

La naturaleza jurídica de la propiedad virtual. ¿Derecho real o derecho personal en el Metaverso?

The legal nature of virtual property. Real right or personal right in the Metaverse?

Olga Alejandra Alcántara Francia
Universidad Científica del Sur (Perú)
ORCID ID 0000-0001-9159-1245
ocalcantara@cientifica.edu.pe

Enrico Marcel Huarag Guerrero
Universidad Ricardo Palma (Perú)
ORCID ID 0000-0001-9985-5313
enrico.huarag@urp.edu.pe

César Carranza Álvarez
Universidad Científica del Sur (Perú)
ORCID ID 0000-0002-1676-1045
ccarranzaa@cientifica.edu.pe

Cita recomendada:

Alcántara Francia, O.A., Huarag Guerrero, E.M. y Carranza Álvarez, C.A. (2026). La naturaleza jurídica de la propiedad virtual. ¿Derecho real o derecho personal en el Metaverso? *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 30, pp. 111-143.

DOI: <https://doi.org/10.20318/eunomia.2026.10376>

Recibido / received: 07/03/2025
Aceptado / accepted: 11/11/2025

Resumen

La investigación analiza si la propiedad virtual constituye una categoría del derecho real de propiedad y construye su concepto jurídico. A través del análisis doctrinal y estudios de casos (Decentraland y Sandbox), demuestra que la propiedad virtual carece de atributos esenciales de los derechos reales como el carácter absoluto, la persecución, la inviolabilidad y la perpetuidad. Aunque la tokenización mediante NFTs otorga ciertas características como exclusividad y oponibilidad, no logra conferir todos los atributos de la propiedad real. El estudio concluye que la propiedad virtual no es una categoría del derecho real, sino un derecho personal derivado de contratos de uso o licencia entre el adquirente y el propietario de la plataforma. Creemos que debe privilegiarse la autonomía de la voluntad expresada en los



contratos entre los propietarios de las plataformas y los adquirentes, pero sometidos a un conjunto de regulaciones que garanticen un cierto equilibrio negocial entre las partes.

Palabras clave

Metaverso, mundos virtuales, propiedad virtual, derechos de propiedad, activo digital, licencia

Abstract

This research examines whether virtual property constitutes a category of real property rights and develops its legal concept. Through doctrinal analysis and case studies (Decentraland and Sandbox), it demonstrates that virtual property lacks essential attributes of real rights such as absolute character, pursuit, inviolability, and perpetuity. Although tokenization through NFTs grants certain characteristics like exclusivity and enforceability, it fails to confer all attributes of real property. The study concludes that virtual property is not a category of real rights, but rather a personal right derived from usage or license contracts between the acquirer and the platform owner. We believe that contractual autonomy between platform owners and acquirers should be prioritized, while being subject to regulations that ensure a balanced negotiating position between the parties.

Keywords

Metaverse, virtual worlds, virtual property, property rights, digital asset, license.

SUMARIO. 1. Introducción. 2. Marco conceptual del Metaverso y propiedad virtual. 2.1. Evolución de concepto de Metaverso. 2.2. Desarrollo doctrinal de la propiedad virtual. 3. Atributos del derecho real de propiedad sobre bienes tangibles. 4. Análisis comparativo propiedad real vs. virtual: ¿es el derecho de propiedad aplicable en los entornos virtuales? 5. El agotamiento del derecho de distribución en el ámbito digital y su relevancia para la propiedad virtual. 6. Conclusiones.

1. Introducción

El Metaverso representa una evolución significativa en la intersección entre tecnología y derecho. Desde la acuñación del término en la novela *Snow Crash* (1992) hasta su popularización por Meta (anteriormente Facebook) en 2021, este concepto ha evolucionado desde una idea de ciencia ficción hasta una realidad tecnológica emergente. Los mundos virtuales, precursores del Metaverso actual, comenzaron con juegos como *Dungeons & Dragons* (1974) y evolucionaron hacia plataformas más sofisticadas como World of Warcraft y Fortnite.

En la actualidad, el Metaverso se define como la convergencia de realidades físicas aumentadas (AR) y virtuales (VR) en un espacio compartido en línea. Esta evolución tecnológica plantea nuevos retos jurídicos, particularmente en relación con la propiedad de activos digitales. Las interacciones en estos entornos propician intercambios onerosos, estos «activos intercambiables virtuales o digitales» pueden ser considerados «propiedad».

El presente trabajo analiza la naturaleza jurídica de la propiedad virtual, específicamente si constituye una categoría del derecho real de propiedad. La metodología se basa en el análisis documental y bibliográfico de investigaciones recientes, complementado con el estudio de casos de plataformas representativas (Decentraland y The Sandbox). Nuestras hipótesis sostienen que la propiedad virtual no reúne los atributos esenciales del derecho real de propiedad, constituyendo en su lugar un derecho personal derivado de relaciones contractuales.

El marco legal del análisis se fundamenta en las disposiciones del Código Civil español que regulan el derecho de propiedad, particularmente los artículos 348 (definición de propiedad como derecho de gozar y disponer), 349 (garantía contra la privación arbitraria), 609 (modos de adquirir la propiedad) y 610 (principio de perpetuidad), que establecen los atributos esenciales del derecho real de propiedad que servirán como parámetro comparativo. Desde la perspectiva de la doctrina española, el estudio se nutre de las aportaciones de Argelich Comelles (2022b) sobre la transmisión de propiedad mediante *blockchain*, Guilabert Vidal (2022) sobre la problemática de las fincas virtuales, y López-Tarruella Martínez (2023) sobre la conceptualización del Metaverso. Asimismo, resulta fundamental el análisis de la jurisprudencia europea sobre el agotamiento del derecho de distribución en el ámbito digital, particularmente las sentencias del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) en los casos Oracle International Corp. v. UsedSoft GmbH (C-128/11, 2012), que estableció la aplicabilidad del agotamiento a copias de *software* descargadas, y *Nintendo v. PC Box* (C-355/12, 2014), que limitó significativamente dicha doctrina. A nivel nacional, se examinan las sentencias de la Audiencia Provincial de Madrid en el caso sobre reventa del *software* NUY y GAU-YOH KAVINET (SAP, Madrid, Sección 28ª, 498/2017, de 20 de julio), de la Sala Civil del Tribunal Supremo en *Computer Associates* (STS 361/2016, de 1 de Junio), y del caso resuelto ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en *Time Software Incubator* (STJUE C-410/19, 2019), que establecen criterios restrictivos sobre cuándo opera el agotamiento en transacciones digitales. Finalmente, el estudio incorpora los principios del European Law Institute sobre uso de activos digitales como garantía (ELI Principles, 2022) y sobre ejecución contra activos digitales (ELI Principles, 2025), así como los principios UNIDROIT sobre activos digitales y derecho privado (2023), que proporcionan un marco conceptual contemporáneo para el análisis de la naturaleza jurídica de estos activos.

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de clarificar el marco jurídico aplicable a los activos digitales en el Metaverso, considerando el creciente valor económico y social de estas plataformas. Los resultados permitirán orientar el desarrollo de regulaciones específicas que protejan adecuadamente los derechos de usuarios y propietarios de plataformas.

Recientemente, López Rodríguez (2024) ha destacado la creciente importancia económica de los inmuebles virtuales en el Metaverso, señalando que las inversiones en estas plataformas han alcanzado aproximadamente 2 mil millones de dólares. La autora identifica una competencia creciente entre particulares y empresas por establecer presencia en plataformas como Decentraland, The Sandbox, The Otherside, Axie Infinity y Voxels, donde el concepto de propiedad virtual refleja dinámicas similares a los mercados inmobiliarios tradicionales. Esta relevancia económica plantea interrogantes jurídicos fundamentales sobre la naturaleza de estos derechos, particularmente cuando, como advierte la autora, los conflictos del mundo real tienden a replicarse en el Metaverso, incluyendo disputas sobre propiedad, derechos reales sobre inmuebles virtuales y controversias derivadas de contratos de compraventa.

En la doctrina española, se han analizado las implicancias jurídicas de la propiedad virtual en el Metaverso. Angelich Comelles (2022b), por medio de un análisis que vincula el derecho civil con aquél, analiza la transmisión de la propiedad mediante la tecnología *blockchain* en plataformas virtuales. Tal sostiene que la relación entre dicha tecnología y el derecho de propiedad enfrenta problemas diversos para el área civil, de manera particular en lo referido a la adquisición de la propiedad inteligente (*smart property*) de activos digitales. Por su parte Guilabert Vidal (2022) examina la adquisición de fincas virtuales –siempre en el Metaverso– desde la

perspectiva del derecho inmobiliario español; frente a lo cual admite que estos activos presentan caracteres singulares que impiden su equiparación con la propiedad inmueble clásica. Por último, López-Tarruella Martínez (2023) enriquece el contenido conceptual del Metaverso al establecer sus elementos y caracteres distintivos, aspecto que deviene fundamental para la delimitación del ámbito de aplicación de la normativa en el entorno virtual, de modo que pueda comprenderse la naturaleza de los activos que circulan en él.

2. Marco conceptual del Metaverso y propiedad virtual

2.1. Evolución del concepto de Metaverso

El término Metaverso se usó por primera vez, en la novela *Snow Crash* de 1992 del autor estadounidense de ciencia ficción Neal Stephenson (Garón, 2022). Sin embargo, la idea moderna del Metaverso fue popularizada por *The Matrix*, la película de 1999 que convirtió a Keanu Reeves en una superestrella por su interpretación de un hombre mantenido en una realidad virtual por máquinas maliciosas que se alimentan de energía humana. el Metaverso ya existe, aunque no necesariamente en forma de ciencia ficción. Por ejemplo, desde su primera publicación en 1974, el juego de mesa *Dungeons & Dragons*, se presentaba como un precursor del Metaverso pues permitía a los jugadores asumir roles distintos de su verdadera personalidad e interactuar en diferentes espacios. Los juegos de roles dieron origen al Metaverso tal como se concibe y existe hoy. Los videojuegos fueron los primeros en desarrollar e ir perfeccionando las tecnologías aplicables al Metaverso, basta ver como los juegos Massively Multiplayer Online (MMO) se están fortaleciendo, dominados por World Of Warcraft y Fortnite. Second Life, lanzado en 2003 se presentó como un mundo virtual, con la idea de permitir que las personas vivieran toda una vida simulada completamente en línea (Woon, 2022, p. 3).

Pero ¿qué es el Metaverso? De acuerdo con la visión originaria de Stephenson, plantea el Metaverso es una realidad virtual muy parecida a los juegos de rol multijugador masivos en línea (MMORPG), aunque de existencia permanente, y dependiente de la realidad virtual. No obstante, este concepto ha ido evolucionando. Podemos definirlo como un nuevo tipo de aplicación de Internet y forma social que integra una variedad de nuevas tecnologías. Según Huansheing y otros (2021) el Metaverso utiliza realidad aumentada para ofrecer experiencias inmersivas, usando gemelos digitales y *blockchain* (Garón, 2022) para una economía funcional. Tiene aplicaciones en videojuegos, arte y negocios, y su desarrollo está influenciado por políticas nacionales e internacionales. En China, las empresas se centran en videojuegos, arte y negocios; en Japón, en animación y videojuegos; y en Europa, en productos virtuales de lujo. La Realidad Extendida (RX) en el Metaverso tiene efectos positivos en medicina (Westman, 2021), ciencia (Clavin, 2019) y educación (Hussein, 2015, pp. 45-50) y es usada creativamente por artistas para nuevas formas de expresión en mundos virtuales. Las protestas y los movimientos sociales también han utilizado estas tecnologías para concienciar sobre problemas colectivos, o para hacer oír su voz cuando ello resulta físicamente imposible (Skwarek, 2011) o peligroso.

Un concepto sencillo del Metaverso, formulado con ánimo divulgativo, es el que plantea Davis (2021). Para este autor, el Metaverso es la convergencia de las realidades físicas aumentadas (AR) y virtuales (VR) en un espacio compartido en línea. En este espacio de realidad virtual, los usuarios pueden interactuar con un entorno generado por computadora con otros usuarios. Es un lugar persistente, independientemente de si el usuario se conecta, sale o regresa. Además, es accesible a través de todas las plataformas informáticas, dispositivos móviles y consolas de juegos. Su ecosistema considera elementos centrados en el usuario, que incluyen un

avatar, creación de contenido, economía virtual, aceptabilidad social, seguridad y privacidad, confianza y responsabilidad. En el Metaverso, las personas de todo el mundo pueden conectarse a través de una red, coexistir, socializar e intercambiar valor. A diferencia de una experiencia multijugador tradicional, los usuarios pueden crear y compartir contenido para dar forma al mundo que los rodea en entornos más o menos persistentes. Así, el autor considera que *World of Warcraft* ha funcionado con Metaverso virtual y digital en una economía digital y virtual durante décadas.

En estos últimos años, después de la pandemia, el término Metaverso ha cobrado nuevamente vigor a raíz del anuncio que hizo Mark Zuckerberg, el CEO de Facebook, en 2021, donde se indicaba el cambio de nombre corporativo a Meta, con la clara intención de ampliar su alcance más allá de las redes sociales hacia áreas como la realidad virtual. La idea era construir, con el apoyo de otras empresas tecnológicas (Bobrowsky, 2021), «el Metaverso» que permitiera a todas las personas sumergirse en una realidad virtual, vivir e interactuar en ella. Lo cierto es que esta idea, con el paso del tiempo ha ido perdiendo interés y fuerza, pues aún no se han desarrollado las tecnologías que hagan realidad ese concepto. Sin embargo, cabe precisar que no se trata de una revolución tecnológica más, sino de una consecuencia del proceso iniciado con la creación de Internet (Pałosz, 2022). Empero, carecemos de dispositivos de realidad virtual que realmente nos hagan movernos como si estuviéramos dentro de ese universo de forma realista. En otros términos, falta toda la infraestructura en términos de diseño (Fernández, 2021). Sin embargo, eso no significa que no merezca una reflexión más profunda.

La experiencia más cercana al Metaverso se produjo con los MOO o entornos en línea destinados a juegos multijugador que surgieron en los años noventa (Zuckerman, 2021, pp. 15-20). Estos videojuegos, que combinaban tecnologías de la época, como el uso de lenguajes HTML o la construcción de avatares tridimensionales, se enfocaban en la creación de mundos virtuales. Estos mundos virtuales se hicieron conocidos con la denominación MMOPRG, que significa «juegos de rol multijugador en línea» y se suelen dividir en función de su comunidad de jugadores y su estructura en mundos de «juego», por un lado, y mundos «sociales» por el otro. En los mundos virtuales de «juego», los usuarios asumen un rol específico y compiten para lograr objetivos predefinidos, y, en los mundos «sociales», el énfasis recae en la interacción entre usuarios y con su entorno. No son estrictamente juegos, sino más bien, plataformas de socialización.

En opinión de Bartle (2004), se trataba de «entornos persistentes moderados por computadora» a partir de *softwares* desarrollados por expertos, que permiten la interacción de múltiples individuos de forma simultánea. En la actualidad, los multiversos son entornos más complejos en los que se pueden crear economías funcionales, que permitan a los individuos y empresas crear, poseer, vender y ser recompensados por un rango increíblemente amplio de «trabajo» que produce «valor» (Ball, 2021, pp. 28-32). De hecho, una de las primeras investigaciones sobre mundos virtuales, fue la de Castronova (2001), quien estudió el funcionamiento de Norrath creado en 1999 y su auge económico generado a partir de las subastas de avatares y otros artículos, en páginas web del mundo real.

Es imperioso distinguir las dos acepciones del Metaverso: la amplia y la restringida. Esto es necesario por las implicancias jurídicas para la naturaleza y protección de los activos digitales que circulan en la virtualidad. Un concepto amplio de Metaverso (Ball, 2021) abarca cualquier entorno virtual inmersivo y persistente donde los usuarios pueden interactuar mediante avatares, independientemente de la tecnología subyacente utilizada. Esta definición incluiría plataformas como Second Life, Fortnite o Roblox.

Así, para la acepción amplia, el Metaverso se caracteriza por tres elementos: (i) la persistencia del mundo virtual (cuya existencia se mantiene independientemente que los usuarios específicos se encuentren conectados), (ii) la inmersión y presencia virtual (por medio de avatares representativos de los usuarios), y (iii) la interacción social y económica entre los participantes. Todo ello logra abarcar la diversidad de mundos virtuales existentes; no obstante, podría no distinguir entre plataformas con estructuras tecnológicas diferentes.

Por el contrario, un concepto restringido o estricto exigiría características técnicas específicas como la utilización de tecnología blockchain, NFTs para la representación de activos digitales, interoperabilidad entre plataformas, y descentralización en la gobernanza. Esta acepción, auspiciada por quienes entienden que la descentralización es ínsita al Metaverso, exigiría lo siguiente: (i) que la propiedad de activos digitales se verifique mediante criptografía; (ii) economía sustentada criptomonedas o tokens; (iii) gobernanza descentralizada o compartida (de manera ideal por medio de DAOS –Organizaciones Autónomas Descentralizadas); (iv) interoperabilidad técnica que posibilite la transferencia de activos entre plataformas diferentes, y (v) código abierto o, cuando menos, auditable. En línea con esta visión, plataformas como Decentraland, The Sandbox o similares calificarían como multiversos verdaderos; en tanto que Fortnite o Roblox no serían más que «mundos virtuales centralizados».

Actualmente, incluso los multiversos más avanzados presentan carencias importantes que reducen su funcionamiento planteando problemas jurídicos importantes. Entre estos, la interoperabilidad constituye uno de los principales del Metaverso actual (Dionisio y otros, 2013; Palosz, 2022). Tal se manifiesta en cuatro dimensiones: (i) interoperabilidad de activos digitales (los NFTs y otros adquiridos en una plataforma por lo general no se transfieren ni se utilizan en otra, por lo cual quedan depositados en el ecosistema donde se crearon); (ii) interoperabilidad de identidad digital (los avatares y perfiles de usuario tienden a no transferirse entre plataformas, lo cual fuerza al usuario a la creación de una identidad múltiple como fragmentada); (iii) interoperabilidad económica (las criptomonedas y sistemas de pago no son iguales entre plataformas, lo que dificulta la fluidez de las transacciones económicas), y (iv) la interoperabilidad técnica (la ausencia de estándares comunes impide que mundos virtuales diferentes se comuniquen entre sí).

Esta limitación fragmenta la experiencia del usuario y restringe el valor y utilidad de los activos virtuales. La ausencia de interoperabilidad genera consecuencias jurídicas diversas: refuerza el poder de mercado de plataformas propietarias; genera *lock-in* de usuarios que invirtieron en activos puntuales de una plataforma; dificulta la portabilidad de datos personales y activos digitales, lo que a su vez imposibilita la existencia de un «mercado secundario» de activos virtuales que vayan más allá de las plataformas individuales. Asimismo, persisten problemas relacionados con la escalabilidad tecnológica, la experiencia de usuario (que requiere equipamiento sofisticado), la sostenibilidad energética de las redes *blockchain*, y la ausencia de estándares técnicos comunes entre plataformas.

Adoptar una u otra acepción del Metaverso, por tanto, tiene implicaciones relevantes desde el lado del derecho, para la naturaleza de los activos digitales, lo cual fuerza a analizar las ventajas como desventajas de cada enfoque. Si se adopta un concepto estricto que exija *blockchain* y NFTs, las ventajas serían: (i) seguridad jurídica derivada de la inmutabilidad del registro *blockchain*; (ii) trazabilidad completa de la cadena de titularidad, lo que podría reducir conflictos sobre la propiedad; (iii) exclusividad técnica verificable que impedirá que se dupliquen, sin autorización, los activos; (iv) oponibilidad ante terceros a partir de un registro público descentralizado,

y (v) se facilita la transferencia transfronteriza de activos sin la existencia de intermediarios. No obstante, las desventajas no son ajenas a esta acepción: (i) el análisis se limita a un número reducido de plataformas, lo cual supone que se excluyan mundos virtuales ya consolidados en los usuarios; (ii) se perpetúa la fragmentación del Metaverso, al alejar a las plataformas no basadas en el *blockchain*; (iii) puede ser prematura si la tecnología *blockchain* no logra escalar o se la reemplaza por otras, y (iv) se sobrestima la capacidad actual del *blockchain*, cuya capacidad de escalamiento no es completa aún, a lo cual se agregan los costos energéticos y la experiencia del usuario. Los activos digitales tendrían características como exclusividad, trazabilidad y cierta oponibilidad técnica que los acercaría –aunque no completamente– a las propiedades de los derechos reales. La tokenización mediante NFTs permite identificar inequívocamente al titular y limitar la reproducción, otorgando mayor seguridad jurídica.

Por el contrario, desde el lado amplio del Metaverso algunas ventajas complementarias son las siguientes: (i) análisis integral que abarca diversas modalidades de mundos virtuales con sus correspondientes regímenes jurídicos; (ii) reconocimiento del mercado actual, en el cual los usuarios suelen navegar en plataformas que no recurren al *blockchain*; (iii) flexibilidad en la incorporación de innovaciones tecnológicas sin necesidad de estar sometidos al *blockchain*, y (iv) permitir que se identifiquen problemas jurídicos comunes a todos los mundos virtuales, a pesar su diferente configuración técnica. A su vez, sus desventajas podrían ser: (i) su reducida precisión en el análisis jurídico por considerar fenómenos que, desde el lado de la tecnología, son diferentes; (ii) dificultad para que se propongan soluciones regulaciones particulares que resulten aplicables a una diversidad de plataformas; (iii) muestra con claridad las limitaciones de los activos digitales respecto a los atributos esenciales de la propiedad real, en lo particular, en lo que referente a la falta de persecución real efectiva, sometimiento a reglas contractuales provenientes de la voluntad unilateral, así como la ausencia de inviolabilidad y perpetuidad, y (iv) no proporciona, con claridad, una pauta para determinar cuándo un mundo virtual puede, o no, merecer tutela jurídica. Sin embargo, esta acepción restringida limita el análisis a un número reducido de plataformas y excluye mundos virtuales consolidados.

Entre una y otra posibilidad, adoptamos la perspectiva amplia del Metaverso que permita analizar las cuestiones jurídicas de la propiedad virtual en una diversidad de plataformas, pero cuidando de realizar las distinciones que sean necesarias cuando las diferencias tecnológicas (en orden a la ausencia o no del *blockchain*) sean, en lo jurídico, importantes. Esa aproximación puede permitir conclusiones válidas sobre la naturaleza jurídica de los activos virtuales aplicables a una diversidad de escenarios, se trate de actuales o por venir.

Un concepto amplio de Metaverso permite un análisis más comprehensivo que abarca diversas modalidades de mundos virtuales, pero evidencia con mayor claridad las limitaciones de los activos digitales respecto a los atributos esenciales de la propiedad real, particularmente la falta de persecución real efectiva, la sujeción a términos contractuales unilaterales, y la ausencia de inviolabilidad y perpetuidad. Las interacciones en estos entornos propician intercambios onerosos, surgiendo el cuestionamiento sobre si estos «bienes intercambiables virtuales o digitales» pueden ser considerados «propiedad» bajo los términos y alcances de las normas civiles.

El presente trabajo analiza la naturaleza jurídica de la propiedad virtual, específicamente si constituye una categoría del derecho real de propiedad. La metodología se basa en el análisis documental y bibliográfico de investigaciones recientes, complementado con el estudio de casos de plataformas representativas

(Decentraland y The Sandbox). Nuestras hipótesis sostienen que la propiedad virtual no reúne los atributos esenciales del derecho real de propiedad, constituyendo en su lugar un derecho personal derivado de relaciones contractuales.

2.2. Desarrollo doctrinal de la propiedad virtual

El primer análisis sistemático de Lastowka y Hunter (2004) exploró la aplicación del derecho de propiedad real a mundos virtuales como Blazing Falls y Norrath. Los autores analizaron la relación entre propiedad virtual y real mediante tres teorías: utilitarismo de Bentham, propiedad de Locke y personalidad de Hegel. Concluyen que existe una base sólida para considerar que los activos virtuales, ya sean bienes muebles, inmuebles o avatares, deben tener derechos de propiedad. No ven una desconexión entre los sistemas de propiedad del mundo real y los activos virtuales, ya que estos últimos son esencialmente datos en servidores que se muestran en la pantalla de un participante. Sin embargo, la cuestión central es quién posee estos derechos de propiedad sobre los activos virtuales. La respuesta, según los autores, depende de los acuerdos de licencia y los términos y condiciones establecidos por los dueños o desarrolladores de los mundos virtuales. Estos contratos otorgan la mayoría de los derechos al propietario del mundo virtual, lo que significa que son ellos quienes determinan la existencia y las condiciones de la propiedad virtual, así como los derechos de sus titulares. En caso de disputas, los dueños de los mundos virtuales, a veces llamados «empresas-dios», pueden excluir a los jugadores de la propiedad virtual. Esto plantea diferencias significativas con el derecho real de propiedad, ya que este último no caduca ni se extingue por disputas ni es objeto de apropiación por terceros, a diferencia de lo que ocurre en los mundos virtuales. Aunque concluyeron que existía base para derechos de propiedad sobre activos virtuales, reconocieron que su alcance dependía de acuerdos de licencia con los desarrolladores.

Si bien Lastowka y Hunter realizan un análisis pionero que establece las bases para considerar derechos de propiedad sobre activos virtuales, consideramos que su aproximación presenta ciertas limitaciones. A nuestro juicio, los activos digitales no poseen todos los atributos esenciales de la propiedad real, aproximándose más bien a los derechos personales. Su estudio, aunque obsoleto por confundir los activos digitales con sus registros y preceder a tecnologías como *blockchain*, aporta observaciones valiosas: los contratos de licencia otorgan el control de estos activos al propietario de la plataforma («empresa-dios»), quien puede excluir a usuarios del acceso. Además, a diferencia de la propiedad real, los derechos sobre activos digitales pueden caducar, extinguirse o ser apropiados por terceros.

Fairfield (2005) propone una teoría de la propiedad virtual basada en tres requisitos: rivalidad, persistencia e interconectividad. Aunque estos requisitos se cumplen, la propiedad virtual no está reconocida legalmente. El autor destaca la importancia de distinguir entre el código del mundo virtual y el de los objetos virtuales para determinar los derechos sobre la propiedad virtual. Fairfield aboga por el reconocimiento legal de la propiedad virtual, ya que esto facilitaría la transformación de Internet en un entorno tridimensional global y estimularía el crecimiento de los recursos en línea. Además, aborda críticas comunes a su teoría desde perspectivas económicas, legales y tecnológicas. El autor destaca la necesidad de proteger los elementos fundamentales de los mundos virtuales, especialmente la propiedad virtual, y advierte que depender únicamente de contratos limitaría la capacidad de los usuarios para proteger sus propiedades virtuales en estos entornos.

Estamos en desacuerdo con este autor, pues consideramos que los tres requisitos propuestos (rivalidad, persistencia e interconectividad) son insuficientes para definir la propiedad virtual. La rivalidad no es natural en los activos digitales, que

son replicables salvo mediante tokenización; la persistencia digital difiere de la perpetuidad de la propiedad real por su duración limitada; y la interconectividad no es exclusiva de la propiedad. Además, la teoría omite atributos fundamentales de la propiedad como su carácter absoluto, oponibilidad erga omnes y perseguibilidad.

Otros autores más recientes, siguiendo esta línea, argumentan a favor de reconocer derechos de propiedad real sobre activos digitales (Michels y Millard, 2022), especialmente aquellos tokenizados mediante NFTs en plataformas *blockchain*. Estos argumentos se fundamentan en: (i) la exclusividad técnica que proporciona la tecnología *blockchain*, impidiendo la duplicación y permitiendo identificar inequívocamente al titular; (ii) la oponibilidad frente a terceros derivada de registros públicos inmutables en la *blockchain*; (iii) la transferibilidad de los tokens sin necesidad de intermediarios, y (iv) el valor económico real que estos activos han demostrado en el mercado. Bajo esta perspectiva, los NFTs representarían una evolución del concepto de propiedad adaptada al entorno digital, donde la posesión física se sustituye por el control criptográfico de claves privadas. Sin embargo, estos argumentos enfrentan objeciones sustanciales relacionadas con la falta de persecución real efectiva (el activo puede ser eliminado por el administrador de la plataforma), la ausencia de inviolabilidad constitucional, y la sujeción a términos contractuales que pueden modificar unilateralmente los derechos del adquirente.

Dentro de esta corriente que favorece el reconocimiento de derechos reales respecto a los activos digitales, se destacan posturas relevantes. El Tribunal Superior de Singapur dictó un precedente en 2023 donde reconoce los NFTs como activos con derecho de propiedad, con lo cual refuerza la tutela de la propiedad intelectual como la claridad en las transacciones digitales; lo cual sugiere que los activos digitales pueden ser abordados jurídicamente como si se tratara de bienes tangibles. Desde el lado de la academia española, los autores han explorado la posibilidad de aplicar los conceptos de propiedad tradicional a los activos virtuales, en el entendido que mediante la tecnología *blockchain*, los activos digitales pueden satisfacer la regla de la especificidad al permitir que se identifiquen los datos o activos sobre los cuales se debe ejercer control.

Del mismo modo, la referencia al *blockchain* para la asignación de activos digitales se encontraría conforme al principio de publicidad, al permitir que las cadenas de bloques permitan la verificación del derecho genuino de una persona a paquetes específicos de datos digitales, así como servir como una especie de registro público, al hacer que las transferencias posteriores de la propiedad de datos sean reconocidas por terceros. Estos argumentos proponen que el sistema jurídico pueda evolucionar hacia la creación de nuevos derechos a lo que cabría denominar «derechos de propiedad virtual» o *res digitalis*, que cumplirían los requisitos de controlabilidad y corporeidad impuestos por la propiedad.

Sin embargo, estas posturas pueden ser cuestionadas. A pesar de que el *blockchain* proporciona trazabilidad y un registro público descentralizado, esto no lleva necesariamente a conferir derechos reales de propiedad en sentido estricto. El *ledger* de *blockchain* opera como un registro privado, no como uno oficial con efectos erga omnes garantizados por el Estado. Es más, el reconocimiento judicial en Singapur (que se citó) debe ser contextualizado: el Tribunal determinó que los NFTs son «activos valiosos» susceptibles de ser utilizados como garantías, lo que no implica obviamente que constituyan propiedad real con todos los atributos esenciales que de ella son reclamables. La posibilidad de utilizar *blockchain* como registro no resuelve el problema central: los activos digitales siguen adoleciendo del carácter absoluto, la perpetuidad y la inviolabilidad que son propios de la propiedad real, lo

cual conlleva a su permanente control unilateral del propietario de la plataforma que los contiene.

Así, continuando con la línea de tiempo, los autores Brown y Raysman (2006) señalaron que la propiedad virtual en los MMORPG incluye activos como dinero, armas, ropa y tierras con valor en el mundo virtual. Estos activos están compuestos por códigos informáticos que permiten su visualización y son controlados por los desarrolladores mediante contratos y reglas. Los autores sugieren que los usuarios podrían considerarse «propietarios» si se les proporciona el código fuente a través de un contrato de licencia pública, lo que les permitiría diseñar y crear objetos virtuales.

En nuestra opinión, estos autores limitan erróneamente la propiedad virtual a activos dentro de un mundo virtual específico, ignorando que estos pueden tener valor fuera de él, especialmente cuando están tokenizados. Además, cometen el error de definir la propiedad virtual como códigos informáticos que permiten visualizar objetos virtuales, cuando debe diferenciarse entre el código de la plataforma y su funcionalidad.

En ese mismo año, el autor, Meehan (2006) definió de manera simple la propiedad virtual como cualquier cosa que sea «propiedad» en un juego en línea, incluyendo cuentas de personajes, moneda virtual y bienes raíces virtuales. Esta definición es imprecisa y demasiado amplia de la propiedad virtual, incluyendo cualquier «propiedad» en plataformas multiusuario. Aunque los objetos virtuales tienen reglas específicas establecidas por el código de la plataforma, estas no constituyen propiedad real. Si bien existen similitudes con la propiedad intelectual, sus normas no son directamente aplicables a los activos digitales, siendo importante distinguir que mientras la propiedad intelectual permanece con el propietario de la plataforma, los derechos sobre los activos virtuales se transfieren al adquirente.

Años después, Abramovitch y Cummings (2009) se adhieren a las ideas de Fairfield y definen la propiedad virtual como código de computadora que imita propiedades del mundo real, permite la exclusión de terceros y es persistente. Proponen una teoría de tres niveles de propiedades virtuales: i) el código del desarrollador, protegido por derechos de propiedad intelectual como *software*; ii) los objetos dentro del mundo virtual, que se asemejan a objetos del mundo real, y iii) los activos virtuales potencialmente protegidos por propiedad intelectual, como un libro virtual dentro del juego. Este enfoque por niveles evita la dicotomía entre la propiedad de los usuarios y la propiedad del desarrollador, y sugiere que la protección puede proporcionarse mediante propiedad intelectual o derecho de propiedad, dependiendo de las características de cada nivel.

Aunque el modelo de tres niveles propuesto por Abramovitch aporta claridad conceptual, que describe la «propiedad virtual» como código que imita propiedades reales, consideramos que al adquirir un bien virtual se compra una funcionalidad específica (*skin*, avatar, etc.) pero no, el código mismo. La división en tres niveles propuesta por el autor, realmente describe elementos protegibles de la plataforma. El *software* pertenece al propietario y está protegido por propiedad intelectual, mientras que los activos digitales son funcionalidades que simulan bienes reales, cuyo alcance está determinado por términos contractuales, haciendo innecesaria la creación de un nuevo derecho de propiedad.

Más adelante, Moringiello (2010) define la propiedad virtual como un conjunto de activos intangibles que deberían incluir los mismos derechos que los activos tangibles. Argumenta que la ley no debería permitir la personalización ilimitada de estos derechos a través de contratos estandarizados y propone aplicar el principio del

numerus clausus, propio de los derechos reales y del derecho continental, a los activos intangibles. Esto ayudaría a interpretar mejor los acuerdos entre operadores y participantes del mundo virtual, clarificando los derechos de propiedad otorgados y evitando la creación de derechos confusos mediante contratos.

Dentro de estos acuerdos, se encuentran los denominados EULA (acuerdos de licencia de usuario final) establecen los derechos y obligaciones de los usuarios y desarrolladores de videojuegos, y los TOS (términos y condiciones) incluyen disposiciones sobre las interacciones entre usuarios, además de obligaciones, derechos y cláusulas de jurisdicción. Conforme a Moringiello (2010), en estos contratos estandarizados, los desarrolladores crean activos intangibles y establecen reglas para disponer de la propiedad virtual, pero siempre dentro de los límites del contrato privado, sin otorgar derechos de propiedad reales al usuario. A pesar de las limitaciones para los usuarios, esta regulación contractual demuestra que los desarrolladores reconocen implícitamente la existencia de la propiedad virtual, aunque su naturaleza la hace difícil de equiparar con la propiedad real.

Discrepamos también con la autora, pues a nuestro juicio, los activos intangibles o «propiedad virtual» no equivalen a los tangibles al carecer del carácter absoluto de la propiedad real y estar sujetos a contratos estandarizados que favorecen el control del propietario de la plataforma. En este sentido, rechazamos la aplicación del principio de *numerus clausus* a estos derechos personales.

Erlank, en un trabajo presentado en la International Property Law Conference de 2010, explicó que la propiedad virtual se crea a partir de un código de computadora y abarca todos los objetos dentro de un mundo virtual, incluyendo bienes muebles e inmuebles virtuales, esclavos virtuales e incluso el avatar del usuario. El autor sostuvo que el concepto de «propiedad» en el mundo real difiere del concepto en el mundo virtual, donde los derechos de los jugadores se asemejan más a un derecho de «posesión» sobre los objetos que poseen virtualmente. En el mundo real, la propiedad incluye el derecho a poseer un bien, pero la posesión puede existir sin ser propietario, mediante contratos como el arrendamiento o la licencia. Es en este sentido que se entiende la 'propiedad' en los entornos virtuales.

En los mundos virtuales, los derechos de propiedad son establecidos y regulados por el código de *software*. En juegos básicos, la posesión determina la propiedad: quien tiene un objeto es su dueño hasta que lo suelte, momento en que cualquier otro jugador puede tomarlo. Los mundos virtuales más avanzados, especialmente los sociales, tienen sistemas más elaborados –por ejemplo, permitiendo que los propietarios de casas virtuales controlen el acceso a estas mediante derechos de visita. Estas reglas de propiedad virtual son definidas por los desarrolladores e incorporadas en los contratos de usuario.

Este argumento del autor Erlank (2010) que equipara la propiedad virtual con la posesión, argumentando que la titularidad en la plataforma virtual se determina por la posesión del bien, es particularmente, problemática porque el bien carece de los atributos esenciales de los derechos reales y del carácter absoluto de la propiedad. No obstante, el autor enfatiza la importancia de los contratos de usuario como base para la creación y adquisición de activos digitales mediante códigos.

En ese mismo año, en un trabajo publicado por Nelson (2010) se puede concluir que es difícil establecer una analogía entre el derecho de propiedad tradicional y los derechos sobre objetos virtuales (mejor denominados activos o recursos digitales). El autor critica los intentos previos de justificar la propiedad virtual basados en la teoría de Locke, la disuasión del robo y la eficiencia del mercado,

argumentando que asignar derechos de propiedad sobre recursos digitales no mejoraría la eficiencia del mercado y podría perjudicar los derechos de propiedad intelectual de los desarrolladores, siendo necesarias restricciones legales en el diseño y transferencia de estos activos. Coincidimos con este autor, cuando sostiene que asignar derechos de propiedad limitaría el desarrollo de activos digitales, siendo preferible un enfoque contractual flexible que permita mayor innovación en el ámbito virtual.

Más adelante, la autora Harbinja (2014) introduce el concepto de posesión de activos digitales. El término «activos virtuales» nos parece más idóneo para evitar cualquier connotación sobre su naturaleza jurídica; al mismo tiempo, reconocemos que equiparar la propiedad virtual con la propiedad real es inadecuado, ya que no resuelve los conflictos entre el propietario de la plataforma y los compradores de activos digitales.

Dado que en este trabajo se acoge la terminología de «activo digital», resulta necesaria una definición que incorpore la facultad de decisión y disposición (Avendaño y Avendaño, 2017) como elementos esenciales. Un activo digital en el Metaverso puede definirse como un bien inmaterial identificable electrónicamente, susceptible de valoración económica, respecto del cual su titular ostenta: (i) la facultad de decisión, entendida como la capacidad de determinar el uso, modificación o destrucción del activo dentro de los límites establecidos por la plataforma y el código subyacente, y (ii) la facultad de disposición, que implica la capacidad de transferir, enajenar o gravar el activo en favor de terceros, sujeto igualmente a las restricciones técnicas y contractuales de la plataforma. Estas facultades, si bien recuerdan los atributos tradicionales del dominio (*ius utendi, fruendi, abutendi*), difieren sustancialmente en su alcance y efectividad, toda vez que permanecen subordinadas a la arquitectura tecnológica de la plataforma y a los términos contractuales unilateralmente establecidos por su propietario. Esta subordinación constituye una limitación estructural que impide equiparar los activos digitales con los derechos reales de propiedad en sentido estricto.

Posteriormente, el autor citado Erlank (2015) comparó la propiedad virtual con la propiedad inmaterial, similar a la propiedad intelectual, pero a su vez, precisó que no se trata de un subconjunto de esta. Definió a la propiedad virtual como un conjunto de elementos específicos dentro de mundos virtuales (sitios web, correos electrónicos), y aunque sugirió que debería regularse como la propiedad real, reconoció que los acuerdos de licencia solo transfieren derechos de uso y posesión, no de propiedad según las leyes civiles tradicionales.

En este trabajo, el autor intenta equiparar la propiedad virtual con la propiedad intelectual, aunque no como una subcategoría de esta. Sin embargo, siguiendo su razonamiento, estos derechos perderían características como la perpetuidad, rivalidad y excluibilidad propias de la propiedad real. Varios autores argumentan que la propiedad intelectual no es una propiedad real (Bullard, 2004, pp. 120-135), sino un monopolio temporal a favor de su titular, aunque sin un poder de mercado significativo (Posner y Landes, 2003). La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual reconoce esta naturaleza de monopolio (Wipo, 2004, p. 32).

Los estudios sobre propiedad virtual, particularmente desde 2004 con el surgimiento de mundos virtuales como World of Warcraft y Second Life, muestran un esfuerzo por aplicar normas del mundo real al entorno digital. Sin embargo, como señaló Pałosz (2022, pp. 1879-1880), se generaron confusiones al establecer analogías con derechos inmateriales. Pałka (2017) destaca que la variedad de términos utilizados «códigos» (Erlank, 2015), «activos con valor» (Brown y Raysman,

2006), «entradas en base de datos» (Lastowka y Hunter, 2004), «códigos de computadora» (Fairfield, 2005), «activos» (Meehan, 2006), «activos intangibles» (Moringiello, 2010, pp. 80-95) ha generado confusión conceptual. A pesar de esto, la doctrina mayoritaria, según Patosz (2022, pp. 1879-1901), coincide en que los mundos virtuales son un tipo de *software* que, mediante comandos codificados, representa objetos virtuales y define las relaciones e interacciones posibles dentro de estos entornos.

Actualmente, la doctrina moderna establece que la teoría de la posesión tradicional no se aplica a los activos digitales por su naturaleza intangible y replicable. En su lugar, es más relevante la teoría del control efectivo, que se enfoca en la capacidad de controlar y transferir estos activos mediante claves privadas o transacciones en *blockchain*, especialmente en entornos digitales descentralizados donde los contratos inteligentes regulan automáticamente estas operaciones (Liu, 2022, p. 20). Según UNIDROIT (2023), la teoría del control sobre activos digitales equipara funcionalmente el control a la posesión de bienes muebles, pero sin el componente físico. El artículo 6 establece que el control otorga capacidad exclusiva para gestionar los beneficios del activo digital y transferirlos, incluyendo modificaciones o creación de nuevos activos derivados, aunque este control no necesita ser exclusivo, si el sistema lo limita o existe un acuerdo para compartirlo. (UNIDROIT, 2023, pp. 25-30).

Finalmente, resulta relevante considerar los principios del European Law Institute sobre el uso de activos digitales como garantía (ELI Principles on the Use of Digital Assets as Security, 2022) y los principios sobre ejecución contra activos digitales (ELI Principles and Guidance for Enforcement Against Digital Assets, 2025). Los primeros establecen un marco conceptual para el uso de activos digitales como garantía en transacciones financieras. Definen a aquellos como registros electrónicos controlables que pueden tener valor patrimonial, distinguiéndose entre activos digitales que representan bienes físicos (tokenización de activos digitales) y los que constituyen nativos digitales originales. Adoptan, también, un concepto funcional de 'control' sobre activos digitales que se equipara al control de la posesión de muebles, no obstante, la ausencia del componente físico.

Este enfoque reconoce que el control concede capacidad exclusiva para gestionar los beneficios de los activos digitales y transferirlos, incluyendo modificaciones o creación de nuevos derivados. El European Law Institute se enfoca también en la definición de activo digital –desde el lado de su almacenamiento y gestión– al que entiende como un registro electrónico que (i) es capaz de ser sometido a control, es decir, la capacidad exclusiva o compartida de un sujeto para obtener los beneficios del registro electrónico e impedir que terceros los obtengan; (ii) puede ser transferido mediante la modificación del control sin el consentimiento del titular anterior, dependiendo de cómo se diseñe el sistema, y (iii) está almacenado en un medio electrónico capaz de ser recuperado, sea en sistemas distribuidos (*blockchain*) o centralizados. Dicha definición, a su vez, implica reforzar la noción de que los activos digitales, a pesar de su valía y control, no necesariamente suponen propiedad tradicional, sino derechos derivados del control técnico ejercido por medio de claves criptográficas y del reconocimiento contractual por parte de la plataforma.

El ELI ha abordado la necesidad de desarrollar marcos jurídicos específicos para activos que nacen y existen exclusivamente en formato digital. Estos principios permiten enmarcar el análisis de los activos digitales en el Metaverso dentro de las tendencias contemporáneas del derecho europeo, al proporcionar orientación sobre aspectos relacionados a (i) la naturaleza jurídica de los activos digitales y su calificación como objetos de derechos reales o personales; (ii) los requisitos para que

un activo digital pueda servir como garantía de obligaciones; (iii) las reglas jurídicas y jurisdicción aplicables en transacciones transfronterizas sobre activos digitales; (iv) mecanismos de ejecución forzosa contra activos digitales cuando el deudor incumpla sus obligaciones, y (v) las reglas sobre oponibilidad de derechos sobre activos digitales frente a terceros, particularmente en lo referente a la necesidad de distinguir entre activos digitales que representan bienes físicos (tokenización de activos tangibles) y aquellos que constituyen nativos digitales originales, es decir, bienes que no tienen correlato en el mundo físico y cuya existencia y valor son inherentemente digitales.

Los principios de UNIDROIT sobre activos digitales y derecho privado (UNIDROIT Principles on Digital Assets and Private Law, 2023) complementan el marco propuesto por el ELI, al adoptar un concepto amplio de activo digital. El UNIDROIT define el activo digital como un «registro electrónico controlable», con dos características puntuales: (i) el control, entendido como la capacidad de un sujeto para ejercer poder sobre el activo de manera análoga a la posesión física de bienes tangibles, y (ii) la transferibilidad, que implica la posibilidad de transmitir ese control a otra persona. A diferencia de los principios ELI que requieren el valor patrimonial para calificarlo como activo digital, el UNIDROIT adopta una definición amplia que incluye registros electrónicos sin necesidad de valor económico. Esta aproximación permite que se abarque un espectro amplio de activos digitales, al incluir archivos alojados en plataformas centralizadas. El concepto de «control» que desarrolla UNIDROIT es relevante para el análisis de la propiedad virtual en el Metaverso. El control se define como la posibilidad de (i) obtener los beneficios sustanciales del activo digital, (ii) identificar a la persona que realiza el control, y (iii) impedir que otros obtengan los beneficios sustanciales y ejerzan control sobre el activo. UNIDROIT reconoce que el control no necesita ser exclusivo si el sistema así lo limita o existe un acuerdo para compartirlo. Esta flexibilidad conceptual resulta útil para analizar situaciones en las cuales el propietario de la plataforma y quien adquiere el activo virtual comparten ciertos aspectos del control.

3. Atributos del derecho real de propiedad sobre bienes tangibles

El marco legal del derecho de propiedad en el ordenamiento jurídico civil encuentra su fundamento normativo en disposiciones específicas del Código Civil. En el caso del Código Civil español, el artículo 348 establece que «la propiedad es el derecho de gozar y disponer de una cosa, sin más limitaciones que las establecidas en las leyes», definición que consagra el carácter amplio pero no absoluto del dominio. Este precepto se complementa con el artículo 349, que reconoce la función social de la propiedad al establecer que «nadie podrá ser privado de su propiedad sino por autoridad competente y por causa justificada de utilidad pública, previa siempre la correspondiente indemnización». El artículo 609 regula los modos de adquirir la propiedad, señalando que «la propiedad se adquiere por la ocupación, por la donación y sucesión testada o intestada, y por consecuencia de ciertos contratos mediante la tradición», estableciendo así los mecanismos tradicionales de transmisión del dominio. Asimismo, el artículo 610 consagra el principio de perpetuidad al afirmar que «se reputan bienes inmuebles [...] los derechos sobre bienes inmuebles», mientras que los artículos 464 y siguientes regulan la posesión como elemento fáctico complementario del derecho de propiedad. Esta estructura normativa del Código Civil español, que encuentra paralelos en los códigos civiles de tradición continental, establece los principios fundamentales que caracterizan el derecho real de propiedad y que servirán de parámetro comparativo para analizar si los activos digitales en el Metaverso pueden ser calificados como objeto de este derecho real.

La propiedad en el derecho civil se caracteriza por atributos específicos como exclusividad, carácter absoluto, oponibilidad, perseguibilidad, inviolabilidad, elasticidad y perpetuidad, cumpliendo una función social. La exclusividad opera en dos dimensiones: el ejercicio exclusivo del propietario y su facultad excluyente. El ejercicio exclusivo significa que solo el propietario ejerce dominio sobre el bien, manifestándose en tres derechos principales: el *ius utendi* (derecho de uso del bien dentro de límites legales, como habitar una propiedad o cultivar tierra), el *ius fruendi* (derecho exclusivo a los beneficios económicos como rentas o intereses), y el *ius abutendi* (derecho de disposición sobre el destino del bien, incluyendo venta, donación o destrucción), aunque estos derechos pueden estar sujetos a limitaciones legales y regulaciones gubernamentales. Desde el análisis económico del derecho, según Michels y Millard (2022, pp. 323-355), la exclusividad se relaciona con la rivalidad de los bienes, mientras que la facultad excluyente del propietario, que implica su capacidad para restringir el acceso de terceros, corresponde a la característica económica de excluibilidad.

El carácter absoluto de la propiedad, inicialmente concebido en el Código Civil francés como dominio pleno sobre el bien (Cordero Quinzacara, 2008), ha evolucionado hacia el concepto de «generalidad». Si bien originalmente se entendía como un control ilimitado comparable a una soberanía, desde inicios del siglo XX se reconoció que esta concepción era inexacta, pues siempre han existido limitaciones legales sobre la propiedad. Scaboro (2013) explica que la transición hacia el término «generalidad» refleja una comprensión más matizada, reconociendo que los propietarios tienen amplios derechos pero sujetos a restricciones legales, reglamentarias y derechos de terceros, relacionándose esto con la función social de la propiedad (Cordero Quinzacara, 2008).

La oponibilidad erga omnes del derecho de propiedad implica que este puede exigirse y oponerse frente a todos, permitiendo el reconocimiento del propietario como tal (Avendaño y Avendaño, 2017), operando independientemente de relaciones contractuales con terceros. Este derecho puede invocarse frente a cualquier persona o entidad, incluyendo el Estado. La perseguibilidad, consecuencia directa de la oponibilidad, otorga al propietario el derecho de perseguir y reivindicar su bien mediante acciones reales, e implica un derecho de preferencia donde, en caso de conflicto, prevalece el derecho real sobre otros de distinta naturaleza (Avendaño y Avendaño, 2017).

La inviolabilidad de la propiedad, garantizada constitucionalmente, protege contra cualquier vulneración o intromisión por parte del Estado o particulares, aunque permite la expropiación por interés público con indemnización. Esta protección se aplica principalmente a bienes reales, mientras que otros derechos deben probarse y ejercerse de manera menos gravosa. Es importante destacar que los bienes virtuales no gozan de esta protección, pues sus derechos derivan de contratos y se clasifican como derechos personales. La inviolabilidad está relacionada con la función social de la propiedad, buscando equilibrar la protección individual con las necesidades colectivas, reforzando su importancia en el sistema legal sin convertirla en un derecho absoluto.

La elasticidad del derecho de propiedad permite su expansión o contracción sin perder la condición de propietario, permitiendo modificar o restringir aspectos como el otorgamiento de derechos reales menores, mientras se mantiene el título principal. Por otro lado, la vocación de perpetuidad, uno de sus atributos más distintivos, implica que la propiedad es un derecho perpetuo de duración ilimitada (Avendaño y Avendaño, 2017), que no se extingue con la muerte del propietario sino

que se transmite mortis causa, siendo además imprescriptible y solo modificable mediante prescripción adquisitiva por un tercero.

4. Análisis comparativo propiedad real vs. virtual: ¿es el derecho de propiedad aplicable en los entornos virtuales?

Aunque la propiedad virtual aparenta similitudes con la propiedad real (posibilidad de venta, especulación y generación de rentas), un análisis más profundo revela diferencias fundamentales. Los bienes virtuales, siendo representaciones codificadas de bienes reales, carecen de rivalidad y costos de exclusión (Dionisio y Gordo, 2006). Como bienes de información, presentan baja sustractividad de uso según Ostrom (2010), pudiendo ser replicados infinitamente y utilizados por usuarios ilimitados en plataformas cerradas o en la nube, aunque la congestión de red puede afectar su uso simultáneo.

Los bienes de información tienen altos costos de exclusión que permiten su fácil reproducción a pesar de protecciones como el DRM (*Digital Right Management*), como evidencian las librerías fantasma de copias no autorizadas y el IPTV (Fairfield, 2022). Si bien este problema podría ser más manejable en mundos virtuales, donde los bienes son inherentes a la plataforma y los desarrolladores controlan su cantidad y calidad, esta misma característica puede afectar negativamente su valor al aumentar su producción. Los propietarios de bienes virtuales tienen control limitado, como ilustra el caso de la actualización unilateral de los libros electrónicos de Roald Dahl, donde los compradores no tienen control ni consentimiento sobre los cambios realizados (Bécares, 2023). El carácter absoluto de la propiedad virtual es especialmente cuestionable en mundos virtuales, donde los términos de servicio (TOS) favorecen más a los propietarios de las plataformas que a los dueños de bienes virtuales (Zhou, Leenders y Cong, 2018).

Las titularidades sobre bienes virtuales, establecidas mediante contratos (TOS o EULA), son únicamente oponibles a las partes contractuales: el propietario de la plataforma y otros participantes vinculados contractualmente, pero no a terceros externos. En plataformas virtuales persistentes, esta oponibilidad se limita al entorno de la plataforma. Aunque existen mecanismos como los registros validados por normas estatales que pueden otorgar oponibilidad a las titularidades sobre bienes de información (como en derechos de autor, patentes y acciones), la implementación de registros nacionales o internacionales para bienes virtuales en múltiples plataformas con alcance multinacional resulta poco práctica.

Los bienes virtuales presentan una perseguibilidad limitada que depende de las medidas de rastreo y almacenamiento implementadas por el propietario de la plataforma, establecidas en EULAs o TOS, que pueden incluir mecanismos internos para determinar titularidad o restitución, aunque esta perseguibilidad se reduce o desaparece fuera del control de la plataforma. Aunque teóricamente estos bienes de información sin rivalidad permitirían extraer nuevas titularidades sin afectar su integridad (arriendo, préstamo, usufructo), las plataformas suelen restringir estas posibilidades mediante sus términos de servicio para generar valor, controlando así la elasticidad de las titularidades. Además, carecen de perpetuidad al depender de la plataforma que los aloja, siendo su valor externo una representación de su potencial dentro de ella, influenciado por factores como decisiones empresariales, popularidad y competencia, como demuestra el impacto de las inversiones y resultados del Metaverso de Meta en el valor de bienes en otras plataformas como Decentraland o The Sandbox.

La heredabilidad de los derechos sobre bienes virtuales es incierta, pues bienes como libros electrónicos o música digital no son heredables y su titularidad se extingue con la muerte del titular. En el caso de terrenos virtuales, no existe una regla clara sobre transferencia mortis causa, y aun existiendo, habría impedimentos prácticos relacionados con seguridad de acceso, manejo de claves personales y seguridad de billeteras virtuales. En consecuencia, se evidencia que la mayoría de los atributos de la propiedad no están presentes en los activos digitales denominados bienes virtuales.

Atributos	Propiedad	
	Real	Virtual (no tokenizada)
Exclusiva	Sí	No
Absoluta	Sí	No
Oponibilidad	Sí	Sí (parcial, mediante registros)
Perseguibilidad	Sí	Parcial
Inviolabilidad	Sí	No
Elasticidad	Sí	Parcial
Perpetuidad	Sí	No

Tabla n.º 1. Atributos de la propiedad real y virtual. Fuente: Elaboración propia.

La situación cambia cuando se recurre a la tecnología *blockchain* para brindarle a estos activos digitales algunas de las características propias de los bienes reales. Para ello recurrimos a los NFT. Su naturaleza no fungible los hace únicos, irrepetibles, indivisibles e irremplazables (Far y otros, 2022), y su suministro limitado genera efectos de escasez y singularidad que determinan su valor. Al operar en *blockchain*, su indivisibilidad permite representar bienes reales o digitales mediante códigos digitales únicos (Al-Gnbri, 2022). Es importante aclarar que el NFT no es el bien digital sino su representación, proceso conocido como tokenización (Llamas Covarrubias, 2021). Esta tecnología dota a las titularidades sobre bienes virtuales de atributos propios de la propiedad real, permitiendo exclusividad al identificarlos como únicos, convirtiéndolos en bienes con rivalidad y asegurando que tengan un único propietario registrado en la *blockchain*.

La tokenización mediante NFT no logra garantizar el carácter absoluto de la propiedad virtual, ya que aunque permite individualizar un bien, certificarlo como único y asignarlo a un propietario específico, el bien sigue vinculado y sujeto al control del propietario de la plataforma (Zhou, Leenders y Cong, 2018). En el caso de objetos identificados con NFT, como obras de arte virtual, se producen dos tipos de fraccionamientos de derechos: uno que permite que varios sujetos se beneficien de los aumentos de valor mediante *smart contracts*, y otro que permite al creador retener ciertos derechos aunque transfiera la «propiedad» (Belk, Humayun y Brouard, 2022).

Sin embargo, los NFT sí mejoran significativamente la oponibilidad al operar en *blockchain* (principalmente Ethereum), que funciona como un libro mayor descentralizado, compartido e inmutable que facilita transacciones seguras entre pares (Llamas Covarrubias, 2021), con nodos que verifican y aprueban estas transacciones sin necesidad de intermediarios como bancos (Gazi y otros, 2022). Este sistema genera un registro cierto, trazable, seguro e inmodificable de la titularidad del NFT, con alcance mundial que trasciende fronteras nacionales (Llamas Covarrubias, 2021). La tecnología *blockchain* podría incluso funcionar como registro intermedio en sistemas de transferencia de propiedad con registro obligatorio de bienes reales,

aunque enfrenta dos obstáculos principales: las formalidades de los sistemas registrales y las decisiones políticas necesarias para otorgarle efectos jurídicos equivalentes a los registros nacionales (García-Teruel y Simón-Moreno, 2021).

La perseguibilidad de bienes virtuales presenta limitaciones con los NFT: aunque las transacciones quedan registradas en *blockchain*, son imposibles de revertir pues escapan del control del propietario de la plataforma al anotarse en cada registro de la cadena de bloques. Si bien reglas estatales o supranacionales externas podrían crear mecanismos para nuevas operaciones que reviertan los efectos, la transacción original no puede ser revertida.

Los NFT no garantizan la inviolabilidad de las titularidades virtuales ya que esta deriva de su naturaleza real. Aunque individualizan y certifican la singularidad del bien, no lo protegen contra intrusiones como hacking o destrucción de la plataforma, quedando expuestos a riesgos de seguridad que afectan *software*, *hardware* y red (Dwivedi y otros, 2022). En caso de daños, la compensación sería similar a la de cualquier derecho personal o real afectado injustamente, mediante indemnización. En cambio, sí permiten mayor control al propietario para extraer titularidades, como el alquiler de terrenos virtuales en mundos digitales, aunque esto requiere estar contemplado en los TOS o EULAs con el propietario de la plataforma. Sin embargo, la tokenización no garantiza la perpetuidad por dos razones principales: la falta de regulación sobre heredabilidad (que requeriría transferencia en vida del propietario por la necesidad de claves personales) y la dependencia continua de las plataformas, que podrían cerrar, desactivarse o eliminar contenido afectando la existencia del bien virtual.

Visto de esta forma, podríamos ver el efecto de la utilización de NFT en la titularidad sobre los bienes virtuales. Se aprecia que muchos de los atributos de la propiedad se encuentran presentes por el simple uso de tokens. Pero algunos atributos esenciales no se encuentran presentes:

Atributos	Propiedad		
	Real	Virtual (sin NFT)	Virtual (con NFT)
Exclusiva	Sí	No	Sí
Absoluta	Sí	No	No
Oponibilidad	Sí	Sí (parcial, mediante registros)	Sí
Perseguibilidad	Sí	Parcial	No
Inviolabilidad	Sí	No	No
Elasticidad	Sí	Parcial	Sí
Perpetuidad	Sí	No	No

Tabla n.º 2. Atributos de la propiedad real y virtual (sin token y con token). Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que la jurisprudencia reciente ha comenzado a abordar la naturaleza jurídica de los NFTs, particularmente desde la perspectiva del derecho marcario. Destacan tres desarrollos relevantes que, aunque no alteran nuestra conclusión sobre la naturaleza de la propiedad virtual como derecho personal, sí evidencian la evolución del tratamiento legal de estos activos digitales.

En primer lugar, la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO) estableció en 2023, en la 12ª edición de la Clasificación de Niza, que los NFTs se clasifican dentro de la clase 9 como «archivos digitales descargables autenticados por tókenes no fungibles [NFT]». La EUIPO define los NFTs como

«certificados digitales únicos, registrados en una cadena de bloques, que se utilizan como medio para registrar la titularidad de un artículo», precisando que este término no designa el elemento digital en sí, sino únicamente su medio de certificación. Esta clasificación implica que, desde la perspectiva del derecho marcario, los NFTs son considerados productos, lo cual tiene consecuencias importantes para la protección de marcas en el entorno digital.

En segundo lugar, el caso *Hermès International v. Rothschild* (2023), conocido como el «Caso Metabirkin», resuelto por el Tribunal del Distrito Sur de Nueva York, estableció un precedente significativo. En este caso, Hermès demandó al artista Mason Rothschild por crear y comercializar una colección de 100 NFTs denominada «MetaBirkins», que consistía en imágenes digitales del icónico bolso Birkin de Hermès, sin autorización de la marca. El tribunal falló a favor de Hermès, determinando que el uso no autorizado de una marca registrada en el contexto de NFTs puede constituir infracción marcaria, rechazando el argumento de la defensa basado en la Primera Enmienda (libertad de expresión artística). Esta sentencia consolida la protección de las marcas en el ámbito de los NFTs y confirma que estos pueden ser considerados productos susceptibles de infracción marcaria.

En tercer lugar, en España, la Sentencia del Juzgado de lo Mercantil n.º 9 de Barcelona, núm. 1/2024, de 11 de enero, en el caso *VEGAP c. Mango*, abordó por primera vez en España la transformación de obras de arte en NFTs sin autorización de los titulares de derechos de autor. El caso surgió cuando Mango transformó cinco obras de arte (de autores como Joan Miró, Antoni Tàpies y Miquel Barceló) en NFTs para la inauguración de su tienda en la Quinta Avenida de Nueva York, exponiéndolas física, digital (en OpenSea) y virtualmente (en Decentraland). La entidad de gestión VEGAP demandó por infracción de derechos de autor, solicitando 1,37 millones de euros en indemnización. El tribunal determinó que no hubo infracción, argumentando que existió una transformación que creó obras nuevas dotadas de originalidad, y aplicando la doctrina del *fair use* al considerar que los NFTs no fueron comercializados ni activados (*lazy minted*), por lo que no hubo interferencia en el mercado de las obras preexistentes. Esta sentencia, aunque controvertida y actualmente en apelación ante la Audiencia Provincial de Barcelona, evidencia la complejidad jurídica de los NFTs en materia de propiedad intelectual.

Adicionalmente, el caso *Nike, Inc. v. StockX LLC* (2022-2025), resuelto en el Distrito Sur de Nueva York, representa otro precedente fundamental sobre NFTs y protección marcaria. Nike demandó a StockX, una plataforma de reventa de zapatillas, por crear y comercializar «Vault NFTs» que presentaban imágenes de zapatillas Nike sin autorización. StockX argumentó que sus NFTs simplemente certificaban la propiedad de productos físicos Nike auténticos almacenados en su «bóveda», invocando la defensa de uso nominativo justo (*nominative fair use*) y la doctrina de primera venta. StockX sostuvo que el uso de marcas Nike era necesario para identificar los productos físicos, similar al uso que hacen otros mercados electrónicos.

Nike, por su parte, alegó que los Vault NFTs constituían productos digitales independientes que generaban confusión en los consumidores sobre la autorización de Nike, diluyendo sus marcas y compitiendo con sus propios NFTs (Nike había adquirido RTFKT, una empresa de NFTs, en 2021). En marzo de 2025, el tribunal determinó que StockX era responsable de vender zapatillas falsificadas, encontrando que había vendido 37 pares de zapatillas Nike falsas. Sin embargo, antes de que se resolviera completamente la cuestión sobre los NFTs, en agosto de 2025 ambas partes alcanzaron un acuerdo de conciliación, desestimándose todas las reclamaciones con perjuicio. Aunque el caso no llegó a una resolución judicial

definitiva sobre los NFTs, estableció que las plataformas que utilizan NFTs vinculados a productos físicos deben garantizar tanto la autenticidad de los productos como el uso legítimo de las marcas, quedando sujetas a escrutinio legal cuando los NFTs funcionan como productos digitales independientes sin autorización de los titulares de marcas.

El caso *Yuga Labs, Inc. v. Ryder Ripps*, No. 24-879 (9th Cir. July 23, 2025), constituye el precedente más significativo del Noveno Circuito sobre la naturaleza jurídica de los NFTs. El tribunal determinó que los NFTs son «*goods*» (productos o bienes) bajo el Lanham Act, estableciendo que no son meramente «certificados digitales» o códigos de autenticación, sino productos comerciales con valor tangible susceptibles de protección marcaria. Yuga Labs, creador de la colección Bored Ape Yacht Club (BAYC), demandó a Ryder Ripps y Jeremy Cahen por crear una colección casi idéntica (RR/BAYC) que utilizaba las mismas imágenes y marcas sin autorización. Los demandados alegaron que su proyecto era arte de apropiación protegido por la Primera Enmienda. El tribunal rechazó esta defensa, determinando que el uso de las marcas BAYC «fue mucho más allá del comentario» y se dirigió a vender productos competidores.

Finalmente, el Noveno Circuito estableció que los BAYC NFTs no son solo arte digital vinculado a derechos, sino que funcionan como pases de membresía (*membership passes*) que otorgan acceso a clubes exclusivos, mercancía de marca y eventos, constituyendo productos comerciales completos. El tribunal confirmó que Yuga Labs posee derechos marcarios válidos y ejecutables sobre las marcas BAYC, rechazando el argumento de que Yuga perdió estos derechos al vender los NFTs o al otorgar a los compradores amplios derechos de uso comercial. Sin embargo, el tribunal revocó la sentencia sumaria sobre infracción marcaria, determinando que existían cuestiones de hecho genuinas sobre la probabilidad de confusión del consumidor, remitiendo el caso a juicio.

Este precedente del Noveno Circuito tiene implicancias importantes para el análisis de la propiedad virtual, aunque debe matizarse cuidadosamente. El tribunal estableció que los NFTs son «productos» (*goods*) para fines de protección marcaria bajo el Lanham Act, pero esto no equivale a determinar que constituyen «propiedad real» en el sentido del derecho civil. La calificación como «productos comerciales con valor tangible» responde a la necesidad de protección marcaria en el comercio, permitiendo a los creadores de NFTs reclamar derechos sobre nombres, logos y marcas asociadas. Sin embargo, esta protección marcaria no confiere a los NFTs los atributos esenciales de la propiedad real que hemos analizado: el carácter absoluto, la perpetuidad, la inviolabilidad y la oponibilidad erga omnes plena. Los propios hechos del caso ilustran las limitaciones: los compradores de BAYC NFTs obtienen «derechos personales y comerciales» sobre el arte subyacente mediante los términos y condiciones de Yuga, pero estos derechos derivan del contrato, no de la propiedad del NFT en sí.

El NFT funciona como «pase de membresía» –esencialmente un derecho contractual de acceso– más que como propiedad sobre un bien con todos los atributos del derecho real. La distinción es fundamental: reconocer que los NFTs son «*goods*» protegibles por derecho marcario no implica que sean ‘propiedad real’ con todos los atributos del derecho de propiedad. Ambas categorías responden a diferentes propósitos y marcos legales. El caso *Yuga Labs* enriquece nuestro análisis al confirmar que los NFTs tienen valor comercial y son susceptibles de protección legal específica, pero no contradice nuestra conclusión de que la propiedad virtual constituye un derecho personal derivado de relaciones contractuales, no un derecho real de propiedad.

5. El agotamiento del derecho de distribución en el ámbito digital y su relevancia para la propiedad virtual

El análisis de la propiedad virtual en el Metaverso requiere examinar la doctrina del agotamiento del derecho de distribución desarrollada por la jurisprudencia europea en el contexto de contenidos digitales. Esta doctrina resulta particularmente relevante para determinar si los activos digitales pueden ser objeto de transmisión y reventa en mercados secundarios de manera análoga a los bienes físicos, cuestión estrechamente vinculada a la naturaleza jurídica de la propiedad virtual. El principio del agotamiento del derecho de distribución, consagrado en el artículo 4.2 de la Directiva 2001/29/CE sobre derechos de autor en la sociedad de la información, establece que una vez que el titular de los derechos autoriza la primera venta o transferencia de propiedad de una copia de una obra en la Unión Europea, su derecho de distribución sobre ese ejemplar concreto queda agotado, permitiendo su reventa sin necesidad de autorización adicional. Sin embargo, la aplicabilidad de esta doctrina a las copias digitales ha sido objeto de intenso debate jurídico y jurisprudencial.

El caso paradigmático en esta materia es Oracle International Corp. v. UsedSoft GmbH (TJUE C-128/11, sentencia de 3 de julio de 2012), que estableció un precedente fundamental para la interpretación del agotamiento del derecho de distribución en el contexto digital. UsedSoft, una empresa alemana, comercializaba licencias de *software* Oracle de «segunda mano» adquiridas de clientes que ya no las necesitaban. Oracle demandó a UsedSoft por infracción de derechos de autor, argumentando que la reventa de licencias de *software* descargado sin su autorización violaba sus derechos exclusivos de distribución y reproducción. El TJUE determinó que el principio de agotamiento del derecho de distribución se aplica también a las copias de programas informáticos descargados de Internet cuando el titular del derecho ha autorizado, mediante el pago de un precio que permita al titular obtener una remuneración que corresponda al valor económico de la copia de la obra, su primera venta o transferencia. El TJUE estableció que el concepto de «venta» implica la transferencia del derecho de propiedad sobre la copia y que cuando el titular del derecho de autor autoriza la descarga de su programa informático a cambio de un precio destinado a permitirle obtener una remuneración correspondiente al valor económico de dicha copia, debe considerarse que concede a ese adquirente el derecho de utilizarlo sin limitación de tiempo, lo que constituye una transferencia del derecho de propiedad de dicha copia. Significativamente, el tribunal estableció que la primera descarga autorizada de una copia de un programa informático agota el derecho de distribución, permitiendo la reventa legítima en mercados secundarios, siempre que el vendedor original haga inutilizable su copia.

La sentencia UsedSoft tuvo profundas implicaciones para el mercado de *software* y generó debates sobre su aplicabilidad a otros contenidos digitales como libros electrónicos, películas o música. Sin embargo, jurisprudencia posterior limitó significativamente el alcance de esta doctrina. En el caso Nintendo v. PC Box Srl (TJUE C-355/12, sentencia de 23 de enero de 2014), el TJUE abordó la cuestión de si el principio de agotamiento se aplicaba a los videojuegos distribuidos en formato físico (cartuchos) pero que requerían descargas adicionales de contenido desde Internet. Nintendo demandó a PC Box, un comerciante italiano que importaba y vendía consolas Nintendo DS modificadas y cartuchos de videojuegos sin autorización. El TJUE determinó que el principio de agotamiento del derecho de distribución solo se aplica a copias tangibles de programas informáticos comercializadas con el consentimiento del titular en el Espacio Económico Europeo, pero no se extiende a las copias descargadas de Internet cuando estas descargas no fueron autorizadas por el titular en el EEE. Esta sentencia limitó significativamente la aplicación de

UsedSoft, estableciendo que el agotamiento requiere una transferencia inicial autorizada en el territorio relevante y que las modificaciones técnicas para eludir medidas de protección constituyen infracción independientemente del agotamiento.

En primer lugar, la STJUE (Sala Cuarta) de 23 de enero de 2014, asunto C-355/12, Nintendo Co. Ltd., Nintendo of America Inc. y Nintendo of Europe GmbH v. PC Box Srl y 9Net Srl (caso «Nintendo-PC Box»), complementó la jurisprudencia establecida en UsedSoft, reiterando que el agotamiento del derecho de distribución no se produce cuando los videojuegos se descargan de Internet sin autorización del titular, incluso si el dispositivo físico original fue adquirido legítimamente. El tribunal confirmó que las modificaciones técnicas destinadas a eludir medidas tecnológicas de protección constituyen infracción de derechos de autor, independientemente de si el adquirente posee una copia legítima del juego.

En segundo lugar, en el caso sobre reventa de *software* (Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid, Sección 28ª, núm. 498/2017, de 20 de julio, caso «NUY y GAU-YOH KAVINET»), los tribunales españoles examinaron si una empresa podía comercializar licencias de *software* adquiridas de terceros sin autorización del titular original. La Audiencia Provincial de Madrid siguió los criterios establecidos en UsedSoft, determinando que el agotamiento del derecho de distribución en *software* requiere: (i) que la primera transferencia haya sido autorizada por el titular mediante contrato que permita uso perpetuo o indefinido; (ii) que se pague un precio que permita al titular obtener una remuneración correspondiente al valor económico de la copia, y (iii) que el vendedor original haga inutilizable su propia copia para evitar que subsistan dos copias en circulación. El tribunal estableció que cuando estas condiciones no se cumplen –particularmente cuando las licencias originales eran temporales o de suscripción– no se produce el agotamiento y la reventa constituye infracción.

En tercer lugar, la Sala Civil del Tribunal Supremo en *Computer Associates* (STS 361/2016, de 1 de Junio), abordó un litigio sobre la reventa no autorizada de licencias de *software* empresarial. *Computer Associates International, Inc.* demandó a un revendedor español por comercializar licencias de *software* de gestión empresarial adquiridas de terceros sin autorización. El tribunal aplicó la doctrina UsedSoft pero estableció criterios restrictivos: determinó que el agotamiento solo procede cuando existe una transferencia definitiva del derecho de uso (no una mera licencia temporal), cuando se ha pagado un precio único que refleja el valor completo del producto, y cuando existen mecanismos efectivos para garantizar que el vendedor original no conserva copias funcionales. Significativamente, el tribunal rechazó la aplicación del agotamiento en casos de licencias corporativas complejas con múltiples usuarios, actualizaciones periódicas y servicios de soporte continuos, argumentando que estos modelos no equivalen a una «venta» tradicional sino a servicios continuos incompatibles con la doctrina del agotamiento.

Finalmente, resulta relevante mencionar el caso «Time Software Incubator», resuelto por el STJUE en el Asunto C-410/19, 2019. En este caso, *Time Software Incubator, S.L.* demandó a una empresa por revender sin autorización licencias de *software* especializado para gestión de proyectos. La Audiencia Provincial reiteró la aplicabilidad limitada de UsedSoft, estableciendo que la doctrina del agotamiento no se extiende a *software* distribuido bajo modelos «*Software as a Service*» (SaaS) o suscripciones basadas en la nube, donde el usuario no adquiere una copia descargable del programa sino acceso temporal a servicios alojados en servidores del proveedor. El tribunal argumentó que en estos modelos no existe una «transmisión del derecho de propiedad sobre una copia» sino una prestación continuada de servicios, por lo que no se configura el presupuesto necesario para el agotamiento del

derecho de distribución. Esta distinción entre adquisición de copias y acceso a servicios resulta fundamental para comprender la naturaleza jurídica de los activos digitales en plataformas virtuales.

La relevancia de esta jurisprudencia sobre agotamiento del derecho de distribución para el análisis de la propiedad virtual en el Metaverso es considerable. En primer lugar, la distinción establecida por los tribunales entre «adquisición de copias» y «acceso a servicios» se aplica directamente a los activos digitales en plataformas virtuales. Como hemos argumentado, cuando un usuario adquiere un activo virtual (terreno en Decentraland, *skin* en un videojuego, avatar personalizado), no está adquiriendo un bien con existencia independiente y perpetua, sino acceso continuado a un servicio prestado por la plataforma. Esta caracterización es consistente con la jurisprudencia que excluye del agotamiento a los modelos SaaS y de suscripción. En segundo lugar, la exigencia jurisprudencial de que el agotamiento requiere una «transferencia del derecho de propiedad sobre una copia» y un pago que refleje el «valor económico completo» del bien tampoco se satisface en el contexto de activos virtuales, donde los términos de servicio reservan la propiedad subyacente del código y funcionalidad a la plataforma, otorgando al usuario meramente derechos de uso limitados y revocables.

En tercer lugar, la jurisprudencia sobre agotamiento refuerza nuestra tesis de que los activos digitales en el Metaverso constituyen derechos personales derivados de relaciones contractuales, no derechos reales de propiedad. Los tribunales han establecido consistentemente que para que opere el agotamiento del derecho de distribución –y con ello, un verdadero mercado secundario libre– debe existir una transferencia definitiva de propiedad que otorgue al adquirente un derecho de uso perpetuo o indefinido, libre de control continuado por el titular original. Sin embargo, en las plataformas de Metaverso analizadas (Decentraland, The Sandbox), los términos de uso mantienen el control residual de la plataforma sobre los activos, pueden modificar unilateralmente las reglas de funcionamiento, y reservan el derecho a suspender o eliminar contenidos. Esta estructura contractual es incompatible con la noción de propiedad perpetua y absoluta que caracteriza a los derechos reales, y se asemeja más a los modelos de licencia y servicios continuados que la jurisprudencia ha excluido del régimen de agotamiento.

Incluso cuando se utiliza tecnología *blockchain* y NFTs para representar activos virtuales –lo que podría argumentarse que otorga mayor control y transferibilidad al usuario– la jurisprudencia sobre agotamiento del derecho de distribución sigue siendo instructiva. Los casos analizados establecen que la mera posibilidad técnica de transferir un activo digital no es suficiente para configurar un derecho de propiedad real si subsisten limitaciones contractuales sobre su uso, si el bien depende estructuralmente de la infraestructura proporcionada por un tercero (la plataforma), o si el titular original conserva poderes de modificación o revocación. Todos estos elementos están presentes en los activos virtuales tokenizados mediante NFTs en plataformas de Metaverso: aunque el NFT puede transferirse libremente en *blockchain*, el activo digital subyacente (el terreno virtual, el avatar, el objeto coleccionable) continúa dependiendo de la plataforma para su existencia, visualización y funcionalidad, y permanece sujeto a los términos de servicio que pueden modificarse unilateralmente.

Por tanto, la doctrina jurisprudencial sobre el agotamiento del derecho de distribución en contenidos digitales refuerza nuestra conclusión principal: los activos virtuales en el Metaverso no constituyen una categoría del derecho real de propiedad sino derechos personales derivados de contratos de acceso y uso de servicios digitales. La ausencia de una verdadera transmisión de propiedad (en el sentido de

dominio pleno, perpetuo e independiente), la dependencia estructural de la infraestructura de la plataforma, y el control residual que conserva el propietario de la plataforma son elementos incompatibles con la naturaleza de los derechos reales y con los presupuestos que la jurisprudencia europea ha establecido para reconocer derechos de reventa sobre activos digitales. Esta caracterización jurídica tiene consecuencias prácticas importantes: implica que el régimen aplicable a los activos virtuales debe ser el derecho contractual y la protección del consumidor, no el derecho de propiedad; que las inversiones en activos virtuales están sujetas a riesgos contractuales significativos que deben ser adecuadamente informados; y que la creación de una nueva categoría de «propiedad virtual» como derecho real resulta innecesaria y podría generar confusión jurídica sin aportar mayor protección efectiva a los usuarios.

Estos desarrollos jurisprudenciales, en particular el caso Yuga Labs v. Ripps del Noveno Circuito, confirman que los NFTs son reconocidos como «productos» (*goods*) en el ámbito del derecho marcario, pero esto no contradice nuestra tesis central. La calificación de los NFTs como «productos» para efectos de protección marcaria se refiere a su naturaleza como certificados de autenticidad digitales susceptibles de ser comercializados y de generar confusión en el mercado, no a que constituyan propiedad real en sentido estricto. Como hemos demostrado, los NFTs siguen siendo representaciones de activos digitales cuyos derechos derivan fundamentalmente de relaciones contractuales con los propietarios de las plataformas (como evidenció el caso Mango, donde los términos de OpenSea y Decentraland eran determinantes), manteniéndose como derechos personales que carecen de los atributos esenciales de la propiedad real, especialmente el carácter absoluto, la perpetuidad y la oponibilidad erga omnes plena.

Los NFT funcionan como representación de la propiedad virtual, pero no constituyen la propiedad en sí misma, proporcionando una prueba única de propiedad mas no el objeto poseído. Según Belk (2022, pp. 15-18), los NFT otorgan solo una prueba de propiedad que representa una fracción de los derechos totales, permitiendo tanto propiedad fraccionada como derechos de propiedad fraccionados entre comprador y vendedor. En este punto, creemos que es justo ese fraccionamiento de los atributos de la propiedad real los que nos demuestran que no estamos ante un derecho real de propiedad. La propiedad virtual no reúne los atributos completos de la propiedad real, pretender asimilarla a esta solo porque reúne algunos de los atributos es incurrir en una falacia. Además, las motivaciones para adquirir propiedad virtual (estéticas, sociales, especulativas y tecnológicas) difieren de las de la propiedad real (Ante, Wazinski y Saggi, 2023), satisfaciéndose mejor mediante titularidades subjetivas derivadas de contratos con el titular de la plataforma, como se evidencia en casos concretos como Decentraland y The Sandbox. Decentraland es una plataforma de realidad virtual descentralizada basada en la *blockchain* Ethereum, que permite a los usuarios crear, intercambiar y monetizar contenido y aplicaciones. La elección de Ethereum se debe a su capacidad para utilizar *smart contracts*. La plataforma ofrece un espacio virtual 3D finito llamado LAND, dividido en parcelas (*parcels*) identificadas por coordenadas cartesianas. Los usuarios pueden adquirir estas parcelas utilizando la criptomoneda Mana, lo que les otorga un control significativo sobre los entornos y aplicaciones que crean dentro de este mundo virtual tokenizado.

Las parcelas o fincas se pueden comprar, vender o transferir en el Decentraland Marketplace, a través del uso de una billetera digital. Esta hace las veces de cuenta personal del usuario, en el que se almacenan sus activos digitales (nombres, coleccionables, LAND) y el progreso en el mundo virtual. La pérdida de acceso a esta implica la pérdida del avatar, nombre, y los artículos portátiles o NFT

del usuario. Mientras que las parcelas o estados (o *states*, que son un conjunto de parcelas) pueden ser alquiladas. Para ello, el propietario de LAND debe aprobar un *smart contract* de alquiler, definiendo el costo y duración de esta. Esto permite al inquilino usar las parcelas en su nombre en los términos aprobados en el *smart contract*. Algunas particularidades del alquiler es que el terreno virtual alquilado no puede ser vendido por el propietario hasta que haya sido reclamado (Zapata, 2022, párrs. 5-8). Por otro lado, el poder de voto que da el terreno virtual lo conserva el propietario, así este se encuentre alquilado.

Los Términos de Uso (ToU) de Decentraland crean derechos fraccionados sobre la plataforma (art. 12). La Fundación Decentraland mantiene la propiedad intelectual sobre el sitio y sus herramientas, incluyendo elementos visuales, interfaces, *software* y códigos. Los usuarios no pueden copiar, modificar o distribuir estos elementos. Aunque los adquirentes de LAND tienen ciertos derechos sobre el contenido que crean o colocan en sus parcelas, la Organización Autónoma Descentralizada (DAO) de la plataforma puede moderar estos contenidos. Además, la plataforma se reserva el derecho de rescindir o suspender el acceso de los usuarios sin previo aviso ni responsabilidad. En última instancia, el control final sobre los terrenos virtuales y los activos digitales permanece en manos del propietario de la plataforma, limitando así los derechos reales de los usuarios sobre sus adquisiciones virtuales (art. 15).

The Sandbox se autodefine como un Metaverso en el que el usuario puede crear, poseer y monetizar sus experiencias en el *blockchain Ethereum*. Para ello, utiliza la criptomoneda (token de utilidad) SAND. Los usuarios pueden crear activos digitales en forma NFT, subirlos al mercado e integrarlos en juegos con Game Maker. Al igual que Decentraland, tiene LAND, parcelas y estados, finitos y limitados (166464). Los terrenos virtuales se pueden utilizar para organizar juegos, crear experiencias multijugador, crear viviendas u ofrecer experiencias sociales a la comunidad. Existe un mercado secundario llamado OpenSea, en el que se puede negociar NFT, como LAND y otros activos de Sandbox. Finalmente, hay que señalar que Sandbox también permite a los propietarios de LAND alquilar estos activos. Los ToU de Sandbox son muy similares a los de Decentraland. La propiedad de la plataforma corresponde a Sandbox y el alcance de esta propiedad sobre la plataforma es similar al caso anterior. También las restricciones sobre LAND es similar. Incluso el control final del propietario de la plataforma es similar, estableciendo que, en cualquier momento y sin previo aviso, pueda modificar o dejar de ofrecer la totalidad o parte de los servicios o, incluso, denegar el acceso a la plataforma.

De un análisis de los terrenos digitales que encontramos en estos dos multiversos, encontramos que presentan los siguientes atributos de la propiedad real:

Atributos	Decentraland	The SandBox
Exclusiva	Sí	Sí
Absoluta	No	No
Oponibilidad	Sí	Sí
Perseguibilidad	No	No
Inviolabilidad	No	No
Elasticidad	Sí	Sí
Perpetuidad	No	No

Tabla n.º 3. Atributos de los terrenos comercializados por Decentraland y The Sandbox. Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, López Rodríguez (2024; 2025) identifica varios tipos de conflictos que surgen en la práctica de las plataformas virtuales y que confirman las limitaciones de considerar la propiedad virtual como derecho real. Entre estos conflictos destacan: (i) la expropiación de parcelas virtuales por parte de las plataformas propietarias sin compensación adecuada, (ii) la ocupación y reventa de propiedades por terceros sin mecanismos efectivos de persecución, (iii) disputas sobre derechos de consumidores cuando adquieren bienes virtuales, y (iv) problemas de competencia judicial internacional y determinación de ley aplicable en transacciones transnacionales. Estos conflictos evidencian que los «propietarios» de activos virtuales carecen de los mecanismos de protección característicos de la propiedad real, dependiendo fundamentalmente de los términos contractuales establecidos unilateralmente por las plataformas.

Ambas plataformas utilizan la tokenización para terrenos digitales, pero no logran otorgarles todos los atributos de la propiedad real, como el carácter absoluto y la permanencia. Además, su perseguibilidad no es *erga omnes*, sino derivada de un derecho personal. En la práctica, no son propiedades reales sino activos digitales, donde los derechos y limitaciones provienen de un contrato (ToU) y no de un derecho real de propiedad. Podemos concluir, entonces, que la propiedad virtual no es equivalente a la propiedad real ni a una categoría de derecho real de propiedad. No cumple con los requisitos esenciales de la propiedad ni implica la transferencia de titularidad. El propietario de la plataforma mantiene su propiedad sobre el *software* y las herramientas del mundo virtual. En realidad, se trata de un servicio con condiciones específicas, sin una transferencia efectiva de titularidad, resultando en derechos personales derivados de contratos entre las partes.

De esta manera, podemos definir a la propiedad virtual como un derecho personal sobre un activo digital que otorga a su titular el acceso a la plataforma que lo contiene y un servicio continuo de ésta (suministro) para poder generar contenidos propios. Este activo digital es una individualización de un espacio virtual dentro del servicio brindado por la plataforma, sobre el que se pueden desarrollar otros activos digitales, cuya disponibilidad, uso, transferencia, monetización y acceso están a cargo del creador del contenido, pero sometidos a los términos de uso de la plataforma. De hecho, la venta del activo digital asegura el uso continuo de la plataforma, a fin de poder tener acceso a este.

Determinada la naturaleza jurídica de este activo digital, queda claro que no le podemos aplicar las reglas de la propiedad real, pues no estamos ante bienes reales. Pretender un reconocimiento de estos activos como propiedad para forzar la aplicación de este tipo de reglas no solo no se condice con su naturaleza jurídica, sino que sería ineficiente, en la medida que crea asignaciones que incentivan a la larga problemas como las tragedias de los comunes (por la presencia de *free riders*) o anticomunes (por el exceso de titularidades). (Purtova y otros, 2022) Dicho esto, podemos caer en la tentación de creer que podríamos aplicar reglas contractuales sin más. De hecho, parecería que los problemas entre el adquirente de los activos digitales y el propietario (y gestor) de la plataforma podrían ser parte de acuerdos logrados mediante la suscripción de contratos (ToS, ToU o EULA), como suele suceder en el uso de cualquier aplicación. Sin embargo, la solución contractual, por sí misma, puede no ser la más adecuada. Una solución contractual eficiente requiere de un cierto equilibrio en la capacidad negocial de las partes. En cambio, una solución contractual entre partes que están en desequilibrio negocial no lleva a un resultado eficiente sino, por el contrario, solo beneficia a la parte con mayor poder negocial.

Los adquirentes de activos digitales en plataformas de mundos virtuales se encuentran en una posición vulnerable debido a varios factores: i) están sujetos a las

reglas y limitaciones impuestas por el propietario de la plataforma; ii) se adhieren a un contrato de suministro predefinido, sin capacidad de negociación; iii) las posibilidades de uso de sus activos digitales están determinadas por las habilitaciones que otorgue el propietario de la plataforma; iv) los términos de uso pueden ser modificados unilateralmente por el propietario, ya sea por razones técnicas o económicas, y v) no existen garantías de estabilidad en las reglas contractuales. En general, las normas favorecen el control del propietario de la plataforma en detrimento de los derechos del adquirente del activo digital. Así, queda claro nos encontramos ante un contrato en el que no existe equilibrio negocial entre las partes. Por tanto, se requiere de la aplicación de un elemento de inalienabilidad que complemente los contratos entre estas, de manera que sirva como elemento de consecución de un equilibrio entre estas. Esto no es del todo novedoso. Ya existe en los denominados «derechos tuitivos», donde las reglas de inalienabilidad (regulación) buscan atenuar desequilibrios contractuales, sin eliminar la posibilidad de negociación entre las partes. En estos casos, imponen limitaciones a las facultades de negociación mediante obligaciones a las partes ‘fuertes’ de la relación contractual, y derechos a las partes ‘débiles’. Es el caso del derecho laboral y el derecho del consumidor.

Hay, sin embargo, aspectos a tener en cuenta. La tokenización mediante NFTs proporciona individualización, autenticidad y acreditación de titularidad a los activos digitales, pero no garantiza una seguridad completa. Estos activos y los propios NFTs siguen siendo vulnerables a robos, principalmente a través de ataques de phishing dirigidos a las billeteras digitales de los compradores en plataformas como Opensea, Rarible (Della Vecchia, 2022) o Metamask. Además, persiste el riesgo de que el vendedor pueda utilizar el archivo digital después de la transferencia, lo que plantea dudas sobre la definitiva transmisión de la propiedad. (Pérez Pérez, 2021) Para mitigar estos riesgos, es crucial que los propietarios de las plataformas implementen sistemas de trazabilidad de operaciones, mecanismos de alerta y procedimientos efectivos para la resolución de controversias.

En relación con los mecanismos de resolución de conflictos, López Rodríguez (2024; 2025) propone el desarrollo de sistemas innovadores como el Blockchain Dispute Resolution (BDR), que busca adaptarse a las peculiaridades de los entornos virtuales descentralizados. La autora argumenta que los métodos tradicionales de resolución de conflictos no están alineados con las complejidades que presentan los entornos virtuales, siendo necesario examinar la adaptabilidad de la normativa internacional iusprivatista a las características específicas de los inmuebles virtuales. Esta propuesta refuerza nuestra recomendación de establecer mecanismos internos y externos de solución de controversias específicamente diseñados para el contexto del Metaverso, considerando la naturaleza contractual de los derechos sobre activos virtuales y la necesidad de garantizar seguridad jurídica a las inversiones en estos entornos.

Con todas estas consideraciones, nos permitimos realizar algunas recomendaciones respecto a la regulación que debería ser aplicada a estos contratos. Si bien debe dejarse un amplio margen a la autonomía de las partes, deberían asegurar al menos lo siguiente: (a) información relevante sobre las restricciones y limitaciones de uso de la plataforma; (b) transparencia en la moderación de contenidos, en las intervenciones del propietario de la plataforma, y en las políticas de acceso, suspensión, expulsión o inhabilitación del usuario de esta; (c) trazabilidad de las operaciones de transferencia de activos digitales realizadas dentro de la plataforma, incluyendo el estado actual de titularidad sobre el activo digital; (d) mecanismos internos y externos de solución de controversias, y (e) mecanismos de persecución de activos digitales y de compulsión de reversión de operaciones ilícitas.

Finalmente, cabe señalar que este es el camino que aparentemente está siguiendo la Unión Europea (Consejo de la Unión Europea, Equipo de Análisis e Investigación, 2022). Así las cosas, cuando nos referimos a la propiedad virtual en el Metaverso, con el uso de NFT, no estamos ante una propiedad real de una cosa. La propiedad virtual en el Metaverso, representada por NFTs, no equivale a una propiedad real absoluta, exclusiva y *erga omnes*. En su lugar, los derechos sobre los activos virtuales están sujetos a las condiciones y limitaciones establecidas por: i) la plataforma del Metaverso; ii) el creador del NFT; iii) el vendedor del NFT; iv) el comprador del NFT, y v) las reglamentaciones locales. Estas condiciones pueden variar significativamente entre plataformas y situaciones, resultando en diferentes tipos de derechos sobre el uso, disfrute, disposición, transmisión, modificación, reproducción, distribución y exhibición de la propiedad virtual. Por lo tanto, la «propiedad» en el Metaverso es más un conjunto de derechos limitados y específicos que una propiedad absoluta en el sentido tradicional.

6. Conclusiones

A manera de conclusión, podemos afirmar, en primer lugar, que la propiedad virtual no es una categoría del derecho real de propiedad, pues no tiene ninguna de las características esenciales de este derecho real, como son su carácter absoluto, la perseguibilidad, la inviolabilidad y la perpetuidad. Incluso, la oponibilidad *erga omnes* puede ser materia de cuestionamiento en la propiedad virtual, toda vez que depende de un mecanismo privado, aunque extendido, como es blockchain.

No obstante, debe considerarse que la jurisprudencia reciente, especialmente en derecho marcario (como la clasificación de la EUIPO de 2023, y los casos *Hermès v. Rothschild*, *Nike v. StockX* y *Yuga Labs v. Ripps*), ha comenzado a reconocer a los NFTs como productos. Sin embargo, esta calificación como «productos» para efectos de protección marcaria se refiere a su condición de certificados de autenticidad digitales comercializables, no a que constituyan propiedad real. Los casos analizados (*Hermès v. Rothschild* y *VEGAP c. Mango*) confirman que los derechos sobre estos activos continúan dependiendo fundamentalmente de relaciones contractuales y términos de uso de las plataformas, manteniéndose como derechos personales que carecen del carácter absoluto, la perpetuidad y la oponibilidad *erga omnes* propios de la propiedad real.

La llamada «propiedad virtual» en realidad se asemeja más a un derecho personal que a una propiedad real. Esto se debe a que su existencia no es autónoma, sino que está íntimamente ligada a los términos, condiciones y contratos de licencia de la plataforma virtual o Metaverso en la que existe. Visto de esta forma, estamos ante un contrato de suministro permanente que da al adquirente el acceso a la plataforma, así como el uso de un activo individualizado en el que se reúnen obligaciones de hacer y no hacer. Estas últimas son necesarias para que el adquirente puede realizar una serie de acciones (creación de otros activos digitales, uso y explotación del activo, alquiler, entre otros) que permitan obtener un rendimiento y valor de su adquisición.

Cuando hablamos de propiedad virtual, en realidad nos estamos refiriendo a un activo digital que proviene de un contrato, celebrado entre el comprador del activo y el dueño de la plataforma en el que este se encuentra. Por tanto, estamos ante derechos personales, derivados de las obligaciones de los contratos.

En este sentido, respecto a las reglas aplicables a estos activos digitales, creemos que debe privilegiarse la autonomía de la voluntad expresada en los contratos entre los propietarios de las plataformas y los adquirentes, pero sometidos

a un conjunto de regulaciones que garanticen un cierto equilibrio negocial entre las partes.

A partir de este análisis, formulamos las siguientes recomendaciones regulatorias específicas para legisladores y usuarios:

Para los legisladores: (i) abstenerse de crear una nueva categoría de «propiedad virtual» como derecho real, reconociendo que los activos digitales en plataformas centralizadas constituyen derechos personales contractuales que funcionan adecuadamente bajo el marco jurídico existente de obligaciones y contratos; (ii) establecer requisitos mínimos de transparencia en los términos de servicio de plataformas de Metaverso, exigiendo que informen claramente a los usuarios sobre la naturaleza jurídica de los activos adquiridos, las limitaciones de sus derechos, las condiciones bajo las cuales la plataforma puede modificar, suspender o terminar el servicio, y los mecanismos de resolución de disputas disponibles; (iii) implementar normas de protección del consumidor específicas para transacciones de activos virtuales, estableciendo periodos de desistimiento, obligaciones de información precontractual clara sobre la fungibilidad y transferibilidad de los activos, y prohibición de cláusulas abusivas que permitan la modificación unilateral arbitraria de las características de los bienes virtuales adquiridos; (iv) regular los NFTs vinculados a activos virtuales mediante normas de protección marcaria y de consumo, sin equipararlos a propiedad real, reconociendo su naturaleza híbrida como certificados de autenticidad con valor comercial que confieren derechos contractuales específicos definidos en los términos de emisión; (v) establecer mecanismos obligatorios de resolución alternativa de disputas (como el Blockchain Dispute Resolution propuesto por López Rodríguez) específicamente diseñados para controversias en entornos virtuales descentralizados, con árbitros especializados en tecnología *blockchain* y activos digitales; (vi) crear registros públicos opcionales de transacciones de activos virtuales de alto valor, permitiendo a los usuarios que lo deseen inscribir sus adquisiciones para efectos de oponibilidad frente a terceros, sin que esto convierta al activo en propiedad real, y (vii) desarrollar normativa sobre portabilidad de activos virtuales entre plataformas compatibles, estableciendo estándares técnicos mínimos de interoperabilidad que reduzcan el *lock-in* de usuarios en plataformas específicas.

Y para los usuarios: (i) leer cuidadosamente los términos de servicio antes de realizar inversiones significativas en activos virtuales, prestando particular atención a las cláusulas sobre modificación del servicio, terminación de cuentas, transferibilidad de activos, y limitaciones de responsabilidad de la plataforma; (ii) comprender que los activos virtuales adquiridos constituyen derechos contractuales revocables, no propiedad perpetua e inviolable, y que su valor depende fundamentalmente de la continuidad y políticas de la plataforma emisora; (iii) diversificar inversiones en activos virtuales entre múltiples plataformas y no concentrar recursos significativos en una única plataforma centralizada, dado el riesgo de cierre, cambios de política, o modificaciones técnicas unilaterales; (iv) en el caso de NFTs vinculados a activos virtuales, verificar cuidadosamente qué derechos confiere realmente el *token* según los términos de emisión, distinguiendo entre la propiedad del NFT (certificado en *blockchain*), los derechos sobre el activo digital vinculado (generalmente contractuales), y los derechos de propiedad intelectual sobre el contenido asociado (frecuentemente retenidos por el creador); (v) considerar el uso de plataformas descentralizadas basadas en DAOs cuando se requiera mayor control y participación en la gobernanza, aunque reconociendo que estas también presentan riesgos técnicos y legales específicos; (vi) mantener evidencia de transacciones, correspondencia con la plataforma, y capturas de pantalla de términos de servicio aplicables al momento de la adquisición, para facilitar potenciales reclamaciones

futuras, y (vii) consultar con asesores legales especializados antes de realizar inversiones significativas en activos virtuales, particularmente cuando se proyecten usos comerciales o transacciones de alto valor.

Finalmente, consideramos que estas recomendaciones buscan equilibrar la protección de usuarios e inversores con el fomento de la innovación tecnológica, reconociendo que la regulación excesiva o inadecuada (como la creación de una categoría de propiedad virtual como derecho real) podría obstaculizar el desarrollo de estas tecnologías emergentes, mientras que la ausencia total de regulación deja a los usuarios desprotegidos frente a prácticas abusivas de plataformas dominantes.

Bibliografía

- Abramovitch, S. H. y Cummings, D. L. (2009). Virtual property, real law: The regulation of property in video games. *Canadian Journal of Law and Technology*, 6(2), pp. 73-81.
- Al-Gnbri, M. K. (2022). Accounting and auditing in the metaverse world from a virtual reality perspective: A future research. *Journal of Metaverse*, 2(1), pp. 29-41.
- Ante, L., Wazinski, F.P. y Saggiu, A. (2023). Digital real estate in the metaverse: An empirical analysis of retail investor motivations. *Finance Research Letters*, 58(Part A), Article 104299. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104299>
- Argelich Comelles, C. (2022a). Contratos de consumo, derechos reales inmobiliarios, privacidad y responsabilidad civil en el Metaverso. En L.M. Martínez Velencoso y J. Plaza Penadés (dirs.), *Retos normativos del Mercado único digital europeo* (pp. 51-70). Tirant lo Blanch.
- Argelich Comelles, C. (2022b). La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas blockchain. En M. García Goldar y J. Núñez Cerviño (dirs.), *El Derecho ante la tecnología: Innovación y adaptación* (pp. 209-223). Colex.
- Avendaño, J. y Avendaño, F. (2017). *Derechos reales*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- Ball, M. (2020). The metaverse: What it is, where to find it, and who will build it. *Epyllion*. <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>
- Ball, M. (2021). Framework for the metaverse. *Epyllion*. <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>
- Bartle, R. (2004). Pitfalls of a virtual property. <https://mud.co.uk/richard/povp.pdf>
- Belk, R., Humayun, M., & Brouard, M. (2022). Money, possessions, and ownership in the metaverse: NFTs, cryptocurrencies, Web3 and wild markets. *Journal of Business Research*, (153), pp. 198-205.
- Bécares, B. (2023). Los libros electrónicos de Dahl se están actualizando sin pedir permiso. Tus libros de Kindle no son tuyos y no se pueden heredar. *Genbeta*. <https://www.genbeta.com/actualidad/libros-electronicos-dahl-se-estan-actualizando-pedir-permiso-tus-libros-kindle-no-tuyos-no-se-pueden-heredar>
- Bobrowsky, M. (2021). Big tech seeks its next fortune in the metaverse. *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/big-tech-seeks-its-next-fortune-in-the-metaverse-11636459200>
- Brown, P. y Raysman, R. (2006). Property rights in cyberspace games and other novel legal issues in virtual property. *The Indian Journal of Law and Technology*, (2), pp. 87-105.
- Bullard, A. (2004). Reivindicando a los piratas: ¿es la propiedad intelectual un robo? *Anuario Andino de Derechos Intelectuales*, 1(1), pp. 307-337.
- Castronova, E. (2001). Virtual worlds: A first-hand account of market and society on the cyberian frontier. *CESifo Working Paper*, (618), pp. 1-42.

- Clavin, W. (2019). Virtual reality for scientists. *Caltech*. <https://www.caltech.edu/about/news/virtual-reality-scientists>
- Consejo de la Unión Europea. Analysis and Research Team. (2022). *Metaverse – virtual world, real challenges*. <https://www.consilium.europa.eu/media/54987/metaverse-paper-9-march-2022.pdf>
- Cordero Quinzacara, E. (2008). De la propiedad a las propiedades: La evolución de la concepción liberal de la propiedad. *Revista de Derecho*, 31(2), pp. 493-525.
- Davis, W. (2021). *Metaverse explained for beginners: A complete guide to investing in cryptocurrency, NFT, blockchain, digital assets, web 3 & future technologies*. Autoedición.
- Dionisio, J. D., Burns, W. G., y Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys*, 45(3), Article 34, pp. 1-38.
- Decentraland. (2023). Terms of use. <https://decentraland.org/terms/>
- Della Vecchia, F. (2022). Alerta por estafas con NFT: Así roban las billeteras de usuarios de Rarible y Open Sea. *Forbes Argentina*. <https://www.forbesargentina.com/money/alerta-estafas-nft-asi-roban-billeteras-usuarios-rarible-open-sea-n15009>
- Dionisio, F. y Gordo, I. (2006). The tragedy of the commons, the public goods dilemma, and the meaning of rivalry and excludability in evolutionary biology. *Evolutionary Ecology Research*, (8), pp. 321-332.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cheung, C. M. K., Conboy, K., Doyle, R., Dubey, R., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D. P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I. y Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, (66), Article 102542.
- Erlank, W. (2010). Acquisition of ownership inside virtual worlds [Conference presentation]. International Property Law Conference 2010.
- Erlank, W. (2015). Virtual property: Lex virtualis ipsa loquitur. *Potchefstroom Electronic Law Journal*, 18(7), pp. 2525-2559.
- European Law Institute. (2022). Model Rules on a Digital Asset Transfer System (Data). <https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/completed-projects-old/digital-assets/>
- European Law Institute. (2022). ELI Principles on the Use of Digital Assets as Security. ELI. <https://www.europeanlawinstitute.eu/projects-publications/publications/eli-principles-on-the-use-of-digital-assets-as-security/>
- European Law Institute. (2025). ELI Principles and Guidance for Enforcement Against Digital Assets. ELI. <https://www.europeanlawinstitute.eu/>
- Far, S. B., Rad, P., Jafari, A. y Jannati, H. (2022). A review of non-fungible tokens applications in the real-world and metaverse. *Procedia Computer Science*, (214), pp. 755-762. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.231>
- Fairfield, J. A. T. (2005). Virtual property. *Boston University Law Review*, (85), pp. 1048-1102. <https://ssrn.com/abstract=807966>
- Fairfield, J. A. T. (2022). Property as the law of virtual things. *Frontiers in Research Metrics & Analytics*. *Washington and Lee University School of Law Scholarly Commons*. *Scholarly Articles*. <https://doi.org/10.3389/frma.2022.981964>
- Fernández, Y. (2021). Qué es el Metaverso, qué posibilidades ofrece y cuándo será real. *Xataka*. <https://www.xataka.com/basics/que-Metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>
- Garón, J. (2022) Legal implications of a ubiquitous metaverse and a Web3 future. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4002551

- García-Teruel, R. y Simón-Moreno, H. (2021). The digital tokenization of property rights: A comparative perspective. *Computer Law & Security Review*, (41), pp. 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105543>
- Gazi, S., Motta, M., Agrawal, A. y Ganguly, N. (2022). Blockchain as commons: Applying Ostrom's polycentric approach to blockchain governance. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4250547>
- Guilabert Vidal, M. R. (2022). Adquisición de Fincas Virtuales en el Metaverso y su Problemática en el Derecho Inmobiliario. *Cuadernos de Derecho Privado*, (4), pp. 53-79.
- Harbinja, E. (2014). Virtual worlds – A legal post-mortem account. *Scripted – A Journal of Law, Technology & Society*, 11(3), pp. 273-307.
- Huansheng, Ning, Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J. y Daneshmand, M. (2021). A survey on metaverse: The state-of-the-art, technologies, applications, and challenges. *ArXiv*, pp. 1-34. <https://arxiv.org/abs/2111.09673>
- Hussein, M. y Natterdal, C. (2015). *The benefits of using virtual reality in education: A comparison study*. University of Gothenburg Chalmers University of Technology Department of Computer Science and Engineering.
- Institut International pour l'Unification du droit privé (2023). Draft Unidroit principles on digital assets and private law. <https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2023/01/Draft-Principles-and-Commentary-Public-Consultation.pdf>
- Lastowka, G. y Hunter, D. (2004). The laws of the virtual worlds. *California Law Review*, 92(1), pp. 1-96. <https://doi.org/10.2139/ssrn.402860>
- Liu, H. (2022). Title, control and possession in the digital asset world. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4079185
- López Rodríguez, A. M. (2024). Inmuebles virtuales y perspectivas innovadoras de resolución de conflictos en el Metaverso. *Cuadernos de derecho transnacional*, 16(1), pp. 319-343. <https://doi.org/10.20318/cdt.2024.8426>
- López Rodríguez, A. M. (2025). *Resolución de conflictos en el Metaverso: nuevas reglas para mercados, propiedad, consumidores y trabajadores en las nuevas realidades virtuales*. Tecnos.
- López-Tarruella Martínez, A. (2023). Definiendo el Metaverso. En A. López-Tarruella Martínez (dir.), *Protección de la propiedad intelectual en el Metaverso* (pp. 21-42). Editorial Reus.
- Llamas Covarrubias, J. Z. (2021). La propiedad como objeto, medio y fin en el uso de las tic: propiedades inteligentes, geoetiquetadas y virtuales. *Revista de la Propiedad Inmaterial*, (30), pp. 247-293.
- Meehan, M. (2006). Virtual property: Protecting bits in context. *Richmond Journal of Law & Technology*, 13(2), pp. 1-48.
- Michels, J. D. y Millard, C. (2022) The new things: Property rights in digital files? *The Cambridge Law Journal*, 81(2), pp. 323-355.
- Moringiello, J. (2010). What virtual worlds can do for property law. *Florida Law Review*, (62), pp. 59-202.
- Nelson, J. W. (2010). Virtual property problem: What property rights in virtual resources might look like, how they might work, and why they are a bad idea. *McGeorge Law Review*, (41), pp. 1-34.
- Ostrom, E. (2010). Beyond markets and states: Polycentric governance of complex economic systems. *The American Economic Review*, 100(10), pp. 641-672. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- Pałosz, R. (2022). How do base rules constitute a virtual world? *International Journal Semiot Law*, (35), pp. 1879-1901.
- Pałka, P. (2017). *Virtual property: Towards a general theory*. Tesis doctoral, European University Institute, Department of Law.

- Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (2023). Clasificación de Niza, 12ª edición. Clase 9: Archivos digitales descargables autenticados por tokens no fungibles [NFT]. <https://www.euipo.europa.eu>
- Pérez, E. (2021). Las ciudades virtuales se llenan de inversores inmobiliarios: más de 50 millones de dólares para comprar casas en las que no se puede vivir. *Xataka*. <https://www.xataka.com/criptomonedas/ciudades-virtuales-se-llenar-inversores-inmobiliarios-50-millones-dolares-para-comprar-casas-que-no-se-puede-vivir>
- Posner, R. y Landes, W. (2003). *The economic structure of intellectual property law*. Harvard University Press.
- Purtova, N. y van Maanen, G. (2022). Thinking of data as an economic good: What it can (not) teach us about data governance. *ArXiv*, pp. 1-58. <https://arxiv.org/abs/2212.10244>
- Scaboro, R. (2013). Le droit de propriété, un droit absolument relatif. *Droit et Ville*, 2(76), pp. 237-255.
- Skwarek, M. (2011). AR occupy Wall Street. *Docubase*. <https://docubase.mit.edu/project/ar-occupy-wall-street>
- Wetsman, N. (2021). VR treatment for lazy eye in children gets FDA approval. *The Verge*. <https://www.theverge.com/2021/10/20/22736894/fda-vr-tv-movies-treatment-lazy-eye-amblyopia>
- World Intellectual Property Organization. Committee on Development and Intellectual Property. (2012). *Scoping study on copyright and related rights and the public domain* (CDIP/7/INF/2).
- Woon, Alexander (2022): The metaverse is not above real world law. *The straits times*. <https://www.straitstimes.com/opinion/the-metaverse-is-not-above-real-world-law>
- Zapata, V. (2022). Decentraland anuncia alquiler de tierras en su Metaverso. *Beincrypto*. <https://es.beincrypto.com/decentraland-anuncia-alquiler-tierras-Metaverso>
- Zhou, M., Leenders, M. y Cong, L. M. (2018). Ownership in the virtual world and the implications for long-term user innovation success. *Technovation*, (78), pp. 56-65. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.06.002>