### 4.2. Venta de NFTs

Para la venta del NFT, lo primero que deberá realizarse es seleccionar el mercado donde se desea transmitir el mismo, y disponer de una cuenta abierta en éste. A partir de ahí, se conecta el monedero criptográfico donde se tenga almacenado el NFT que se pretende vender y se opta por poner a la venta el mismo, anunciándolo en la plataforma en la que cotizará dicho NFT.

En el marco de dicho proceso, se deberán establecer los términos de la venta, con opciones a elegir entre una subasta o ventas a precio fijo. Tal y como indica FINZER<sup>190</sup> las subastas holandesas<sup>191</sup> y las ventas a precio fijo se utilizan con frecuencia para vender artículos de bajo precio, mientras que las subastas inglesas<sup>192</sup> son una opción frecuente para artículos de mayor precio, como las cartas de *Gods Unchained* o los artículos de juegos legendarios. Otro mecanismo de ventas popular es la venta mediante paquetes.

<sup>189</sup> LICHTIGSTEIN, A., *op. cit.*

<sup>190</sup> FINZER, D., *op. cit.*

<sup>191</sup> En las que el subastador va anunciando precios cada vez más bajos hasta que algún licitante decide aceptar el último precio anunciado.

<sup>192</sup> Subastas caracterizadas porque las pujas van aumentando hasta que queda un único comprador, quien se adjudica el bien al precio final.

Por otra parte, resulta una práctica relativamente habitual que la venta del NFT se promocióne en las redes sociales para llegar a potenciales compradores.

Una vez el comprador adquiere el NFT el pago automáticamente aparece en la cartera del vendedor. Por lo que respecta a la contraprestación, lo más frecuente es recibir criptomonedas a cambio en el *wallet* del vendedor (y, dentro de las mismas Ether), pero no es descartable que se reciban otras criptodivisas, o, por ejemplo, dinero fiduciario<sup>193</sup> si bien esta es una opción claramente minoritaria.

#### IV. CONSIDERACIONES FINALES

Tal y como como hemos visto en los apartados anteriores, existen muchos tipos diferentes de NFTs y los casos de uso de estos criptoactivos pueden ser muy variados, incrementándose previsiblemente dicha variedad y sofisticación en un futuro. En consecuencia, el análisis tributario deberá efectuarse caso a caso, atendiendo a las particularidades y atributos propios de cada NFT.

Dicho lo anterior, tomando en consideración algunos rasgos que comparten muchos de estos NFTs a día de hoy, en la segunda parte de este trabajo (que se publicará en el siguiente número de la revista) se tratarán de sistematizar una serie de criterios genéricos que puedan servir de guía para determinar su tratamiento fiscal en España. Con este objetivo en mente, dicho análisis se estructurará en los tres siguientes apartados:

1. *Tributación directa para los creadores e inversores en NFT.* En este apartado, se expondrá la tributación en sede del Impuesto sobre la Renta de las Personas físicas (IRPF), en el Impuesto sobre el Patrimonio (IP), las obligaciones de información asociadas a la tenencia de NFTs y tributación local y obligaciones censales.
2. *Tributación indirecta de los creadores de NFTs e inversores en estos criptoactivos.* En este apartado, se analizará la tributación en el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) y en el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales Onerosas y Actos Jurídicos Documentados (ITPAJD).
3. *Tributación de la plataforma o marketplace.*

#### V. BIBLIOGRAFÍA

AGUSTINOY, A. y RAMÍREZ, P., «Cómo los NFTs cambiarán los museos y el arte en general» [en línea], *Blog de propiedad intelectual y tecnologías, Cuatrecasas*,

---

<sup>193</sup> Como se ha expuesto, alguna plataforma, como por ejemplo NIFTY, permite el pago con dinero fiduciario a través de tarjeta de crédito o débito.

octubre 2021. Disponible en: [https://www.cuatrecasas.com/es/spain/articulo/como\\_nfts\\_cambiaran\\_museos\\_arte\\_general](https://www.cuatrecasas.com/es/spain/articulo/como_nfts_cambiaran_museos_arte_general)

AST, F., «Tokens No Fungibles (NFTs): Dilemas Legales sobre Activos Digitales» [en línea], *Astec*, mayo 2021. Disponible en: <https://medium.com/astec/tokens-no-fungibles-ntfs-dilemas-legales-sobre-activos-digitales-4e547ea47777>

BALLÓN OSSIO, D., CRANSTON, J. y NIXON, L., «Non-Fungible *tokens*: The global legal impact —thought leadership» [en línea], *Clifford Chance*, junio 2021. Disponible en: <https://www.cliffordchance.com/briefings/2021/06/non-fungible-tokens--the-global-legal-impact.html>

BANULESCU, E., «Nifty Gateway Review: Everything you need to know» [en línea], *Be In Crypto*, febrero 2022. Disponible en: <https://beincrypto.com/learn/nifty-gateway-review/>

BARRIO ANDRÉS, M. *et al.*, *Criptoactivos, Retos y desafíos normativos*, Madrid, Wolters Kluwer, 2021.

BROOKE, C., «Best NFT Wallet 2022 —Top NFT Accounts Compared» [en línea], *Business 2 Community*, abril 2022, Disponible en: <https://www.business2community.com/nft/best-nft-wallets>

CALLEJO, G., «Las 5 colecciones de NFT que más dinero han movido en la historia» [en línea], *Observatorio blockchain*, noviembre 2021. Disponible en: <https://observatoriblockchain.com/nft/las-5-colecciones-de-nft-que-mas-dinero-han-movido-en-la-historia/>

—, «Las 5 mejores plataformas para crear, vender y comprar NFTs» [en línea], *Observatorio blockchain*, septiembre 2021. Disponible en: <https://observatoriblockchain.com/nft/las-5-mejores-plataformas-para-crear-vender-y-comprar-nfts/>

CARRASCOSA, C., «#75 Non-fungible *tokens* (NFTs)», [en línea], *Sumapositiva*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.sumapositiva.com/p/nfts?s=r>

CREIGHTON, J., «How NFTs Took Over the Super Bowl» [en línea], *NFT Now*, febrero 2022. Disponible en: <https://nftnow.com/news/nfts-at-super-bowl-lvi/>

CHAINANALYSIS, «The 2021 NFT Market Report» [en línea], enero 2022. Disponible en: <https://go.chainalysis.com/nft-market-report.html>

EFROY, A., «7 best NFT Wallets of 2022 (reviewed and compared)» [en línea], *Business 2 Community*, mayo 2022. Disponible en: <https://www.business2community.com/nft/best-nft-wallets>

EGEA PÉREZ-CARASA, Í., «Tratamiento Contable de las Criptodivisas y su Impacto en el Impuesto sobre Sociedades», *Cuadernos de Derecho y Comercio*, n.º 74, 2020.

—, «Tratamiento tributario del “bitcoin” y demás criptomonedas», *Cuadernos de Derecho y Comercio*, n.º 70, 2018.

ESPIN, I., «23.000 euros por esta imagen de XLsemanal», [en línea], *XLsemanal ABC*, octubre 2021. Disponible en: <https://www.abc.es/xlsemanal/a-fondo/nft-javier-arres-primera-portada-espanola-javier-arres-arte-digital-subasta.html>

EUROPEAN FINANCIAL REPORTING ADVISORY GROUP (EFRAG), «Accounting for crypto-assets (liabilities): holder and issuer perspective», *EFRAG*, Bruselas, julio 2020.

FERNÁNDEZ, C., «¿Por qué los medios de comunicación también venderán sus contenidos en formato NFT?» [en línea], *Observatorio blockchain*, diciembre 2021. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/nft/por-que-los-medios-de-comunicacion-venderan-en-formato-nft-sus-contenidos/#:~:text=Los%20NFTs%20tienen%20la%20capacidad,un%20contenido%20creado%20por%20%C3%A9l>

—, «The Economist subasta hoy como NFT una portada dedicada a las DeFi» [en línea], *Observatorio blockchain*, octubre 2021. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/nft/the-economist-subasta-hoy-como-nft-una-portada-dedicada-a-las-defi/>

FINZER, D., «The Non-Fungible *Token* Bible: Everything you need to know about NFTs» [en línea], *OpenSea*, enero 2020. Disponible en: [https://opensea.io/blog/guides/non-fungible-tokens/#Non-fungible\\_token\\_metadata](https://opensea.io/blog/guides/non-fungible-tokens/#Non-fungible_token_metadata)

GARCÍA VIDAL, A., «Metaverso, *tokens* no fungibles y propiedad intelectual», Tecnología, medios y telecomunicaciones (TMT)» [en línea], *Gómez Acebo y Pombo*, marzo 2022. Disponible en: <https://www.ga-p.com/publicaciones/metaverso-tokens-no-fungibles-y-propiedad-intelectual/>

GERONI, D., «Types of Non-Fungible *tokens*: a definitive guide» [en línea], *101Blockchains*, agosto 2021. Disponible en: <https://101blockchains.com/types-of-non-fungible-tokens>

GIANNOPOULOU, A., QUINTAIS, J. P., MEZEL, P. y BODO, B., «The rise of Non-Fungible *tokens* (NFTs) and the Role of Copyright Law —Part I» [en línea], *Kluwer Copyright Blog*, abril 2021 Wolters Kluwer. Disponible en: <http://copyright-blog.kluweriplaw.com/2021/04/14/the-rise-of-non-fungible-tokens-nfts-and-the-role-of-copyright-law-part-i/>

GONZÁLEZ-MENESES, M., *Entender blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*, Navarra, Thomson Reuters-Aranzadi, 2017.

GRAHAM, R., «Deconstructing that \$69 million NFT» [en línea], *Security Bloggers Network, Security Boulevard*, marzo 2021. Disponible en: <https://securityboulevard.com/2021/03/deconstructing-that-69million-nft/>

GRANADOS, A., «Estándares ERC de Ethereum: diferencias y usos» [en línea], abril 2021. Disponible en: <https://www.nftesp.com/post/estandares-erc-721-1155-20-ethereum-diferencias-usos>

—, «Marketplaces de NFTs: la guía completa» [en línea], *NFT esp*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.nftesp.com/post/marketplaces-nfts-guia-completa>

GUADAMUZ, A., «The treachery of images: non-fungible *tokens* and copyright», *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, Issue 12, December 2021, pp. 1367-1385.

—, «What do you buy when you buy an NFT?» [en línea], *TechnoLlama*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>

HAZARA, J., SHUTT, D. y RUFFEL, A., «Non-Fungible *tokens* (NFTs): what next for 2021's word of the year» [en línea], *Lexology*, marzo 2022. Disponible en: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=5162ec3c-928b-4774-a09a-16e1e69e83ef&filterId=1f8c996e-81bb-4dc5-a0f8-ed1e8eca0339>

JULIA, N., «El papel de los NFT en la Web 3» [en línea], *El Economista*, marzo de 2022. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/opinion-blogs/noticias/11678150/03/22/El-papel-de-los-NFT-en-la-Web3.html>

KINGSLEY, B., HINE V., VELLING, T., y BRADLEY, E., «NFTs: Digging deeper. A regulatory and tax perspective», *ICLG Fintech guide*, Slaughter and May, marzo 2022.

KOSTOPOULOS, N. *et al.*, «Demystifying Non-Fungible *tokens* (NFTs)», *EU blockchain Observatory and Forum*, Comisión Europea, 2021.

KRUPPA, M., CRIDDLE, C. y BRADSHAW, T., «¿Ha tocado techo la fiebre de los NFT?» [en línea], *Expansión*, marzo 2022. Disponible en: <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2022/03/23/623303d4468aebf90a8b457d.html>

LICHTIGSTEIN, A., «Non-Fungible *tokens* (NFTs) a definitive guide» [en línea], *101blockchains*, 2022. Disponible en: <https://101blockchains.com/ebooks/non-fungible-tokens-nfts-guide/>



- MAESTRE, J., «¿Qué adquiero cuando compro un NFT?» [en línea], *Maestre Abogados*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.maestrebogados.com/que-adquiero-cuando-compro-un-nft/>
- MAHMOOD, G., «NFTs: What are you buying and what do you actually own?» [en línea], *The Fashion Law*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.thefashionlaw.com/nfts-what-are-you-buying-and-what-do-you-actually-own/>
- MALDONADO, J., «Qué son los wallets y cómo usarlos para iniciarte en las criptomonedas» [en línea], *Observatorio blockchain*, abril 2022. Disponible en: <https://observatorioblockchain.com/ciberseguridad/todo-lo-que-debes-saber-de-los-wallet-para-iniciarte-con-las-criptomonedas/>
- , «Te contamos el papel que desempeñan los NFT en la construcción de los metaversos», *Observatorio blockchain*, enero 2022, [en línea] disponible en: <https://observatorioblockchain.com/metaverso/te-contamos-el-papel-que-desempenan-los-nft-en-la-construccion-de-los-metaversos/>
- MAPPERSON, J., «NFT de Beeples se vende por la cifra récord de \$6.6 millones y la puja por «Everydays» en Christie's alcanza los \$2.2 millones» [en línea] *Cointelegraph*, febrero 2021. Disponible en: <https://es.cointelegraph.com/news/beeples-nft-sells-for-record-6-6m-as-bidding-for-everydays-at-christie-s-hits-2-2m>
- MILLER, S., «Looking Under the Hood: Diligencing Non-Fungible tokens, NFT Metadata and Smart Contracts» [en línea], *Rimon Law*, diciembre 2021, Disponible en: <https://www.rimonlaw.com/blog/2021/12/29/looking-under-the-hood-diligencing-non-fungible-tokens-nft-metadata-and-smart-contracts/>
- MIRAS MARÍN, N., «El régimen tributario de los tokens no fungibles», en ÁLVAREZ MARTÍNEZ, J. et al., *Retos de la sociedad digital: Regulación y fiscalidad en un contexto internacional*, Madrid, Editorial Reus, 2022, pp. 203-217.
- MOLENAAR, K., «NFTs Statistics-Sales, Trends, and More (2022)» [en línea], *Influencer MarketingHub*, enero 2022. Disponible en: <https://influencermarketinghub.com/nfts-statistics/#toc-1>
- MOLINA, D., «10 increíbles juegos NFT con los que ganar dinero», IEBS, marzo 2022 [en línea]. Disponible en: <https://www.iebschool.com/blog/juegos-nft-tecnologia/>
- PALAU, A., «Storing on Ethereum. Analyzing the costs» [en línea], *Coinmonks*, julio 2018. Disponible en: <https://medium.com/coinmonks/storing-on-ethereum-analyzing-the-costs-922d41d6b316>
- PÉREZ, E., «Un tercio de los NFT ya no vale nada. El desplome de las ventas augura el principio del fin de la burbuja», 29 de marzo de 2022. Disponible en: <https://>

[www.xataka.com/criptomonedas/tercio-nft-no-vale-nada-desplome-ventas-augura-principio-fin-burbuja](http://www.xataka.com/criptomonedas/tercio-nft-no-vale-nada-desplome-ventas-augura-principio-fin-burbuja)

PINEDO, E., «Termina la subasta: Jack Dorsey vende el primer tweet de la historia como NFT por 2,9 millones de dólares» [en línea], *Hipertextual*, marzo 2021. Disponible en: <https://hipertextual.com/2021/03/jack-dorsey-vende-el-primer-tweet-de-la-historia-como-nft>

POSTH, S., «Four Lessons of Cryptoart» [en línea], *Medium*, junio de 2021. Disponible en: <https://posth.medium.com/four-lessons-of-cryptoart-efb7d7108791>

—, «The digital sovereign in the age of cryptography» [en línea], *Posth Werk*, junio 2021. Disponible en: <https://posth.medium.com/four-lessons-of-cryptoart-efb7d7108791>

PRESUKCHAT, A. *et al.*, «Blockchain, la revolución industrial de internet» [en línea], *Gestión 2000*, Barcelona, 2017. Disponible en: [https://www.planetadelibros.com/libros\\_contenido\\_extra/36/35615\\_Blockchain.pdf](https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/36/35615_Blockchain.pdf)

RAHUL N., «¿Dónde comprar NFT? Los mejores marketplaces de *tokens* no fungibles» [en línea], *Be In Crypto*, enero 2022. Disponible en: <https://es.beincrypto.com/aprende/donde-comprar-nft-mejores-marketplaces/#opensea>

TUR FERNÁNDEZ, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, Madrid, Editorial Reus, 2018.

VANCI, M., «Colección de NFTs de Kings of Leon supera los USD 2 millones en ventas» [en línea], *Criptonoticias*, marzo 2021. Disponible en: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/entretenimiento/coleccion-nft-kings-of-leon-supera-2-millones-ventas/>

VASILE, L. y BLANCO CRESPO, L., «¿Cómo acuñar NFT? La guía definitiva» [en línea], *Be In Crypto*, enero 2022. Disponible en: <https://es.beincrypto.com/aprende/acunar-nft-guia-definitiva/#acunacion>

WANI, M., y E. LEE, R. (PWC Report): «Non-Fungible *tokens* (NFTs): Legal, tax and accounting considerations you need to know» [en línea], diciembre 2021. Disponible en: <https://www.pwchk.com/en/research-and-insights/fintech/nfts-legal-tax-accounting-considerations-dec2021.html>

WILSER, J., «15 NFT Use Cases That Could Go Mainstream», *Coindesk*, octubre 2021. Disponible en: <https://www.coindesk.com/business/2021/10/14/15-nft-use-cases-that-could-go-mainstream/>

## **ANEXO I. ACUERDO DE DERECHOS QUANTUM LEAP (PRIMORDIAL STAR 2)**

### 1.0 Declaration

1.1 Jennifer and Kevin McCoy are the artist who created this artwork, which they affirms does not infringe or violate the rights of any person or entity.

1.2 They declares that the following statements are essential and inseparable elements of this artwork.

1.3 These statements constitute a contract between Monegraph, Inc., Jennifer and Kevin McCoy and any \$OWNER (defined below) of this artwork.

1.4 Ongoing ownership and possession of this artwork indicates the \$OWNER's acceptance of these terms.

### 2.0 Definition

2.1 This artwork is the data that returns a value of 38c4d85fc335bdec661664a5505a-8da568cf3a2d7dd2aae3718f2d8c68bb279f from a SHA256 hash function.

2.2 Such data can be found at the URL <https://ipfs.io/ipfs/QmSMAL9G6WJR3bn-NpThPSTK4HjbBsPz9YKYDG11mKpKXxu> but may not always be at that URL; provided that upon sale of this artwork, Kevin McCoy shall no longer be responsible for maintaining access to the artwork at the above-referenced URL or paying any fees associated therewith. Any such fees or maintenance shall be the responsibility of \$OWNER.

2.3 Any data that reproduces the above value through a SHA256 hash function is the authentic and original artwork and supersedes any changes at the specified url.

2.4 There are no other existing or authorized versions of this artwork besides the one that reproduces the above SHA256 hash value.

### 3.0 Ownership and Provenance

3.1 Control over on-going provenance, ownership of and rights corresponding to this artwork is hereby assigned to this contract and this *blockchain* entry.

3.2 Ownership of this artwork rests with whomever controls this *blockchain* entry (the \$OWNER ).

3.3 Ownership of this artwork is singular, unique and noneditioned.

3.4 No other ownership of this artwork exists beyond this ownership nor is any other ownership recognized or authorized in a manner that conflicts with the rights granted herein.

3.5 Ownership of this artwork is in AS IS condition, and Jennifer and Kevin McCoy and Monegraph, Inc. will not be responsible in any way for any loss of data or other risk associated with the purchase or ownership of the artwork.

#### 4.0 Rights

4.1 Jennifer and Kevin McCoy retain all legal right, title, and interest in all intellectual property rights underlying the artwork, including, but not limited to, copyrights and trademarks.

4.2 The \$OWNER shall have a non-exclusive, world-wide, assignable, perpetual, and royalty-free license to display the artwork solely for non-commercial purposes, provided that such display right may only be assigned to a subsequent \$OWNER of the artwork simultaneously with the transfer of ownership of the artwork and this agreement.

4.3 Any exhibition of this artwork shall include the following attributions: Quantum Leap and Jennifer and Kevin McCoy and 2021.

4.4 A resale royalty of 10% of the sale price of this artwork is owed to Jennifer and Kevin McCoy or their estate, designee, or transferee by any \$OWNER who sells this artwork.

4.5 Resale royalties are payable in ETH to the address 0xA57fB5A5aD51beb-3854D801ea3Ad6AC2845CD082

4.6 Upon sale of this artwork, the \$OWNER has the right to demand delivery from the seller of data that reproduces the above hash value by any agreed means.

4.7 Jennifer and Kevin McCoy's rights and conditions contained in this declaration are not ended through any transfer, sale or change in ownership of the artwork, and these rights and conditions will be binding on any subsequent \$OWNER.

4.8 Jennifer and Kevin McCoy's resale royalty and copyrights may be transferred to other parties at the sole discretion of them or their estate or agents.

#### 5.0 Miscellaneous

5.1 Monegraph, Inc. shall not be responsible for (i) any damages or losses, including any special, consequential, exemplary, incidental, punitive or indirect damages; or (ii) the performance of the artwork in the marketplace or the value of any NFTs.

5.2 \$OWNER and Jennifer and Kevin McCoy, respectively, shall defend, indemnify and hold harmless Monegraph, Inc. from and against any actions or claims related to, arising from or in connection with any breach or alleged breach of \$OWNER's or Kevin McCoy's respective statements or agreements hereunder.

5.3 SOWNER and Kevin McCoy acknowledge the uncertainties with the sale of NFTs and the technologies through which they are created, assume all risks associated therewith, including with respect to the characterization of NFTs and other digital assets under applicable law, and further acknowledge that they have obtained sufficient information to make an informed decision with respect to the foregoing risks and uncertainties, and are engaging Monegraph, Inc. in acceptance of same.

5.4 Any claims arising hereunder or relating hereto shall be governed by New York law (except with respect to its conflicts of laws) and shall exclusively be brought in the state or federal courts located in New York County, NY.

This document Copyright 2021 Monegraph, Inc.

Used under license \$LICENSE, Patent No. US 10,380,702.

*(Trabajo recibido el 20/05/2022  
y aceptado para su publicación el 25/06/2022)*