

# Metaverso y NFT de obras artísticas o intelectuales\*


*Metaverse and NFTs of artistic or copyrighted works*

MIGUEL LUIS LACRUZ MANTECÓN

Profesor Titular de Derecho Civil

Universidad de Zaragoza (España)

mlacruz@unizar.es

 <https://orcid.org/0000-0003-1343-3449>

**Resumen:** A partir de la novedad tecnológica traída por la Inteligencia artificial, sus efectos se hacen sentir en múltiples ámbitos de la realidad, y entre ellos el campo de la Propiedad Intelectual o Derecho de autor. Este trabajo da breve cuenta de la incidencia de esta tecnología en la autoría de obras artísticas o intelectuales que aparecen creadas por una Inteligencia artificial. El estudio se ocupa más extensamente a continuación del Metaverso, como evolución del Ciberespacio, y sus posibles utilidades como nuevo medio de comunicación, distribución y soporte de obras artísticas e intelectuales. Seguidamente se ocupa de los nuevos formatos de digitalización de obras como son los tokens, archivos digitales encriptados que pueden contener, además de otros datos valiosos, obras de arte digitalizadas y encriptadas. Estos nuevos bienes digitales se han comportado además como activos de inversión, con un gran éxito en el mercado del arte, donde alcanzan cotizaciones altísimas.

---

\* NOTA PREVIA: Ponencia para el I Congreso internacional “El Derecho y la Justicia ante la Inteligencia artificial y otras tecnologías disruptivas”, Universidad de Cádiz, Jerez, 31 de mayo, 1 y 2 de junio 2023. El presente trabajo se ha realizado al amparo del Proyecto «Derecho e inteligencia artificial: nuevos horizontes jurídicos de la personalidad y la responsabilidad robóticas», IP. Margarita Castilla Barea, (PID2019-108669RB-100 / AEI / 10.13039 / 501100011033).

---

Recepción: 08/06/2023

Aceptación: 07/09/2023

Cómo citar este trabajo: LACRUZ MANTECÓN, Miguel Luis, “Metaverso y NFT de obras artísticas o intelectuales”, *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, n.º 8, Universidad de Cádiz, 2023, pp. 15-44, DOI: <https://doi.org/10.25267/REJUCRIM.2023.i8.02>

*Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*

ISSN-e: 2345-3456

N.º 8, julio-diciembre, 2023, pp. 15-44

**Abstract:** *From the technological novelty brought by artificial intelligence, its effects are felt in multiple areas of reality, and among them the field of Intellectual Property or Copyright. This work gives a brief account of the incidence of this technology in the authorship of artistic or copyrighted works that appear created by artificial intelligence. The work then deals more extensively with the Metaverse, as an evolution of Cyberspace, and its possible uses as a new means of communication, distribution and support for artistic and copyrighted works. Next, it deals with the new formats for digitizing works such as tokens, encrypted digital files that can contain, in addition to other valuable data, digitized and encrypted works of art. These new digital goods have also behaved as investment assets, with great success in the art market, where they reach very high prices.*

**Palabras clave:** derecho de autor, propiedad intelectual, inteligencia artificial, metaverso, ciberespacio, *tokens*, NFT, mercado del arte.

**Keywords:** *copyright, intellectual property, artificial intelligence, metaverse, cyberspace, tokens, NFT, art market.*

**Sumario:** 1. INTRODUCCIÓN: VIVIMOS UNA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA. 2. EL METAVERSO Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL. 2.1. Antecedentes y concepto del Metaverso. 2.2. La Propiedad intelectual en el Ciberespacio. 2.3. El Metaverso como soporte de obras digitales o digitalizadas. 3. TOKENS Y «TOKENIZACIÓN» DE OBRAS ARTÍSTICAS. 3.1. Descripción del token y sus clases. 3.2. NFT y mercado del arte. 3.3. La titularidad de derechos sobre el token y su transmisión. 3.4. Algunas ventajas e inconvenientes de la tokenización de obras artísticas e intelectuales. 3.5. El éxito económico de los tokens como inversión. 4. BIBLIOGRAFÍA.

## 1. INTRODUCCIÓN: VIVIMOS UNA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Nuestra sociedad está asimilando en la actualidad una serie de cambios en nuestras formas de vida propiciados por las nuevas tecnologías. Estos cambios comenzaron el siglo pasado con el ordenador e Internet, continúan a principios del presente siglo con el teléfono móvil y el Smartphone, y culminan con la irrupción de la Inteligencia artificial. Es esta última, la Inteligencia artificial o IA, la novedad tecnológica que según muchos va a alterar sustancialmente nuestra forma de vida, nuestra sociedad y posiblemente nos va a cambiar a cada uno de nosotros, dando lugar a una nueva Revolución industrial (la cuarta, por más señas).

No es el momento ni el lugar de discutir acerca de si una máquina, una IA, puede igualar o superar a la inteligencia humana, de manera que pueda imitar el comportamiento del ser humano en su totalidad, pues como señalan los autores más críticos, la IA adolece de falta de totalidad, en el sentido de que falla donde la mayoría de los seres humanos solemos acertar, que es en el desarrollo de las tareas diarias más comunes y en la gestión de los asuntos que nos presenta diariamente nuestra

actividad profesional, familiar y social, en su totalidad. Como señala el filósofo CARABANTES LÓPEZ<sup>1</sup>, siguiendo a Dreyfus, la IA simbólica encuentra problemas para imitar la versatilidad del pensamiento humano en asuntos tales como las decisiones intuitivas, la tolerancia a la ambigüedad, la diferenciación entre el dato esencial y el inesencial y la perspicacia en el reconocimiento de patrones (semejanzas y diferencias). Cuestiones todas éstas que se nos presentan diariamente a los seres humanos, y que casi siempre logramos resolver o por lo menos impedir que nos bloqueen en nuestro funcionamiento. En suma, a cualquier IA le falta lo que creo que puede designarse como «el algoritmo de la totalidad», es decir, la capacidad de dar respuesta inteligente a los desafíos de la vida diaria, y además fijarse unos objetivos vitales gestionados por nuestra conciencia individual. La IA carece de conciencia, y en este campo de la vida normal, no es rival para el ser humano. Se dice que cuando la IA *Deep Blue* venció en el año 1997 al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov, quien estuvo hablando con la prensa y comentando las partidas fue, naturalmente, Kasparov, porque *Deep Blue* podría jugar muy bien al ajedrez, pero no sabía hacer nada más, nada en absoluto: fuera del tablero, era un descerebrado *stricto sensu*.

Ahora bien, si nos centramos en tareas muy concretas, que requieran inteligencia, y sobre todo que se limiten a una serie de datos relacionados con el cálculo, la lógica y las operaciones de comparación de modelos, la cosa cambia, y mucho. Aquí la IA, reconozcámoslo, nos ha ganado, o quizá sea más cierto decir que lleva ya tiempo ganándonos. Para empezar, en las operaciones de cálculo, no en vano los ordenadores siguen llamándose en inglés «computadoras». Para seguir, nos gana en las tareas de almacenamiento y recuperación de datos, que ya confiamos exclusivamente a la memoria del ordenador, y no a la nuestra. Y por supuesto, nos gana con los traductores automáticos, que nos redactan en segundos textos cuya realización antes nos llevaba todo el día. Casi todos, con los programas que descargamos en nuestro teléfono móvil, hemos delegado la gestión de nuestra agenda, nuestros contactos, nuestros mensajes y nuestro tiempo libre a una máquina, sin darnos cuenta que estamos renunciando a ejercitar nuestra memoria y otras capacidades: nos va a pasar como en *100 años de soledad*, olvidaremos los nombres de las cosas más cotidianas y tendrá que ser nuestro *smartphone* el que nos diga que lo que estamos comiendo es un plato de lentejas. Hoy tenemos la culminación de esta evolución de la máquina en los programas de IA, puestos a disposición de cualquiera, como el famoso ChatGpt, o el programa de creación de obra gráfica Dall-E, o el de animación de fotografías D-ID.

El resultado es una deslocalización de nuestra inteligencia, pues cada uno de nosotros subcontratamos las penosas tareas que requieren pensar o recordar, y las trasladamos a una maquinita que nos proporciona unos resultados aceptables, que nos

---

<sup>1</sup> CARABANTES LÓPEZ, M., *Inteligencia artificial: Una perspectiva filosófica*, Escolar y Mayo editores, Madrid, 2016, pp. 19 y ss.

bastan. El problema no es que la maquineta funcione mal, al contrario, el problema es que funciona muy bien, y que nos libra del molestísimo ejercicio de pensar, interactuar, o, en cualquier caso, de hacer memoria: Piense en cuándo fue la última vez que recordó el nombre de una actriz o el título de una canción sin usar su móvil, o que tradujo un texto al inglés si usar Google. Y si dejamos de ejercitar nuestras capacidades, el resultado es el mismo que si dejamos de ejercitar un músculo, que se atrofian. Señala además MEGÍAS QUIRÓS<sup>2</sup> que la IA puede favorecer la modificación de conductas interpersonales y un aislamiento social «que pueden poner en peligro la propia esencia de la persona, en especial la última generación de asistente emocional, que, al imitar capacidades humanas para generar confianza, es capaz de acceder a sentimientos y emociones». Y CARABANTES LÓPEZ<sup>3</sup> nos avisa: «...se ha producido un descenso en la demanda social de habilidades intelectuales... Al disminuir la demanda de inteligencia, los individuos, lamarckianamente, han dejado de cultivarla». Esto aparte de que la utilización de sistemas inteligentes puede dejarnos sin trabajo: Leo dos noticias en los diarios digitales, una en la que Bill Gates alerta de la pérdida de trabajos por la Inteligencia Artificial<sup>4</sup>, y otra en la que se anuncia que IBM está considerando sustituir al 30% de sus trabajadores por inteligencias artificiales<sup>5</sup>.

Pero bueno, no es este el tema a tratar, aunque sí nos lleva a la realidad de que la IA, en campos muy especializados, está obteniendo unos resultados bastante buenos: Aquí tenemos la clave, especialización: cuanto más especializada es la tarea, mejores resultados obtiene la IA. La razón está en su increíble velocidad para la realización de operaciones de reconocimiento de modelos a partir de una ingente cantidad de datos, y su recombinación para producir nuevos resultados.

En particular, la creación intelectual y artística es una tarea inteligente y sumamente especializada, por lo que la IA alcanza metas muy altas: los resultados de los programas de IA creativa, ya sean de carácter gráfico, musical o literario, no se distinguen ya de los de artistas humanos. Esto significa que, como les contaba a los alumnos del Máster de Propiedad Intelectual de la Universidad Carlos III, la IA ya ha pasado el Test de Turing artístico, y ya no podemos distinguir si la obra ha sido creada por un humano o por una máquina, con el consiguiente problema para el Derecho de autor. Así en 2023, el artista berlinés Boris Eldagsen gana un premio

---

2 MEGÍAS QUIRÓS, J. J., «Derechos humanos e Inteligencia artificial», *Revista DIKAIOSYNE*, N.º 37, número especial sobre DDHH, en coedición con el Observatorio de Derechos Humanos de la Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela. Enero, 2022, p. 143.

3 CARABANTES LÓPEZ, M., «Inteligencia artificial lingüística perfecta: efectos sobre la autopercepción del ser humano», *SCIO. Revista de Filosofía*, n.º 18, Julio de 2020, pp. 224 y ss.

4 «El fundador de Microsoft ha advertido de ello y, de hecho, ha ofrecido una lista de profesiones que seguramente acabarán viéndose afectadas por la IA». Blanca Espada, *OK diario*, 07/05/2023, <https://okdiario.com/curiosidades/bill-gates-alerta-mundo-peor-pronostico-te-va-afectar-10870337>

5 *El Mundo*, edición digital, Ángel Jiménez De Luís, EEUU, Actualizado Jueves, 4 mayo 2023 - 00:53 <https://www.elmundo.es/tecnologia/2023/05/04/6452e3ebfc6c8386628b459e.html>

*Sony World Photography Awards* (SWPA) con una fotografía titulada *Pseudomnesia: The Electrician*, premio que rechaza a continuación advirtiendo que su obra ha sido creada con ayuda de un algoritmo.

La utilización del ordenador programado con IA está produciendo por tanto resultados que se pueden calificar de obras artísticas e intelectuales, obras de Ciberarte o Arte generativo, pero además tenemos otros ámbitos del Derecho de autor y del mercado del arte en los que esta nueva tecnología consigue excelentes resultados, como son el del Ciberespacio y el Metaverso, y el campo de los tokens de contenido artístico o NFT, asuntos de los que trataré a continuación.

## 2. EL METAVERSO Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

### 2.1. Antecedentes y concepto del Metaverso

El escritor de ciencia ficción Stanislaw LEM<sup>6</sup> vaticinaba ya en 1964 acerca de los entretenimientos del futuro, del siguiente modo: «El protagonista se pone en la cabeza ciertos electrodos, gracias a lo cual de repente se encuentra en el corazón del Sahara o en la superficie de Marte... El campo visual es igual que en la naturaleza, o sea, potencialmente 360º, todo lo que se ve tiene tres dimensiones, colores naturales, en tanto que el aparato olfativo crea brisas “desérticas” o “marcianas”».

La idea del Metaverso procede del engaño a los sentidos con medios informáticos para la creación de una experiencia similar a la real. Los antecedentes del mismo, señala MARTÍN RAMALLAL<sup>7</sup>, están en la Realidad virtual, programación gráfica en tres dimensiones intentada primero en los simuladores de vuelo para la enseñanza de pilotos, y luego en los juegos de *Arcade* y en los videojuegos, como los de las consolas de *Atari*, *Sega*, *Nintendo* o *Sony*. Esta Realidad virtual genera un ámbito para las actividades humanas denominado *Ciberespacio*, término popularizado por la novela *Neuromante* de William Gibson (1984), que se utiliza en los años 90 para referirse a la programación de gráficos 3D y videojuegos en los que el jugador maneja un personaje más o menos personalizado que se mueve en un espacio preconfigurado. Continúa en este siglo XXI en videojuegos populares como *Minecraft* o *Fortnite*, que desarrollan la acción en entornos de realidad virtual, eso sí, reproducida en la pantalla del ordenador y no en dispositivos visuales específicos, y en programas como *Second Life* en el que los «jugadores» pueden incluso interactuar socialmente unos con

---

6 LEM, S., *Summa Technologiae*, Ediciones Godot, 2017, p. 198.

7 MARTÍN RAMALLAL, P., «Realidad virtual, ente cibernético emergente. De la paleoinmersión al metaverso», *Communication Papers. Media Literacy & Gender Studies*, Vol.11 – No23, pp. 7/34, ISSN 2014-6752. Universitat de Girona. (España), 2022. <https://communicationpapers.revistes.udg.edu/#>, consulta febrero 2023

otros mediante sus avatares. El Metaverso viene a ser una evolución de este Ciberespacio.

El concepto de Metaverso adquiere gran actualidad cuando Mark Zuckerberg compra la compañía *Oculus Rift*, y su tecnología de cascos de realidad virtual (*HMD, head-mounted display*) para sumergirse en el metaverso, y en 2021 cambia el nombre de su compañía *Facebook* por *Meta*, con lo que declara su intención de liderar la difusión de este Nuevo mundo virtual. Como señaló en su discurso inaugural de la nueva compañía, «Nuestra esperanza es que, en la próxima década, el metaverso llegue a mil millones de personas, albergue cientos de miles de millones de dólares en comercio digital y respalde trabajos para millones de creadores y desarrolladores»<sup>8</sup>. Esta empresa invirtió en 2021 la cifra de 10.000 millones de dólares, y como nos relata GUILABERT VIDAL<sup>9</sup>, se trata de crear múltiples espacios virtuales a través de la plataforma *Horizon*, que ofrece diversas aplicaciones: «(a) *Horizon Worlds*, un software que permite crear videojuegos... *Horizon Venues*, el cual posibilita la asistencia colectiva a conciertos o películas... *Horizon Workrooms*... ofreciendo la posibilidad de trasladar el propio ordenador y el teclado al mundo digital para poder desarrollar en él la jornada laboral».

Es en la actualidad más próxima cuando el Metaverso se convierte en un tema candente para los juristas. Matthew BALL lo define como «Una red escalable e interoperable que proporciona en 3D mundos virtuales que pueden ser experimentados sincrónica y persistentemente en tiempo real por un número ilimitado de usuarios con un sentido de presencia individual, y con continuidad de datos tales como identidad, historia, derechos, objetos, comunicaciones y pagos»<sup>10</sup>. Según un interesante estudio del grupo ART (*Analysis and Research Team*) de 9 de marzo de 2022<sup>11</sup>, auspiciado por el Consejo de la Unión Europea, Metaverso es una contracción de la palabra griega “meta”, que significa más allá, y la palabra “universo”. Y se describe como «un mundo virtual en 3D inmersivo y constante donde las personas interactúan a través de un avatar para disfrutar del ocio, realizar compras y hacer transmisiones con criptoactivos, o trabajar sin moverse de su asiento». Y para dar cuenta de su importancia resaltan algunos datos, como el de que se prevé que hacia 2026 el 25% de la población mundial

---

8 Tomado de *Metaversos. La gran revolución inmersiva*, Óscar Peña, Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 2022, p. 41.

9 GUILABERT VIDAL, M<sup>a</sup> R. (2022). «Adquisición de Fincas Virtuales en el Metaverso y su Problemática en el Derecho Inmobiliario», *Cuadernos de Derecho Privado*, 4, pp. 53-79 (Recepción: 25/08/2022; aceptación tras revisión: 22/12/2022; publicación: 30/12/2022).

10 *A massively scaled and interoperable network of real-time rendered 3D virtual worlds that can be experienced synchronously and persistently by an effectively unlimited number of users with an individual sense of presence, and with continuity of data, such as identity, history, entitlements, objects, communications, and payments*. BALL, Matthew, *The Metaverse And How It Will Revolutionize Everything*, Liveright Publishing Corporation, 2020, p. 35.

11 *Metaverse - Virtual World, Real Challenges*. Consulta Febrero 2023 en: <https://www.consilium.europa.eu/media/54987/metaverse-paper-9-march-2022.pdf>.

pasará al menos una hora diaria en el Metaverso, o el de que Bill Gates ha predicho que en los próximos dos o tres años las conferencias virtuales dejarán de hacerse con cámara y pasarán a celebrarse en el Metaverso.

Hay que dejar claro que Ciberespacio o Metaverso es, ante todo, una tecnología de programación compleja, en la que la IA resulta esencial para su desarrollo, como señalan WANG, SIAU Y WANG<sup>12</sup>, que permite la creación de diversos metaversos, entendidos como mundos de realidad virtual. PEÑA<sup>13</sup>, en este sentido, habla de «los metaversos», y define cada uno de éstos como «representación tridimensional inmersiva y conectada a Internet. Un universo virtual persistente, social y descentralizado, en el que los consumidores son capaces de saltar entre diferentes experiencias virtuales o entre la representación virtual y real del mundo físico». Señalan los citados WANG, SIAU Y WANG<sup>14</sup>, que las tecnologías involucradas en el desarrollo del metaverso se clasifican en cuatro niveles: Infraestructura digital (es decir, potencia de computación), Datos e IA, Interacción e Interfaz (periféricos), y Software y Aplicaciones.

Destaca asimismo PEÑA su aspecto empresarial y su capacidad para acoger a una «economía virtual». Esto creo que es importante: el Metaverso es, sobre todo, un espacio contenedor de objetos virtuales, sujetos virtuales y negocios bastante reales. Señalan en este sentido ALVARADO y SUPO<sup>15</sup>, que marcas como *Nike*, *Gucci*, *Stella McCartney*, *Ralph Lauren* o *Burberry* ofrecen sus productos (virtuales) para que los alter ego de quienes entran en el metaverso, es decir, sus avatares, se vistan con las prendas y accesorios virtuales de estas marcas, por supuesto pagando un dinero nada imaginario. Y otro asunto que parece bastante delirante es del mercado inmobiliario virtual del que da cuenta GUILABERT VIDAL<sup>16</sup>, que alerta sobre la importancia económica que la adquisición de parcelas virtuales en el Metaverso está alcanzando: «Así, se estima que las ventas alcanzarán el billón de dólares este año, previéndose un crecimiento del 31% anual hasta 2028... no podemos dejar de mencionar las plataformas que dominan el sector, a saber, *Decentraland*, *Sandbox*, *Cryptovoxels* y *Somnium*...».

---

12 WANG, Yuying, SIAU, Keng I. y WANG, Le, (2022). «Metaverse and Human-Computer Interaction: A Technology Framework for 3D Virtual Worlds». In: Chen, J.Y.C., Fragomeni, G., Degen, H., Ntoa, S. (eds) *HCI International 2022 – Late Breaking Papers: Interacting with eXtended Reality and Artificial Intelligence. HCII 2022*. Lecture Notes in Computer Science, vol 13518. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4_16)

13 PEÑA, Ó., *Metaversos. La gran revolución inmersiva*, Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 2022, p. 48.

14 WANG, SIAU y WANG, «Metaverse and Human-Computer Interaction: A Technology Framework for 3D Virtual Worlds», op. cit., p. 215.

15 ALVARADO BAYO, M. del C., y SUPO CALDERÓN, D., «Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): Retos y Oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas», *Revista IUS ET VERITAS* Nº 64, julio 2022, Consulta marzo 2023 <https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202201.006>.

16 GUILABERT VIDAL, «Adquisición de Fincas Virtuales en el Metaverso y su Problemática en el Derecho Inmobiliario», op. cit., p. 59.

## 2.2. La Propiedad intelectual en el Ciberespacio.

Para empezar, hay que distinguir dos tipos de obras en el Metaverso, y por tanto dos grupos de derechos distintos. Primero, el programa de ordenador que crea y hace funcionar este espacio virtual, que es una obra en sí, pues el Metaverso mismo es programación, es el resultado de complejísima programas y subprogramas que gestionan este mundo tridimensional.

Para entender esta complejidad nos puede ayudar el ejemplo de las parcelas que se venden en el Metaverso: lo que nos venden es una presentación visual 3D resultado de la tecnología a la que se ha aludido, que se denomina *interfaz gráfica o de usuario*, es decir, lo que vemos, o mejor, lo que el funcionamiento del programa nos hace ver, y la posibilidad de movernos e interactuar en dicho medio. Cuando caminamos virtualmente por el Ciberespacio simplemente estamos haciendo funcionar un programa que nos proporciona, con las gafas de realidad virtual y prendas hápticas, una presentación en tres dimensiones de una pantalla. Desde este punto de vista, el Metaverso es una obra, un programa de ordenador, con sus millones de líneas y sus autores, más sus periféricos y su *hardware*.

Pero esta interfaz gráfica también está compuesta de otros elementos, que componen el segundo orden de obras: realizaciones tales como avatares, iconos, hologramas, edificios virtuales y objetos que pueblan el metaverso, que los abogados ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO<sup>17</sup> señalan que ya se protegen en la UE mediante su consideración como dibujos, modelos o diseños industriales según el *Arreglo de Locarno*. Para referirse a este tipo de creaciones, se prefiere hablar de «contenidos» antes que de «obras» intelectuales o artísticas, diferenciando dichos contenidos de los programas de software que gestionan el espacio que los contiene. Se consideran «contenidos» a los elementos arquitectónicos como casas, calles, jardines, estatuas, plazas, tiendas, pero también a los avatares y apariencia (ropa, calzado, accesorios) de los visitantes del mundo virtual, así como los objetos o bienes de todo tipo de que dispongan, como cuadros, muebles, esculturas, dispositivos inteligentes. «...o incluso en los resultados de la utilización de dichos bienes o aparatos, si estos pudieran resultar protegibles»<sup>18</sup>, por ejemplo fotografías realizadas con cámaras de fotos virtuales, composiciones musicales o interpretaciones en instrumentos virtuales, obras de arte gráfico u obras coreográficas, etc.

Sin embargo, frente a esta idea de los *contenidos*, estimo que el Metaverso es también un soporte para la creación, pues lo mismo que mediante un programa de diseño gráfico se puede crear una obra para imprimirla en un papel, también podemos crear obras gráficas o escultóricas, ballets o *performances* para exhibirlas y disfrutarlas en

---

17 ERDOZAÍN, J. C., GONZÁLEZ, C., ARNAIZ, V., VICENTE, L. I. y LÓPEZ-CARRASCO, A., «Propiedad intelectual e industrial en el Metaverso», *Aspectos jurídicos del Metaverso*, coord. Luis Ignacio Vicente del Olmo, José Luis Amat, La Ley, Madrid, 2022, pág. 254.

18 ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO, «Propiedad intelectual e industrial en el Metaverso», op. cit., págs. 257 y ss.



las tres dimensiones de esta pantalla virtual que es el Metaverso. La obra digital puede «vivir» tanto en la «dura» realidad como en esta realidad blanda y onírica que es la virtual. Los contenidos de carácter artístico o intelectual pueden ser considerados “obras”, si cumplen con los requisitos exigidos para ello (que sean originales, de origen humano –este requisito se relaja en la obra cibernética– y de cierta altura creativa). Con lo que cabe concederles protección por derechos de autor, como obras gráficas simples o bien hologramas tridimensionales, o obras audiovisuales, musicales o del género que sean.

En este sentido, MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ<sup>19</sup> opinan que la interfaz gráfica no debe considerarse como parte de la expresión del programa de ordenador, como concretó el TJUE en la sentencia *Bezpečnosti Softwarova Asociace v. Svaz Softwarove ochrany*, de 22 de diciembre de 2010, en la que se afirmaba que la interfaz gráfica «no puede disfrutar de la protección específica por el derecho de autor sobre los programas de ordenador», lo que daría lugar a que ésta fuese protegida como obra independiente del programa.

Para determinar quién será el autor de los contenidos creados en el marco del metaverso, hay que distinguir los componentes de la arquitectura misma del metaverso, el simple espacio vacío y las calles, parques o edificios públicos, así como el avatar que tengamos asignado, o el sol y el cielo sobre nuestras cabezas. Estos contenidos son instrumentales para el funcionamiento del Metaverso, y habrán sido creados por los desarrolladores del mundo virtual como obra de encargo o como resultado de una relación laboral, previéndose contractualmente o *ex lege* la cesión de derechos al empresario gestor del mundo virtual que se trate.

En cambio, los contenidos específicos que los desarrolladores venden a los usuarios, así como los creados por los usuarios mismos, ya directamente, actividad que seguramente será bastante común porque las plataformas de tales metaversos suelen poner a disposición de los usuarios programas o herramientas que permitan realizar tales creaciones dentro de dicho ecosistema, o bien trasladando al metaverso las creaciones realizadas en el mundo analógico con análogas herramientas: obras creadas por los usuarios mismos, o que éstos adquieren de artistas o anteriores propietarios de dichas obras. Aquí el problema será, por supuesto, determinar la autenticidad de la autoría, es decir, la originalidad de la obra, en el primer caso, o la obtención de los derechos para la reproducción en el Metaverso de la obra, en el segundo. Muchos de estos problemas se solventarán mediante la utilización de *tokens* no fungibles o NFT, de los que luego me ocuparé.

La adaptación de las reglas del Derecho de autor al Metaverso nos puede causar algún que otro quebradero de cabeza. ARGELICH COMELLES<sup>20</sup> propugna la creación de

---

19 MARTÍNEZ CRESPO, Á. y MOLINA ÁLVAREZ, I., «La Propiedad Intelectual en el metaverso», *Comunicaciones en propiedad industrial y derecho de la competencia*, ISSN 1579-3494, Nº. 97, (septiembre-diciembre), 2022, p. 90.

20 ARGELICH COMELLES, Cristina, «Contratos de consumo, derechos reales inmobiliarios,

un Derechos del Metaverso o *Metalaw*, y señala como textos punteros en la materia el *Informe sobre la inteligencia artificial en la era digital*<sup>21</sup>, que culmina en la *Resolución del Parlamento Europeo sobre la inteligencia artificial en la era digital*<sup>22</sup>, de 3 de mayo de 2022, así como el *Reglamento de Servicios Digitales*<sup>23</sup>, de 19 de octubre 2022, textos a los que hay que añadir la Propuesta de Ley de Inteligencia artificial<sup>24</sup>. En general, en estos textos se intenta proteger al usuario de servicios digitales frente al empresario prestador de los mismos.

Las creaciones artísticas o intelectuales que nacen o se llevan al Metaverso, pienso que pueden ser protegidas por el Derecho de autor, con las necesarias adaptaciones, como auténticas obras (o diseños, las de menor originalidad) y esto por un motivo: la obra intelectual y artística, como venimos repitiendo desde Ascarelli, es un bien inmaterial. Como advertía BAYLOS CORROZA<sup>25</sup>, el surgimiento del Derecho de autor está condicionado históricamente a las circunstancias que permiten estimar la obra artística como un valor económico autónomo, con absoluta separación de cualquier manifestación concreta y particular de la misma. En el caso de la obra que nace o se lleva al Metaverso, la inmaterialidad del soporte, constituido por líneas de programa y bits almacenados en servidores, no nos puede impedir aplicar el Derecho de autor a la protección del titular de los derechos sobre la obra. Eso sí, se trata de un nuevo soporte, pero esto en lugar de ir contra el carácter de genuina obra a la que sea creada para el Metaverso, posiblemente sea un motivo para el éxito de una nueva forma de disfrutar nuevas obras de arte.

Señalan asimismo MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ<sup>26</sup> que la titularidad de derechos en el Metaverso, como sucede hoy en los videojuegos, es del desarrollador. Este «desarrollador» del metaverso particular de que se trate es el denominado *Publisher*, y será el titular de los derechos de propiedad intelectual sobre el metaverso, ya originariamente, por ser el creador del mismo, ya por haber obtenido la cesión de todos los creadores involucrados en el desarrollo del metaverso particular de que se trate, expresamente o por consecuencia de la relación laboral que

---

privacidad y responsabilidad civil en el Metaverso», en Retos normativos del Mercado único digital europeo, dir. Luz Martínez Velencoso, Javier Plaza Penadés, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, p. 60.

21 (2020/2266(INI)), Comisión Especial sobre Inteligencia Artificial en la Era Digital. Ponente: Axel Voss.

22 P9\_TA (2022)0140, Inteligencia artificial en la era digital.

23 Reglamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de octubre de 2022 relativo a un mercado único de servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE

24 Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial, de 21 abril 2021.

25 BAYLOS CORROZA, Hermenegildo, *Tratado de Derecho Industrial: propiedad industrial, propiedad intelectual, derecho de la competencia económica, disciplina de la competencia desleal*, Madrid, Civitas, 1993, 2ª edición, pág. 139.

26 MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ, «La Propiedad Intelectual en el metaverso», *cit.*, pp. 93-94.

les una. La estructuración de esta titularidad puede hacerse utilizando la figura de la obra colectiva o por encargo (en el sistema anglosajón). Si se quiere incorporar a dicho metaverso obras ya existentes, el *publisher* tendrá que solicitar de los titulares de derechos la correspondiente autorización para la reproducción, distribución y comunicación públicas (y eventual transformación).

Añaden los indicados autores<sup>27</sup> que los usuarios de un metaverso pueden introducir creaciones propias mediante programas creativos, gestionándose la titularidad de las producciones mediante las correspondientes licencias *End User License Agreements (EULA)*, en las que seguramente se incorporará una cesión de derechos sobre la creación al Publisher del metaverso en cuestión. Como señalan ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO<sup>28</sup>, la regulación de los derechos y las titularidades puede venir del marco contractual, pues las plataformas web que ya permiten estas actividades creativas, incluyen contractualmente cláusulas por las que reconocen al usuario de la condición de autor del contenido por él creado, pero añadiendo la concesión por éste al titular del metaverso de una licencia gratuita para el uso por la plataforma (*Sandbox*) más una exclusión de cualquier responsabilidad derivada de su falta de originalidad o de la vulneración de derechos de terceros. En otras plataformas (*Decentraland*) simplemente se advierte de que los contenidos introducidos por el usuario pueden ser contemplados por cualquiera por lo que no se asume responsabilidad por los comportamientos lesivos. Esta regulación contractual se refuerza porque, como veremos, muchos objetos que aparecen en el Metaverso son archivos, que aparecen encriptados en forma de *tokens*, cuya adquisición, titularidad y transmisión se gestiona a través de contratos inteligentes o *Smart contracts*.

Añadir por último que otro de los campos en los que el Derecho incidirá en el Metaverso es el actualmente denominado «derecho a la identidad digital». Esta identidad se define por Puyol Montero, según recoge GALLARDO RODRÍGUEZ<sup>29</sup>, como «el conjunto de la información sobre un individuo o una organización expuesta en Internet (datos personales, imágenes, registros, noticias, comentarios, etc.) que conforma una descripción de dicha persona en el plano digital». Y es aquí donde dicha identidad se confunde con la real del individuo, pues esta identidad digital es más parecida a un avatar inventado que un reflejo de la personalidad auténtica del sujeto.

No hay que confundir la identidad que nos podamos construir para darnos una vuelta por el Metaverso, que es una suerte de avatar, con nuestra identidad real y auténtica,

---

27 MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ, «La Propiedad Intelectual en el metaverso», *cit.*, pp. 96-97.

28 ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO, «Propiedad intelectual e industrial en el Metaverso», *cit.*, págs. 257 y ss.

29 GALLARDO RODRÍGUEZ, Almudena, «Identidad digital y responsabilidad civil de las plataformas digitales: De las redes sociales al Metaverso», *Actualidad jurídica Iberoamericana*, n.º 18, febrero 2023, p. 1015.

que es la que tendremos que manifestar cuando, por ejemplo, queramos pagar algo o pedir que nos manden un paquete a nuestro domicilio. Es a esta identidad a la que se refieren los textos europeos como el Reglamento eIDAS<sup>30</sup>, o la Carta de derechos digitales española<sup>31</sup>, como puede verse en el apartado II.1 de la misma: *El derecho a la propia identidad es exigible en el entorno digital. Esta identidad vendrá determinada por el nombre y por los demás elementos que la configuran de acuerdo con el ordenamiento jurídico nacional, europeo e internacional.* La identidad digital que se está proponiendo es simplemente el nombre y apellidos, y lo que se pretende es protegerla frente a las usurpaciones o fraudes.

### 2.3. El Metaverso como soporte de obras digitales o digitalizadas

En particular el Metaverso se nos presenta hoy como soporte especialmente adecuado para disfrutar de las obras digitalizadas, al permitir experiencias que combinen imagen, sonido, movimiento y –esto es lo fundamental– todo ello desde el punto de vista de la experiencia personalizada y dando la iniciativa al observador, que se convierte en el protagonista de su vivencia artística. Estamos ante un nuevo soporte y una nueva forma de disfrutar las obras. Y de esta novedad vendrá seguramente su éxito, creo yo, lo mismo que cuando empezó el cine la gente desplazó su interés de los teatros a las salas de cine, pese a que en el cine «no pasaban cosas de verdad». Me explico: el soporte-base de la obra digitalizada va a ser, naturalmente, un archivo digital como los que ya existen, pero la reproducción del mismo ya no es la convencional, sino a través de un medio que proporciona una distinta experiencia a la meramente visual o sonora. Dice MARTÍN RAMALLAL<sup>32</sup> que en la realidad virtual «...el sujeto pasa a ser el centro, trascendiendo la idea de identificación con el protagonista. La RV –realidad virtual– es una nueva forma de entender los contenidos culturales, las relaciones sociales y, por ende, la comunicación (Martín Ramallal, 2020). Conforman un nuevo modelo de comunicación...».

Evidentemente la experiencia de una obra en el Metaverso va a ser distinta, pero precisamente porque el Metaverso es un nuevo soporte y un nuevo aparato reproductor para éste, novedad que posiblemente genere una nueva industria del arte y del entretenimiento. Recordemos lo que dice el artículo 10 de la LPI: *Son objeto de propiedad intelectual todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro...* Pues bien, este nuevo soporte ya se ha inventado, ya estamos en el futuro.

---

30 Reglamento (UE) no 910/2014: relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior.

31 Que es una especie de Informe-Declaración gubernamental elaborada por un grupo de expertos.

32 MARTÍN RAMALLAL, «Realidad virtual, ente cibernético emergente. De la paleoinmersión al metaverso», ...*op. cit.*, p. 9.

MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ<sup>33</sup> admiten así que, lo mismo que sucedió con los videojuegos, aunque el Metaverso no aparezca en la enumeración de obras protegidas en nuestra LPI, cabe la aplicación del régimen general de protección de obras a las que aparecen en dicho medio, para empezar los programas de ordenador que gestionan la infraestructura del Metaverso, pero también obras literarias, composiciones musicales y obras audiovisuales, coreografías, esculturas, fotografías y todo género de obras. Por ejemplo, en un mercado como la *Makers Place Gallery de Cryptovoxels*, la sala, como espacio, y toda su dinámica, es obra del programador, mientras que las singulares obras gráficas y audiovisuales expuestas son de sus correspondientes autores. Para la protección de estos «elementos» que conforman el Metaverso, propugnan los indicados autores la aplicación directa de la LPI. Y frente a las posibles infracciones a los derechos de propiedad intelectual, apuntan que aunque no haya precedentes sobre la infracción de derechos en el Metaverso «...en España no existe una limitación en la Ley de Propiedad intelectual que impida dotar de la misma protección a una creación cuando el uso infractor tiene lugar en un entorno virtual», añadiendo que es exactamente lo mismo que ha sucedido con Internet.

El Metaverso es la nueva imprenta, un nuevo medio de producir y distribuir las creaciones, y el nuevo tipo de creación, que es la obra creada para el Metaverso, sólo puede ser disfrutada como tal en el Metaverso. Estamos ante una nueva forma de expresión de la creatividad y una nueva industria, que ofrece nuevas experiencias. Y como señala Yuval Noah HARARI<sup>34</sup>: «En la historia, ninguna cultura ha concedido nunca tanta importancia a los sentimientos, los deseos y las experiencias humanas. La concepción humanista de la vida como una serie de experiencias se ha convertido en el mito fundacional de numerosas industrias modernas, desde el turismo al arte. Los agentes de viajes y los chefs de restaurantes no nos venden billetes de avión, hoteles y cenas sofisticadas: nos venden experiencias nuevas». Y la capacidad del metaverso de proporcionar experiencias inmersivas, y por tanto más potentes, es bastante clara.

Esto nos lleva a una característica especial de las obras en el Metaverso, la de que sólo pueden ser disfrutada mediante dispositivos electrónicos que las «traduzcan» a los sentidos del ser humano, a las puertas de entrada de las sensaciones. Porque estas obras de arte digitalizadas sólo viven y se encuentran en un mundo virtual, en el Ciberespacio o su moderna concreción del Metaverso.

Otra de las características de la obra intelectual o artística en el Metaverso radica en que, siendo su soporte un archivo digital en muchos casos se procederá a su encriptación, con lo que su adquisición, disfrute y eventual transmisión tendrá lugar mediante unos recursos técnico-jurídicos que proporcionan a la vez la garantía de

---

33 MARTÍNEZ CRESPO y MOLINA ÁLVAREZ, «La Propiedad Intelectual en el metaverso», *op. cit.*, pp. 88-89 y 98.

34 HARARI, Yuval Noah, *Homo Deus. Breve historia del porvenir*, Debate, Barcelona, 2016, pág. 294.

la titularidad y la seguridad de la transmisión del archivo. Estos recursos consisten en la conversión del archivo digital en una «ficha» digital o *token*, y en la utilización de contratos inteligentes y la tecnología de registros distribuidos para la gestión jurídica de la titularidad del *token*. Pasamos a ocuparnos de estos asuntos.

### 3. TOKENS Y «TOKENIZACIÓN» DE OBRAS ARTÍSTICAS

#### 3.1. Descripción del token y sus clases

Para la traslación de obras o «contenidos» al Metaverso, se pueden convertir los archivos digitales en *tokens*. Un *token* o ficha digital consiste simplemente en un archivo digital que recoge información que documenta un valor, que queda incorporado al mismo archivo en forma encriptada. PALÁ LAGUNA<sup>35</sup> precisa en este sentido que los tokens son «representaciones digitales de valor o derechos que pueden transferirse y almacenarse electrónicamente mediante la tecnología de registro descentralizado u otra tecnología similar», definición que toma del art. 3 de la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los mercados de criptoactivos (MiCA), de 19 de noviembre del 2021 [2020/0265 (COD)]<sup>36</sup>. Por su parte nos dice ROBERT GUILLÉN<sup>37</sup> que un *token* se define como «una unidad de valor interno» que se maneja con un determinado sistema de tecnología *blockchain*, consistiendo en un conjunto de datos encriptados en un archivo que se gestiona con un sistema de Tecnología de Registros Distribuidos mediante el cual los datos están almacenados en distintos servidores y además interconectados. Este archivo contiene una representación digital «...de un activo (es decir, de cualquier información, bien o derecho, de la que se admita su representación digital y vinculación a un *token*) con una identificación única». Mientras que para RUIZ-GALLARDÓN<sup>38</sup>, el token es “un activo o derecho representado digitalmente, que existe en la medida en que forma parte de una base de datos de la que resulta su titularidad y que se diferencia de un activo digital «tradicional» en el hecho de que base de datos donde desarrolla su existencia es gestionada utilizando tecnología *blockchain*”.

En cuanto a su regulación, señala PACHECO JIMÉNEZ<sup>39</sup> que en España la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) lleva desde 2018 analizando este tipo

---

35 PALÁ LAGUNA, R., «Los tokens del metaverso», *Análisis GA\_P (Gómez-Acebo & Pombo)*, marzo 2022, en <https://www.ga-p.com/publicaciones/que-es-el-metaverso>, consultado enero 2023.

36 Dicha Propuesta ha seguido el cursus legis correspondiente y en la actualidad su contenido se concreta en la Resolución legislativa del Parlamento Europeo, de 20 de abril de 2023 (P9\_TA(2023)0117).

37 ROBERT GUILLÉN, S., “Cesión de facultades de explotación en el entorno *blockchain* y su automatización mediante contratos inteligentes”, en *Nuevos desafíos para el Derecho de autor. Robótica, Inteligencia artificial, Tecnología*, Susana Navas Navarro, Dir, Editorial Reus, Madrid, 2019, pág. 155.

38 RUIZ-GALLARDÓN y GARCÍA DE LA RASILLA, M., “Tokenización de activos y *blockchain* aspectos jurídicos”, *Anales de la Academia Matritense del Notariado*, Tomo 60, 2020, pág. 272.

39 PACHECO JIMÉNEZ, M<sup>a</sup>. N., “De la tecnología *blockchain* a la economía del token”, *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Castilla-La Mancha*, N° 83, 2019, diciembre-mayo, pág. 79. DOI: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.003>.

de emisiones, con especial atención hacia aspectos tan importantes como la prevención del blanqueo de capitales, la protección de datos o la fiscalidad aplicable. Por esto la CNMV considera tanto a las criptomonedas como a los tokens emitidos al lanzar una ICO (*Initial Coin Offerings*) como «valores negociables incardinables en el meritado artículo 2.1 del TRLMV (Texto Refundido de la Ley de Mercado de Valores), debiendo someterse a requisitos tales como la elaboración de un folleto informativo, el mantenimiento de un registro contable y la consecuente asunción de responsabilidades». REINHART SCHULLER<sup>40</sup> advierte que la preocupación del legislador por la regulación se manifiesta recientemente en España en la «Circular 1/2022, de 10 de enero, de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, relativa a la publicidad sobre criptoactivos presentados como objeto de inversión»; sin embargo, apunta PACHECO JIMÉNEZ<sup>41</sup> en otro estudio, esta norma únicamente regula exigencias de suficiente publicidad sobre estos activos, y que la regla a seguir en nuestro ordenamiento será la de que el NFT se regula por las normas que disciplinen el activo subyacente.

En Europa surge la propuesta de Reglamento MICA (*Markets in Crypto-assets*) COM(2020)593 (al que ya se ha aludido), así como la propuesta de Reglamento DORA<sup>42</sup> y la importante modificación respecto al DAS<sup>43</sup> actualmente en estudio sobre la regulación de la identidad digital<sup>44</sup>. En el Reglamento MICA se advierte sin embargo (Considerando 10 revisión ECOFIN<sup>45</sup>) que esta regulación no debe aplicarse «...a los criptoactivos que sean únicos y no fungibles con otros criptoactivos, incluidos las colecciones y el arte digitales. El valor de dichos criptoactivos únicos y no fungibles es atribuible a las características únicas de cada criptoactivo y a la utilidad que otorga al titular de las fichas». Esta exclusión de los criptoactivos únicos y no fungibles del presente Reglamento se justifica, según el mismo considerando, porque, aunque pueden negociarse en mercados secundarios, su valor relativo, al ser únicos, no puede determinarse en un mercado o por comparación con un activo equivalente, lo que hace inasumible el riesgo para el inversor. Los NFT, de acuerdo

---

40 REINHART SCHULLER, Robert, «Criptoactivos: Categorización jurídica de los criptoactivos e introducción a la tecnología DLT/Blockchain», *Cuadernos de Derecho Transnacional* (Octubre 2022), Vol. 14, Nº 2, p. 738. DOI: 10.20318/cdt.2022.7203.

41 PACHECO JIMÉNEZ, «De la digitalización de los pagos a los tokens del metaverso», *LA LEY mercantil*, nº 91, mayo 2022, pág. 7/20.

42 Propuesta de reglamento del Parlamento europeo y del Consejo sobre la resiliencia operativa digital del sector financiero y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1060/2009, (UE) n.º 648/2012, (UE) n.º 600/2014 y (UE) n.º 909/2014, 2020/0266 (COD).

43 *Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC.*

44 *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EU) No 910/2014 as regards establishing a framework for a European Digital Identity, 2020/0136 (COD).*

45 Bruselas, 3 de mayo de 2023, 2020/0265 (COD) PE-CONS 54/22, EF 299, ECOFIN 978, CODEC 1448.

con esto, quedarían fuera de dicha regulación. Pasemos a concretar las distintas especies de tokens, y entre ellas la de los *Non-fungible tokens* o NFT.

PACHECO JIMÉNEZ<sup>46</sup> recoge la clasificación de *tokens* de la FINMA (Autoridad Suiza Supervisora del Mercado Financiero), que diferencia los *security tokens*, que representan un activo digital, como puede ser un título de propiedad de un bien inmueble o un título representativo de participación en una entidad, por lo que derivan su valor de un activo externo y negociable; y los *utility tokens* serían una suerte de cupón digital, que provee acceso a servicios y funcionalidades digitales. PALÁ LAGUNA<sup>47</sup> advierte que la denominación del token puede variar dependiendo del uso que le dé su titular, y estima que en el Metaverso cabe encontrar cuatro categorías principales de tokens: los tokens no fungibles (*NFT*), los tokens de servicio (*utility tokens*), los tokens referenciados a activos (*asset referenced tokens*) y los tokens de moneda del metaverso, distintos en la actualidad de otras criptomonedas clásicas como el archiconocido *bitcoin*. Más raros serían los tokens de dinero electrónico (*e-money tokens*), los tokens valores mobiliarios (*security tokens*), y los tokens de gobernanza (*governance tokens*), que permitirían decisiones sobre el funcionamiento del propio Metaverso.

También el Reglamento MICA tras la Resolución legislativa del Parlamento Europeo, de 20 de abril de 2023 (P9\_TA(2023)0117) en su art. 3 distingue los siguientes tipos de fichas y activos: «5) “criptoactivo”: una representación digital de un valor o de un derecho que puede transferirse y almacenarse electrónicamente, mediante la tecnología de registro distribuido o una tecnología similar; 6) “ficha referenciada a activos”: un tipo de criptoactivo que no es una ficha de dinero electrónico y que pretende mantener un valor estable referenciado a otro valor o derecho, o a una combinación de ambos, incluidas una o varias monedas oficiales; 7) “ficha de dinero electrónico”: un tipo de criptoactivo que, a fin de mantener un valor estable, se referencia al valor de una moneda oficial... 9) “ficha de consumo”: un tipo de criptoactivo utilizado únicamente para dar acceso a un bien o un servicio prestado por su emisor».

Por su parte, el Estudio *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*<sup>48</sup>, del *European Parliament’s Policy Department for Citizens’ Rights and Constitutional Affairs, Committee on Civil Legal Affairs* (JURI), diferencia tres categorías de tokens: *Currency tokens*, fundamentalmente criptomonedas como Bitcoin o Ethereum, *Security tokens*, que representan inversiones en compañías y por tanto los correspondientes derechos, y *Utility tokens*, que dan derecho a productos o servicios. Hay también *intrinsic* y *extrinsic* tokens, que se

---

46 PACHECO JIMÉNEZ, “De la tecnología *blockchain* a la economía del token”, *cit.*, pág. 68.

47 PALÁ LAGUNA, «Los tokens del metaverso», *cit.*, p. 2.

48 GARBERS-VON BOEHM, Katharina, HAAG, Helena, GRUBER, Katharina, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, Study Requested by the JURI committee Policy Department for Citizens’ Rights and Constitutional Affairs, Directorate-General for Internal Policies, PE 737709 - October 2022, p. 12.



diferencian según su valor lo obtengan de la propia tecnología que los ha creado (así las criptomonedas) o del valor del activo extrínseco que incorporan (una propiedad inmobiliaria, una obra de arte). También *fungible* o *non-fungible tokens* (NFT) según sean intercambiables (criptomonedas) o no (tokens que incorporan una obra de arte, o una propiedad inmobiliaria).

La diferenciación que más nos interesa es la que distingue entre *token fungible* o *no fungible* (NFT – *Non Fungible Token*). Señalan GIANNOPOULOU, QUINTAIS, MEZEI y BODÓ<sup>49</sup> que los *tokens fungibles* son los que se pueden reemplazar por un token idéntico y, por lo tanto, se pueden intercambiar con cualquier otro artículo que corresponda a su valor: el ejemplo más claro es un *bitcoin*, que puede dividirse en fragmentos más pequeños (“satoshis”<sup>50</sup>) y se puede intercambiar por otras monedas, generalmente a través de los servicios de un intermediario. En cambio, los *tokens no fungibles* no son divisibles, porque están destinados a constituir, representaciones únicas y distinguibles de un activo digital o físico (por ejemplo, una obra de arte o una casa). La especie más interesante desde el punto de vista de la Propiedad intelectual lo es el token no fungible, o NFT, que puede entenderse como el soporte de una obra intelectual o artística, digitalizada en un archivo o creada desde su origen en dicho formato digital, encriptándose dicho archivo para que solamente el titular de los derechos pueda realizar cualesquiera actuaciones sobre el mismo, desde el simple acceso a la obra hasta la difusión o transmisión de la misma.

### 3.2. NFT y mercado del arte

Como ya indiqué en una obra anterior<sup>51</sup>, hoy vemos en el mercado del arte una nueva forma de reproducción y comercialización de obras artísticas, consistente en la digitalización y encriptación de la obra en archivos informáticos. La novedad que trae el NFT consiste en que el acceso a la obra se protege mediante contraseñado, y su autenticidad, integridad y titularidad pueden ser garantizadas por la tecnología *blockchain*, que es una tecnología de registros distribuidos. La operación de creación del NFT de arte se denomina «tokenización», porque convierte el soporte de la obra en un «token» o «ficha digital», o también acuñación o *minting*. En cualquier caso, la obra tokenizada «vive» en el ciberespacio, ya sea un metaverso, un espacio de Realidad Virtual o un punto de Realidad aumentada. Por ello, todo acceso al NFT debe ser llevado a cabo mediante el correspondiente dispositivo: un ordenador personal, cascos de realidad virtual o incluso con el móvil.

---

49 GIANNOPOULOU, Alexandra, QUINTAIS, João Pedro, MEZEI, Peter, y BODÓ, Balázs, ‘The Rise of Non-Fungible Tokens (NFTs) and the Role of Copyright Law – Part I’, *Kluwer Copyright Blog*, April 14 2021, <http://copyrightblog.kluweriplaw.com/2021/04/14/the-rise-of-non-fungible-tokens-nfts-and-the-role-of-copyright-law-part-i/>. Consultado octubre 2022.

50 Un *satoshi* es una fracción de bitcoin, denominado así en honor del desconocido inventor de esta moneda, que se esconde bajo el pseudónimo de Satoshi Nakamoto.

51 AUTOR (2021).

Las obras de Ciberarte o Arte generativo son muchas veces creadas por o mediante el uso de una IA, para luego ser tokenizadas. Por ejemplo, los NFT «Cryptopunks» son acuñados por la empresa Larva Labs, de los canadienses Matt Hall y John Watkinson utilizando un algoritmo de generación automática: la intervención de los creadores consiste solamente en la selección de unos parámetros muy básicos, consistentes en 5 tipos de rostro (Alien, Ape, Zombi, Female, Male) y más de 50 distintos «atributos», que van desde una gorra multicolor a un pendiente, o un cigarrillo. Combinando aleatoriamente de 0 a 7 atributos por cada rostro se acuñaron 10.000 Cryptopunks, numerados, en forma de NFT.

Mediante el contraseñado y securización que proporciona la «tecnología de registros distribuidos» (*Distributed Ledger Technologies – DLT*, cuya modalidad más conocida es la tecnología *blockchain*, dicho archivo informático adquiere la condición de único, en cuanto a su acceso y titularidad, y además queda protegido frente a la copia o el acceso no autorizado por la pluralidad de copias del archivo que se multiplican en distintos servidores, y que se validan mediante la misma tecnología *blockchain*. Nos dice REINHART SCHULLER<sup>52</sup> que estamos ante un sistema que funciona como una base de datos inmutable, sin necesidad de ninguna autoridad central que la gestione, «...cuyas transacciones (informaciones) se encuentran en la blockchain y dentro de cada ordenador (nodo) que participa en el sistema, y cuya base fundamental se encuentra en la confianza entre sujetos desconocidos que buscan obtener el beneficio y funcionalidades del protocolo».

La reproducción del token mediante tecnologías 3D permite el disfrute sensible de la obra (visual, sonoro) pero además la clave de acceso permite las transacciones seguras de la titularidad de la obra misma. Los dibujos y representaciones de tokens que se ven en las páginas web no son propiamente tokens, sino el dibujo de un token: son como la fotocopia de un billete de 200 euros, que no tiene valor. Comparten tokens y metaverso la identificación del titular de bienes virtuales adquiridos mediante su *wallet*, o «cartera», que aparece identificada con doble contraseña y que contiene los activos de su titular.

La finalidad más simple de la tokenización de cualquier activo, también una obra de arte, está en la financiación de su adquisición y en la creación de nuevos activos financieros accesibles al inversor, y de fácil realización en mercados secundarios. Señala el Reglamento MICA en su considerando (2) que «... Las emisiones de criptoactivos, al simplificar los procesos de captación de capital e intensificar la competencia, pueden suponer una forma más barata, menos gravosa y más inclusiva de financiar a las pequeñas y medianas empresas (pymes). En cuanto a las fichas de pago, cuando estas se usan como medio de pago, pueden brindar la oportunidad de realizar pagos más baratos, rápidos y eficientes, en particular a nivel transfronterizo,

---

<sup>52</sup> REINHART SCHULLER, «Criptoactivos: Categorización jurídica de los criptoactivos e introducción a la tecnología DLT/Blockchain», ...*op. cit.*, p. 741.

dado que se limita el número de intermediarios». PONE RUIZ-GALLARDÓN<sup>53</sup> el ejemplo de la tokenización de una obra pictórica, como la de un Banksy valorado en 2.000.000 de euros, sobre el que se podrían emitir 2.000 tokens de 1.000 euros de valor nominal cada uno de ellos, que serían suscritos por inversores interesados en invertir en el mercado del arte, para participar en la plusvalía que experimentase la obra de arte cuando fuese vendida en subasta en el momento fijado, y además se podría negociar cada token en un mercado secundario en cualquier momento. Por supuesto que todos los contratos sobre el token serían contratos inteligentes y autoejecutables.

### 3.3. La titularidad de derechos sobre el token y su transmisión

¿Qué naturaleza tiene el derecho del titular sobre el token? En principio, y como nos dice PALÁ LAGUNA<sup>54</sup>, puesto que en nuestro derecho no existe regulación específica acerca de los metaversos ni tampoco sobre los tokens, habrá que acudir a las normas previstas para el mundo real atendiendo a la función que cumplen estos tokens en el mundo virtual. «Por ejemplo, si en un metaverso se ofrecieran tokens que pudieran considerarse instrumentos financieros, el régimen aplicable sería el contenido en la Ley del Mercado de Valores y la normativa europea aplicable».

En suma, aunque en el Metaverso las leyes físicas pueden modificarse, las normas jurídicas siguen obligando, tanto en el mundo real como en el fingido: el Metaverso puede no ser un juego. Pero claro, esta aplicación se hará siempre que sea posible, porque las diferencias entre ambos mundos pueden hacer inaplicables las normas previstas para el «mundo real».

El derecho de propiedad sobre el token resulta, para empezar, discutible, como señala el citado Estudio europeo<sup>55</sup>, al advertir que el Derecho alemán no permite que los NFT se califiquen como propiedad en el sentido de la Sección 90 del BGB por su debido a la falta de corporeidad: «Los objetos físicos deben ser tangibles y espacialmente definibles... Por lo tanto, la propiedad de NFT en el sentido estricto de la Sección 903 del Código Civil alemán no es posible». Aunque la doctrina propone una aplicación analógica del concepto. Además de los problemas que causa la intangibilidad del token, hay que tener en cuenta que el contenido del mismo puede no ser un objeto, siquiera sea inmaterial, sino un derecho de crédito, como ocurre con los *utility tokens* que dan derechos de acceso o servicio, por ejemplo una entrada a un concierto o una comida de en un famoso restaurante. Hablar aquí de “propiedad” resulta equívoco, es mejor hablar de “titularidad” del derecho tokenizado, y por ende del propio token. “Propiedad” sólo conviene a los NFT, criptomonedas y *asset referenced tokens*.

---

53 RUIZ-GALLARDÓN y GARCÍA DE LA RASILLA, “Tokenización de activos ...”, *cit.*, pág. 276.

54 PALÁ LAGUNA, «Los tokens del metaverso», *op. cit.*, p. 4.

55 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, *op. cit.* p. 22.

En definitiva, el derecho de propiedad de los NFT, aunque conserva su esencia, adquiere contornos especiales. Como señala ARGELICH COMELLES<sup>56</sup>, es el jurista norteamericano Nick Szabo quien, tras hablar de «contratos inteligentes» o *Smart contracts*, pasa a hablar de una *Smart property* como una propiedad puramente informática. Lo que sí se puede producir el metaverso será la adquisición de la titularidad de los tokens conforme a las reglas generales, con las adaptaciones precisas. Así, la adquisición originaria de la propiedad «inteligente», nos dice la autora, «depende de la adquisición de los derechos reales ex art. 609 Cc.: para la adquisición originaria, debe producirse directamente la tokenización o *minting* del bien en una plataforma *blockchain*, adquiriéndolo el que lleva a cabo esta operación; y en la adquisición derivativa, mediante la celebración de un *Smart contract* traslativo en una plataforma *blockchain*».

Por supuesto, tanto la adquisición de la titularidad del token, como la administración, disfrute y posterior transmisión del mismo puede (y debe) ser gestionada por un contrato inteligente o al menos electrónico, pero esto es un asunto que no supone una especial novedad en la materia: Está claro que para gestionar la transmisión y adquisición de estos nuevos bienes no bastan los contratos tradicionales, han de intervenir contratos electrónicos, inteligentes o no, puesto que no basta con declarar la firme voluntad de transmitir y adquirir, sino que además hay que realizar una serie de transformaciones y cambios en el contraseñado y encriptación del archivo que den fe del cambio de titularidad y de la legitimidad de la cadena de transmisiones. Y todo ello tiene que realizarse en una plataforma electrónica que permita la transmisión y su validación.

Pasemos a la posesión del token: por definición no puede darse una posesión material o inmediata, pues no tiene más materialidad que los electrones que componen el archivo: La única posesión que puede darse es la del contraseñado o certificación que acredita la titularidad del token, es decir, estamos ante una posesión siempre instrumental. La novedad que trae la tokenización está en la relajación de la posesión, que deja de ser fáctica o inmediata, y se convierte en una posesión desmaterializada, como se ha indicado. Señala ARGELICH COMELLES<sup>57</sup>, refiriéndose a los activos inmobiliarios tokenizados (y lo mismo se puede decir de las obras tokenizadas), «la tokenización implica la traslación de la individualización física y jurídica del bien al token. En otras palabras, el código registral y la georreferenciación de la finca se contendrán en el token y la controlarán remotamente».

Es decir, que el objeto de la propiedad inteligente es en realidad un objeto (relativamente) inmaterial, es un archivo criptográfico que existe en la serie de nodos o

---

56 ARGELICH COMELLES, C., «La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas *blockchain*», en *El Derecho ante la tecnología. Innovación y adaptación*, Directores García Goldar, Mónica, Núñez Cerviño, José, Editorial Colex, La Coruña, 2022, p. 210.

57 ARGELICH COMELLES, «La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas *blockchain*», op. cit., p. 217.

servidores que contienen todas las copias del mismo para su conservación segura. Por tanto, el token «vive» en un ámbito físico que no comparte con su titular, vive en el Ciberespacio, y la posesión del titular se concreta en que mediante su clave puede acceder a él. Podríamos pensar que el token es una suerte de título que da derecho al bien tokenizado, con lo cual la posesión del mismo equivaldría, como me hace notar Marta Salanova, a una cuasiposesión. En este sentido, caracteriza el citado Estudio europeo<sup>58</sup> al token y más precisamente al NFT desde un punto de vista funcional como «una herramienta criptográfica que utiliza una cadena de bloques para crear un activo digital único y no fungible que se puede poseer y comercializar. La cadena de bloques sirve como un libro de contabilidad inmutable de la propiedad del NFT». Pero estimo que el token es algo más que un título, por lo que el problema sigue vigente.

Todavía hay más, puesto que la posesión sobre el token no se lleva a cabo de un modo directo, sino a través de la clave criptográfica de la cadena de bloques que permite el acceso al mismo y su gestión y disposición. Y la comprobación de que la cadena no ha sido alterada o falsificada se verifica mediante un algoritmo-patrón que se denomina *hash*<sup>59</sup>, que es único e inalterable. Lo más parecido a estas claves que tenemos en Derecho civil son las llaves que permiten y autorizan la adquisición de la posesión, así por ejemplo en la compraventa según el art. 1463 Cc.: *Fuera de los casos que expresa el artículo precedente, la entrega de los bienes muebles se efectuará: por la entrega de las llaves del lugar o sitio donde se hallan almacenados o guardados...*

Refiriéndonos ahora a la obra intelectual o artística, que por definición es inmaterial, si está tokenizada la hemos incorporado a un soporte electrónico, al token, y por ello se nos presenta como doblemente inmaterial. Es una propiedad completamente titulizada, en la que el archivo legitimador de la propiedad es a la vez el objeto del derecho. Esto es completamente cierto cuando estamos ante obras cuyo soporte ha sido *ab initio* el archivo informático, es decir, obras creadas ya con medios digitales y cuyo soporte original nunca fue material, o mejor dicho, sólido. Bien, estas obras son genuinas «nativas digitales», y alcanzan el grado más elevado de desmaterialización al que me acabo de referir, lo que va a tener consecuencias jurídicas. Un mundo complejo.

Esta doble inmaterialidad comportará además especialidades en la transmisión, para empezar las relativas al título, que como ya hemos visto será un contrato especial, un contrato electrónico y posiblemente «inteligente». Pero también hay especialidades en cuanto al modo, puesto que la tradición o entrega no puede, por su propia naturaleza, efectuarse manualmente mediante una transferencia material de la posesión.

---

58 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, op. cit. p. 13.

59 Una función *hash* es un algoritmo matemático que permite la encriptación de conjuntos compuestos por gran número de datos en una serie de cifras y letras (también llamada *hash*) de extensión fija (en el sistema SHA-1 son 40 signos) que identifica plenamente el conjunto de los datos encriptados, porque para cada conjunto de datos el *hash* es distinto (aunque de la misma longitud).

La entrega tampoco puede ser de los «títulos de pertenencia» de la obra tokenizada conforme al 1464 Cc., ni tampoco valdría una tradición instrumental del 1463 Cc. puesto que ni la entrega de los títulos ni el otorgamiento de escritura pública logrará el cambio en la información del token que acredite el cambio de titularidad ni valide la cadena de transmisiones.

Aquí la tradición o entrega está también desmaterializada pero en un sentido electrónico, es decir, la entrega tiene lugar con el otorgamiento del título y el cambio en la criptografía del archivo o token que dé fe del cambio de titularidad. En este sentido se acerca más a la tradición instrumental del 1462 Cc., que como ya dije en su día Lacruz Berdejo, posiblemente no regula una especie de tradición, sino un equivalente jurídico a la tradición que produce también efectos traslativos, idea que posiblemente habrá que trasladar al contrato electrónico. Porque debe tenerse en cuenta que la disposición del *token* no puede efectuarse mediante un contrato ordinario: necesita ejecutarse mediante un *Smart contract* inteligente que modifique la codificación criptográfica dando cuenta del cambio efectuado. Quizá haya que decidir si los contratos ordinarios, por ejemplo una compraventa, han de producir efecto cuando su objeto es un *token*.

#### 3.4. Algunas ventajas e inconvenientes de la tokenización de obras artísticas e intelectuales

El ya citado estudio *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*<sup>60</sup>, del *European Parliament's Policy Department*, expone bastantes consideraciones cuando se ocupa de la utilización de la tecnología blockchain y los *tokens* en relación a las obras de arte, viendo en ella un remedio a la proliferación de copia de obras propiciada por Internet: «La tecnología de registros distribuidos está ayudando en la producción de arte digital, así como en la venta de obras tradicionales. Durante las últimas dos décadas, el arte y la tecnología han tenido una relación incómoda. Internet ha acelerado el acceso al arte, pero al mismo tiempo ha inundado el mercado de copias. Sin embargo, el auge de *blockchain* promete cambiar el sector con nuevas e interesantes oportunidades». Se dice así que la digitalización de obras mediante la *acuñación* de NFT aporta ciertas ventajas al mercado del arte, la fundamental la de que confiere a la obra artística singularidad o naturaleza única, y por lo tanto el valor de la exclusividad *strictu sensu*.

Además, los NFT traen nuevas posibilidades de explotación de la obra para los artistas, en especial la venta directa al público. Se pueden negociar transacciones sobre el *token* en mercados digitales como *Valuables*, *Rarible*, *Open Sea*, *Nifty Gateway*, *Super Rare*, *Foundation* o *Makers Place*. También se puede fraccionar el valor de la obra tokenizada en participaciones más accesibles al inversor. Y la posibilidad de acudir a

---

60 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, op. cit., p.35.

mercados secundarios hace que el *token*, siquiera sea una pequeña fracción de la obra total, se convierta en un valor de inversión atractivo.

La negociación en estos mercados digitales mediante *Smart contracts* permite la concesión y gestión automáticas de las *royalties* por las utilizaciones secundarias. Además, y según advierte el Estudio citado<sup>61</sup>, la mayoría de los *Smart contracts* prevén un “pago de regalías” automatizado al creador del NFT por cualquier venta futura del NFT, lo que haría incesaria la regulación del *droit de suite*.

En general, la utilización de la tecnología *blockchain* permitirá combatir la piratería y dar seguridad al tráfico jurídico garantizando la titularidad de derechos y la legitimidad de la cadena de transmisiones, lo que asegurará la titularidad del bien artístico, y si es susceptible de explotación, facilitará la obtención de licencias y la labor de las entidades de gestión de derechos; claro que todo esto se subordina a la legitimidad de la titularidad de derechos autorales en el momento de la creación del NFT.

Sin embargo, y frente a este panorama de ventajas, advierte JIMÉNEZ SERRANÍA<sup>62</sup> que las características de unicidad, autenticidad y titularidad asegurada que acompañan al NFT puede no existir en realidad, por no haber sido creados por persona legitimada para ello: «... personas que no tienen ningún tipo de derecho sobre el contenido en cuestión (creación, obra, coleccionable), sino que simplemente han realizado una copia no autorizada y han “minteado” ...el archivo, convirtiéndolo en un NFT que comercializan como auténtico... Los metadatos que contiene un NFT pueden indicar quién es el “titular” o “propietario” del mismo, pero esto no significa que lo sea realmente, ya que pueden darse casos de acuñado o “minteado” no autorizado. Descrito todo lo anterior, los aspectos controvertidos indicados fundamentalmente suponen un problema de control por parte de los marketplaces y de los prestadores de servicios de minteo». Es decir, el titular del token es quien lo crea, no el autor de la obra tokenizada.

Como señalan TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN<sup>63</sup>, el mundo de los tokens es una puerta abierta a la delincuencia. Los delitos que puede cometerse al amparo de estos nuevos objetos, en el ámbito del Derecho de autor y en el mercado del arte, serían de dos tipos:

Para empezar, las estafas, aunque el tema de los fraudes en el ciberespacio no es novedoso: Las estafas informáticas aparecen expresamente reguladas en el art. 248.2 CP desde su aprobación en 1995 y, como señalan los autores citados, «... las conductas

---

61 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, cit. p. 39.

62 JIMÉNEZ SERRANÍA, Vanessa, «Metaverso y Moda», *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*. Ensayos, ISSN-e 1668-0227, N.º. 181, 2023 (Ejemplar dedicado a: Sostenibilidad y Protección del Diseño), pág. 281.

63 TRALLERO MASÓ, Alfonso y TOMÁS ROMÁN, Eva, «Metaverso y Derecho Penal», *La Ley Penal*, N.º 158, Septiembre de 2022, Editorial LA LEY. Págs. 4/10 y 5/10.

de *phishing* se han convertido en un mecanismo delictivo habitual y creciente en nuestros días. A ello se suma el proyecto de reforma del Código Penal sobre medios de pago distintos al efectivo... que incorporará a nuestra legislación, con menor o mayor acierto, las especificaciones propias del uso de criptodivisas. Podría entonces concluirse, sin perjuicio de su oportunidad de mejora y de los contratiempos que pueda depararnos el desarrollo de la vida en el metaverso, que la actual regulación del Código Penal en esta materia sería capaz de castigar a los estafadores del universo virtual sin tener que recurrir a las imaginativas fórmulas interpretativas o a las reformas legislativas de profundo calado». La técnica del *phishing* consiste en clonar una página web fiable de manera que sea difícil diferenciar la fraudulenta de la original. Por supuesto, todas las operaciones y pagos que se realicen en dicha página falsa van a cuentas opacas en países de difícil recuperación.

TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN<sup>64</sup> dan cuenta de casos sucedidos en el extranjero, de inversores que, creyendo que adquirirían un NFT en una de las plataformas de contratación fiables, como *Decentreland*, *The Sandbox* o *SuperWorld*, estaban accediendo a sitios *phishing* de diseño prácticamente idéntico al de las páginas de inicio de los citados metaversos. Frente a estos delitos, señalan los autores citados, cabe perseguir esas conductas «en las mismas condiciones que las estafas informáticas cometidas en el mundo real mediante sms o correos electrónicos, siempre que se constate la presencia de todos los elementos típicos requeridos por el delito de estafa». Y para la conformación del tipo penal, precisan estos autores, el art. 248.2 CP elimina los requisitos del engaño y del error en su descripción típica, señalando la Sala Segunda del TS que «en la modalidad de estafa informática, el engaño «es sustituido como medio comisivo defraudatorio por la manipulación informática donde lo relevante es que la máquina, informática o mecánica, actúe a impulsos de una actuación ilegítima como la alteración de los elementos físicos, o la alteración de programación, o bien por un artificio semejante» (STS núm. 509/2018, de 26 de octubre, ROJ: STS 3666/2018). Por lo que, como añaden estos autores, sólo quedarían extramuros del Derecho Penal los casos en los que el engaño es tan burdo, tan fácilmente perceptible, que hubiera podido ser evitado por cualquier sujeto pasivo con una mínima reacción defensiva: «...en palabras de la STS núm. 845/2014, de 2 de diciembre, supuestos de absoluta falta de perspicacia, estúpida credulidad o extraordinaria indolencia».

Por otro lado tenemos los delitos contra las propiedades intelectual e industrial, regulados en los arts. 270 a 277 CP, que van a lo sustancial de nuestro tema, pues de lo que se trata es de la infracción de las reglas que protegen estas titularidades especiales.

Ponen TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN<sup>65</sup>, el caso sucedido en Estados Unidos en que la casa Hermès, diseñadora del icónico bolso bautizado «Birkin»,

---

64 TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN, «Metaverso y Derecho Penal», ...*op. cit.* Págs. 4/10 y 5/10.

65 TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN, «Metaverso y Derecho Penal», ...*op. cit.* Págs. 4/10 y 5/10.



demandó al artista y diseñador de arte digital Mason Rothschild, estadounidense, porque este habría NFT de obra plástica consistente en diversas interpretaciones del bolso Birkin, a las que había convertido en una serie de 100 NFT *Metabirkin*. Por supuesto, la marca *Hermès* interpuso demanda alegando falsificación y *cybersquatting* (utilización como nombre de dominio en Internet de denominaciones próximas o que imitan marcas reconocidas). Como nos informa la web de *Dalloz Actualité*<sup>66</sup>, el Tribunal del Distrito Sur del Estado de Nueva York en decisión de 8 de febrero de 2023 aprecia tanto la falsificación como el *cybersquatting*, condenando al artista al pago de 110 000 \$ como reparación de los perjuicios sufridos por la falsificación de su marca, más 23 000 \$ de daños e intereses por el *cybersquatting*.

En cuanto a los delitos contra la propiedad industrial tipificados en los arts. 273 a 277 CP requieren, entre otros requisitos, la existencia de una patente o marca debidamente registrada que sea ilegítimamente utilizada por parte de un tercero. Esto, en opinión de TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN<sup>67</sup>, supone un obstáculo para su protección, pues estiman que, a priori, las patentes digitales no tienen cabida en ninguna de las 45 clases de bienes y servicios de la actual Clasificación de Niza. Sin embargo, ya vimos anteriormente que ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO<sup>68</sup> señalan que realizaciones tales como avatares, iconos, hologramas, espacios virtuales e interfaces ya se protegen en la UE mediante su consideración como dibujos, modelos o diseños industriales según el *Arreglo de Locarno* de la OMPI.

En cuanto a la propiedad intelectual, el art. 270 CP penaliza toda explotación económica de una obra literaria, artística o científica, su reproducción, transformación, interpretación o ejecución artística, en cualquier tipo de soporte o a través de cualquier medio. Esta redacción abierta del precepto, permite la represión de conductas de explotación ilegítimas también cuando sean realizadas por medios digitales, a los que además hace expresa mención el art. 270.5.a) CP al referirse a las copias digitales. Por tanto, y con independencia de que la obra haya o no sido inscrita en el Registro de la propiedad intelectual (y con los consiguientes problemas de prueba si no lo ha sido), mediante esta regulación penal podemos impedir actuaciones lesivas para los titulares de derechos sobre la obra cuando se explota digitalmente, incluso mediante NFT.

Pero tampoco la protección penal es suficiente, porque en realidad aunque adquiramos un NFT en una plataforma de contratación legítima y mediante un contrato inteligente, esto no nos aporta un 100% de seguridad de estar adquiriendo la obra

---

66 «NFT et contrefaçon : l'affaire Metabirkin», par Julie Groffe-Charrier, Édition du 10 mars 2023. Consultado abril 2023 en : <https://www.dalloz-actualite.fr/flash/nft-et-contrefacon-l-affaire-metabirkin#.ZAlsA3bMJ4>.

67 TRALLERO MASÓ y TOMÁS ROMÁN, «Metaverso y Derecho Penal», ...*op. cit.* Págs. 4/10 y 5/10.

68 ERDOZAÍN, GONZÁLEZ, ARNAIZ, VICENTE y LÓPEZ-CARRASCO, «Propiedad intelectual e industrial en el Metaverso», *op. cit.*, pág. 254.

tokenizada del titular originario de los derechos. Y esto ocurre por dos motivos: Primero, porque las identidades de los intervinientes en el mercado de NFT se halla difuminada por el hecho de que actúan mediante *Smart contracts* en los que la identificación se efectúa mediante claves. Como indica el citado Estudio *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology*<sup>69</sup>, cada uno de los titulares de NFT tiene una cuenta de usuario o una dirección en la cadena de bloques que acumula sus activos (ya sean criptomonedas o NFT, dirección que por ello es llamada «cartera» o *wallet ID*), y sus tokens se hallan siempre ligados a dicha cartera. Por tanto, la identidad del transmitente de los derechos puede no ser la del autor. Pero esto es un problema menor, en cuanto que la tecnología blockchain nos garantiza la titularidad del transmitente. El problema, y aquí entramos en el segundo motivo, viene de que la titularidad originaria del token se fija en el momento de su creación, y a partir de esta «acuñación» o *minting*, el NFT queda asociado a la cuenta de su creador. Pero nada nos garantiza que el que lleva a cabo la tokenización de la obra sea titular de los derechos, puesto que ha podido tokenizar una obra ajena, como nos señalaba Jiménez Serranía.

### 3.5. El éxito económico de los tokens como inversión

En cualquier caso, los inconvenientes apuntados no han impedido a este nuevo mercado del arte alcanzar una importancia económica casi desmedida, planteándose muchos si se trata de una nueva burbuja especulativa. Como nos dice el Estudio *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology*<sup>70</sup>, antes citado: «Los NFT llegaron a los titulares en 2021, con un fuerte incremento en los intercambios de dichos NFT por importantes sumas... Según el Informe de Art Basel y UBS sobre el mercado del arte de 2022, el valor de las ventas de NFT relacionados con el arte se multiplicó por cien en 2021 año tras año, alcanzando los 2300 millones de euros».

Incluso se señala que el *Blockchain* está creando su propio género de arte: el criptoarte. Esta rama del arte se refiere a la obra de arte digital que se crea y almacena exclusivamente en la cadena de bloques, o se crea para mostrarse digitalmente: «Utiliza un token no fungible (NFT) que hace posible criptográficamente la propiedad, venta y transferencia de la obra de arte. La industria del arte ha comercializado y popularizado las NFT, y el volumen y el valor de las transacciones de NFT están creciendo rápidamente. Los metadatos relacionados con trabajos digitales de todas las formas y tamaños se registran en una cadena de bloques como 'fichas no fungibles' (NFT) y cambian de manos a través de contratos inteligentes por sumas astronómicas: el primer tweet

---

69 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, cit. p. 17.

70 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, cit. p. 17.

del fundador de Twitter, Jack Dorsey, por el equivalente a casi 2,5 millones de euros».

Los elevados precios que se pagan nos dan a entender que se está buscando este tipo de activos como inversión, y sobre todo para convertir criptomonedas en NFT: En suma se están cambiando tokens por tokens. En el mercado del arte ha sido famoso el caso de la obra *'Everydays - The First 5,000 Days'* (*'Todos los Días: Los 5.000 primeros Días'*), creado por el artista *Mike Winkelmann*<sup>71</sup>, llamado *Beeple*. Se trata de un collage de 5.000 fotografías encriptado en forma de 'token no fungible' cuya autoría y legítima titularidad se garantiza mediante tecnología *blockchain*. Su valor, o mejor, su precio, ha alcanzado los 69,3 millones de dólares en una subasta de Christie's en Nueva York. Hay que tener en cuenta que muchas de estas transacciones se abonan en criptomonedas, siendo la preferida en las plataformas de contratación, el Ethereum o ETH, cuyo valor de cotización es, en este mes de mayo de 2023, de 1 ETH = \$ 1.821,95. Además, la gestión mediante Smart contracts permite a los adquirentes del NFT no sólo especular con la revalorización de su activo, sino también obtener ganancias de las explotaciones que se hagan de la obra tokenizada.

Son bastante numerosos los ejemplos de estas producciones. El artista Justin David Blau, nombre artístico *3LAU* (pronúnciese Blau) ha creado una plataforma *blockchain* para crear NFT musicales, llamada *Royal*, con mucho éxito<sup>72</sup>: «La nueva plataforma tokeniza los activos musicales que generan regalías, lo que permite al público comprar tokens que les garantizan una parte de los ingresos generados por cada transmisión... dado su éxito al tokenizar el primer álbum de NFT a principios de este año. Álbum digitalizado en 33 NFT que generaron ganancias de 11,6 millones de dólares». Esta idea permite a los adquirentes del NFT no sólo especular con la revalorización de su activo, sino también obtener ganancias de las explotaciones que se hagan de la obra tokenizada. Ejemplos de esta nueva utilidad, gestionada siempre mediante Smart contracts, son los NFT «CryptoKitties», cuya adquisición va acompañada de una licencia para usar la «obra de arte» concreta contenida en el NFT con fines comerciales, siempre que la facturación anual no supere los 100.000 dólares. O los NFT «NBA Top Shot», que contienen grabaciones de los mejores momentos de la liga de baloncesto estadounidense NBA: «Con la compra de un "Momento" no solo adquiere el derecho de intercambiar, vender o regalar el NFT, sino que también el comprador recibe una licencia mundial, no exclusiva, intransferible y libre de regalías para usar, copiar y mostrar el NFT solo para uso propio no comercial, dentro de un mercado, un sitio web o una aplicación de terceros»<sup>73</sup>.

---

71 *El Mundo* digital, "Arte. Subasta en Christie's. 58 millones de euros por un 'collage' digital", Pablo Pardo, corresponsal en Washington, Jueves 21 de marzo 2021.

72 En EDMcom: <https://edm.com/gear-tech/3lau-next-song-will-be-50-percent-fan-owned>. Consultado marzo 2023.

73 GARBERS-VON BOEHM, HAAG, GRUBER, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, cit. p. 26.

Es cierto que se exige que el uso sea «no comercial», pero todos sabemos los jugosos rendimientos que se obtienen de las «visitas» a las páginas web de los *Youtubers* o *Instagramers* famosos, y tener en tu página uno de los «cromos» de la NBA Top Shots va a incrementar indudablemente el número de visitas.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO BAYO, María del Carmen, y SUPO CALDERÓN, Daniela, «Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): Retos y Oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas», *Revista IUS ET VERITAS* N° 64, julio 2022, <https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202201.006>, consulta marzo 2023.

ARGELICH COMELLES, Cristina, «Contratos de consumo, derechos reales inmobiliarios, privacidad y responsabilidad civil en el Metaverso», en *Retos normativos del Mercado único digital europeo*, dir. Luz Martínez Velencoso, Javier Plaza Penadés, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022.

ARGELICH COMELLES, Cristina, «La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas blockchain», en *El Derecho ante la tecnología. Innovación y adaptación*, Directores García Goldar, Mónica, Núñez Cerviño, José, Editorial Colex, La Coruña, 2022.

BALL, Matthew, *The Metaverse And How It Will Revolutionize Everything*, Liveright Publishing Corporation, 2020.

BAYLOS CORROZA, Hermenegildo, *Tratado de Derecho Industrial: propiedad industrial, propiedad intelectual, derecho de la competencia económica, disciplina de la competencia desleal*, Madrid, Civitas, 1993, 2ª edición.

CARABANTES LÓPEZ, Manuel, «Inteligencia artificial lingüística perfecta: efectos sobre la autopercepción del ser humano», *SCIO. Revista de Filosofía*, n.º 18, Julio de 2020.

CARABANTES LÓPEZ, Manuel, *Inteligencia artificial: Una perspectiva filosófica*, Escolar y Mayo editores, Madrid, 2016.

ERDOZAÍN, José Carlos, GONZÁLEZ Carmen, ARNAIZ, Violeta, VICENTE, Luis Ignacio y LÓPEZ-CARRASCO, Antonio, «Propiedad intelectual e industrial en el Metaverso», *Aspectos jurídicos del Metaverso*, coord. Luis Ignacio Vicente del Olmo, José Luis Amat, La Ley, Madrid, 2022.

GALLARDO RODRÍGUEZ, Almudena, «Identidad digital y responsabilidad civil de las plataformas digitales: De las redes sociales al Metaverso», *Actualidad jurídica Iberoamericana*, n° 18, febrero 2023.

GARBERS-VON BOEHM, Katharina, HAAG Helena, GRUBER Katharina, *Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus*

on art NFTs and tokenized art, Study Requested by the JURI committee Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Directorate-General for Internal Policies, PE 737.709 - October 2022.

GIANNOPOULOU, Alexandra, QUINTAIS, João Pedro, MEZEI Peter, y BODÓ, Balázs, 'The Rise of Non-Fungible Tokens (NFTs) and the Role of Copyright Law – Part I', *Kluwer Copyright Blog*, April 14 2021, <http://copyrightblog.kluweriplaw.com/2021/04/14/the-rise-of-non-fungible-tokens-nfts-and-the-role-of-copyright-law-part-i/>

GUILABERT VIDAL, M<sup>a</sup> Remedios, «Adquisición de Fincas Virtuales en el Metaverso y su Problemática en el Derecho Inmobiliario», *Cuadernos de Derecho Privado*, 4 (2022).

HARARI, Yuval Noah, *Homo Deus. Breve historia del porvenir*, Debate, Barcelona, 2016.

JIMÉNEZ SERRANÍA, Vanessa, «Metaverso y Moda», *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*. Ensayos, ISSN-e 1668-0227, N<sup>o</sup>. 181, 2023 (Ejemplar dedicado a: Sostenibilidad y Protección del Diseño).

LEM, Stanislaw, *Summa Technologiae*, Ediciones Godot, 2017.

MARTÍN RAMALLAL, Pablo, «Realidad virtual, ente cibernético emergente. De la paleoinmersión al metaverso», *Communication Papers. Media Literacy & Gender Studies*, 2022, Vol.11 – No23, pp. 7/34 ISSN 2014-6752. Girona (España). Universitat de Girona, <https://communicationpapers.revistes.udg.edu/#>, consulta febrero 2023.

MARTÍNEZ CRESPO, Álvaro y MOLINA ÁLVAREZ, Inés, «La Propiedad Intelectual en el metaverso», *Comunicaciones en propiedad industrial y derecho de la competencia*, ISSN 1579-3494, N<sup>o</sup>. 97, (septiembre-diciembre), 2022.

MEGÍAS QUIRÓS, José Justo, «Derechos humanos e Inteligencia artificial», *Revista DIKAIOSYNE*, N<sup>o</sup> 37, número especial sobre DDHH, en coedición con el Observatorio de Derechos Humanos de la Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela. Enero, 2022.

PACHECO JIMÉNEZ, M<sup>a</sup>. Nieves, «De la digitalización de los pagos a los tokens del metaverso», *LA LEY mercantil*, n<sup>o</sup> 91, mayo 2022.

PACHECO JIMÉNEZ, María Nieves, “De la tecnología blockchain a la economía del token”, *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Castilla-La Mancha*, N<sup>o</sup> 83, 2019, diciembre-mayo. DOI: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201902.003>.

PALÁ LAGUNA, Reyes, «Los tokens del metaverso», *Análisis GA\_P (Gómez-Acebo & Pombo)*, marzo 2022, en <https://www.ga-p.com/publicaciones/que-es-el-metaverso>.

- PEÑA Óscar, *Metaversos. La gran revolución inmersiva*, Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, 2022.
- REINHART SCHULLER, Robert, «Criptoactivos: Categorización jurídica de los criptoactivos e introducción a la tecnología DLT/Blockchain», *Cuadernos de Derecho Transnacional* (Octubre 2022), Vol. 14, Nº 2. DOI: 10.20318/cdt.2022.7203.
- ROBERT GUILLÉN, Santiago, “Cesión de facultades de explotación en el entorno blockchain y su automatización mediante contratos inteligentes”, en *Nuevos desafíos para el Derecho de autor. Robótica, Inteligencia artificial, Tecnología*, Susana Navas Navarro, Dir, Editorial Reus, Madrid, 2019.
- RUIZ-GALLARDÓN Y GARCÍA DE LA RASILLA, Miguel, “Tokenización de activos y blockchain aspectos jurídicos”, *Anales de la Academia Matritense del Notariado*, Tomo 60, 2020.
- TRALLERO MASÓ, Alfonso y TOMÁS ROMÁN, Eva, «Metaverso y Derecho Penal», *La Ley Penal*, Nº 158, Septiembre de 2022, Editorial LA LEY.
- WANG, Yuying, SIAU, Keng I. y WANG, Le, (2022). «Metaverse and Human-Computer Interaction: A Technology Framework for 3D Virtual Worlds». In: Chen, J.Y.C., Fragomeni, G., Degen, H., Ntoa, S. (eds) *HCI International 2022 – Late Breaking Papers: Interacting with eXtended Reality and Artificial Intelligence*. vol 13518. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4_16)