

LA ADQUISICIÓN (O NO) DE LA PROPIEDAD EN EL METAVERSO: LA TOKENIZACIÓN DE BIENES INMUEBLES

Alejandro Platero Alcón

Profesor Contratado Doctor de Derecho Civil
Universidad de Extremadura

TITLE: *The acquisition (or not) of property in the metaverse: The tokenization of real estate assets*

RESUMEN: En el presente trabajo se analizará la figura de la tokenización inmobiliaria, en concreto, sobre el prisma de la posible adquisición de la propiedad mediante la compra de un token vinculado con un bien inmueble. Para ello, se expondrán tres escenarios distintos, analizando si en cada una de las situaciones de tokenización, se puede llegar a adquirir el derecho real de propiedad o no. Para conseguir el citado objetivo planteado, resultará necesario abordar también la situación actual de los denominados metaversos, donde a pesar de que se encuentran todavía en una fase temprana de su desarrollo tecnológico, se podrán realizar diferentes actividades, resultando una de ellas, la que da lugar precisamente al presente estudio, es decir, la adquisición de inmuebles.

ABSTRACT: *In the present work, the figure of real estate tokenization will be analyzed, specifically, from the prism of the possible acquisition of the property through the purchase of a token linked to a real estate. For this, three different scenarios will be exposed, analyzing whether in each of the tokenization situations, it is possible to acquire the real property right or not. In order to achieve the aforementioned objective, it will be necessary to also address the current situation of the so-called metaverses, where, despite the fact that they are still in an early phase of their technological development, different activities can be carried out, one of them being the one that gives place precisely to the present study, that is, the acquisition of real estate.*

PALABRAS CLAVE: tokenización, propiedad, inmuebles, metaversos.

KEY WORDS: *Tokenization, ownership, real estate, metaverses*

SUMARIO: 1. NOTAS INTRODUCTORIAS. 2. LOS METAVERSOS Y LA PRIVACIDAD. 3. APROXIMACIÓN A LA FIGURA DE LOS TOKENS. 3.1. *Una posible clasificación de los tokens.* 3.2. *La función clave de los smart contracts en la tokenización.* 4. LA TOKENIZACIÓN DE BIENES INMUEBLES. 4.1. *Adquisición de tokens vinculados a activos físicos.* 4.2. *Adquisición de terrenos virtuales mediante NFT.* 4.3. *La tokenización de inmuebles mediante su múltiple división.* 5. REFLEXIONES FINALES. BIBLIOGRAFÍA

1. NOTAS INTRODUCTORIAS

En el presente trabajo se analizará la figura de la *tokenización* inmobiliaria, en concreto, sobre el prisma de la posible adquisición de la propiedad mediante la compra de un *token* vinculado con un bien inmueble. Para ello, se expondrán tres escenarios distintos, analizando si en cada una de las situaciones de *tokenización*, se puede llegar a adquirir el derecho real de propiedad o no.

Debe precisarse, aunque después se desarrollará profundamente que el término *tokenización*, hace referencia al proceso de creación de un token, en este caso, de carácter inmobiliario, debido al objeto que se analiza en el presente trabajo.

Para conseguir el citado objetivo planteado, resultará necesario abordar también la situación actual de los denominados metaversos, donde a pesar de que se encuentran todavía en una fase temprana de su desarrollo tecnológico, se podrán realizar diferentes actividades, resultando una de ellas, la que da lugar precisamente al presente estudio, es decir, la adquisición de inmuebles.

Ahora bien, en los citados metaversos no se opera directamente a través de dinero en curso legal como el que se utiliza para cualquier actividad cotidiana, sino que las operaciones se realizan a través de *tokens* o fichas. Por ello, también resultará necesario abordar los principales aspectos de los *tokens*, pasando desde su creación, su tipología, dentro de los cuales destacan en la actualidad los *non fungible tokens* (en adelante NFT) y, como no, la tecnología *blockchain* en la que se apoyan.

Para todo ello, después de abordar la problemática jurídica de los tres escenarios anunciados, se expondrán una serie de conclusiones que refuercen las ideas principales del presente trabajo, centradas en la adquisición (o no) de un derecho real de propiedad tras la adquisición de inmuebles *tokenizados*.

2. LOS METAVERSOS Y LA PRIVACIDAD

En este primer apartado del trabajo, se va a realizar una aproximación a la figura del metaverso, o como reflejaría mejor la realidad, metaversos. Pues sí, en realidad no existe un metaverso en concreto, sino que, existen múltiples¹, donde el usuario, aunque todavía no con la tecnología definitiva que permita disfrutar de una auténtica experiencia que va más allá de los límites concebidos por el ser humano, hasta hace no tan poco tiempo, puede vivir una serie de experiencias en un mundo recreado, donde parece que, dentro de un periodo de tiempo que puede ser más o menos largo, se podrá asistir a eventos, estudiar, trabajar, en fin, recrear una serie de actividades que hasta ahora, solo se podían realizar de forma presencial².

¹ BUENO DE MATA, Federico, «Del metaverso a la metajurisdicción: desafíos legales y métodos para la resolución de conflictos generados en realidades virtuales inmersivas», *Revista de Privacidad y Derecho Digital*, (2022), nº 27, p. 21 y ss.

² BARRIO ANDRÉS, Moisés, «Metaverso: origen, concepto y aplicaciones», *Revista Derecho Digital e Innovación*, (2022), nº12, 2022, p. 3 y ss.

Aunque parece que el fenómeno del metaverso ha surgido a través de *Facebook* y su cambio de denominación por META, en realidad, debe destacarse que el citado término, ya apareció referenciado en la novela *Snow Crash*, publicada en junio del año 1992³ y, en sus orígenes, se encuentra muy ligado a la industria de los videojuegos. En efecto, piénsese por ejemplo, en el archiconocido *Fornite* que, sobre todo hace unos años se convirtió en un auténtico éxito entre los adolescentes, donde los mismos, mediante la utilización de un avatar, al que por supuesto si se quería mejorar o personalizar, se requería realizar un desembolso económico mediante el intercambio de dinero en curso legal, por los conocidos *tokens* del *Fornite*, los *paVos*, podían luchar contra un sinnúmero de personas del resto del mundo en un escenario virtual cambiante.

En el presente trabajo, también se harán referencia a determinados metaversos, pero centrados en la adquisición de terrenos y propiedades, al objeto de analizar el fenómeno de la *tokenización* inmobiliaria y, la posible adquisición de la propiedad derivada de la adquisición de *tokens* inmobiliarios. Pero ahora bien, debe advertirse que desde el punto de vista del Derecho, el Metaverso ha originado multitud de inquietudes, tanto desde un punto de vista tributario⁴, penal⁵, de organización del sistema de justicia⁶ y, como no, también traerá aspectos relativos a las relaciones jurídico-privadas de las personas que, el Derecho Civil deberá resolver, ya sea tanto en el ámbito del Derecho de Familia, como pudieran ser los retos relativos a la celebración de matrimonios en el metaverso; también se pueden plantear cuestiones sobre Derecho de Sucesiones, ya que, habrá que determinar qué ocurre con la sucesión de los bienes digitales que se ostenten en el metaverso y, como no, sobre las que se abordará en la actual publicación, cuestiones relativas a la adquisición de la propiedad y de Derecho Registral.

Además, al hilo de lo anterior, debe precisarse que, desde el punto de la privacidad del individuo, se plantean numerosos interrogantes en relación al desarrollo final de los

³ KNOX, Jeremy, «The Metaverse, or the Serious Business of Tech Frontiers», *Postdigital Science and Education*, vol. 4, (2022), p. 207 y ss.

⁴ CHICO DE LA CÁMARA, Pablo, y VELASCO FABRA, Guillermo, «Lo que pase en el metaverso... quedará en el metaverso (salvo para los ojos vigilantes de la AEAT) ...», *Revista de fiscalidad internacional y negocios transnacionales*, (2022), nº 20, p. 9 y ss.

⁵ LÓPEZ GUTIÉRREZ, Javier., «Delitos en el metaverso: hacia un nuevo horizonte legislativo», *Economist & Jurist*, (2022), nº 262, p. 18 y ss.

⁶ MAGRO SERVET, Vicente, «Proyección en el metaverso de la Administración de Justicia en la solución de conflictos», *Diario La Ley*, (2022), nº 10071, p. 2 y ss.

metaversos⁷. De hecho, para la Agencia Española de Protección de Datos, no cabe duda del peligro que las tecnologías integrantes en el metaverso pueden causar para sus usuarios⁸, ya que, entre otras cuestiones el posible uso de técnicas de realidad virtual o aumentada, podrá llevar la captación y el posterior tratamiento de datos sensibles, como el que pudiera ocasionar el iris de los ojos⁹. Por ello, evidentemente, resultará necesario que la Unión Europea vuelva a girar por completo su normativa de protección de datos personales como ocurrió con la promulgación en el año 2016 del Reglamento General de Protección de Datos personales¹⁰, para adaptarse en un escenario no muy lejano a las nuevas tecnologías existentes que, pueden ser bastantes intrusivas desde el punto de vista de la privacidad¹¹.

3. APROXIMACIÓN A LA FIGURA DE LOS *TOKENS*

Como es sabido, en el presente trabajo se va a proceder a realizar un análisis de la denominada *tokenización* de carácter inmobiliaria, exponiéndose tres escenarios distintos existentes en la actualidad, pero para ello, resulta necesario realizar una serie

⁷ GÓMEZ PÉREZ, Mara, «Cautivos en la red. El impacto del metaverso en el derecho de acceso a la información y la protección de datos personales», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (2021), nº 2, p. 90 y ss.

⁸ Informe Metaverso y privacidad de la AEPD de 29 de septiembre de 2022, donde se citan las tecnologías que pueden provocar un peligro en materia de privacidad:

- Tecnologías de realidad virtual (VR), aumentada (AR) y mixta (MR), o en su conjunto realidad extendida (XR).
- Las monedas virtuales, criptomonedas y tokens, con un ecosistema que lo posibilitan.
- Las técnicas de identidad digital.
- Las técnicas de entidad digital o avatares, y su interacción realista que proyectan los movimientos de los usuarios y las expresiones faciales.
- Los NFT (tokens no fungibles), que son activos digitales: acciones, artículos de arte, juegos, entradas para eventos digitales, propiedades, terrenos...
- El Internet de las cosas, IoT, *wearables* (gafas, cascos, guantes hápticos, *joysticks*, *Smart watches*, sensores, etc.) y los interfaces neuronales (Interfaces cerebro-computador, BCI), como fuentes de información para la interacción físico-virtual, que permiten el tratamiento de características biométricas.
- La Inteligencia Artificial (IA), esencial para responder al comportamiento en el mundo real, habilitar una interacción inteligente entre los usuarios y avatares, y toma de decisiones y perfilados.
- Infraestructura de redes de datos distribuidas y descentralizadas como el *blockchain*, 5G, *cloud* o *Edge computing*.

⁹ SEMPERE SAMANIEGO, Javier, «Smart-Glasses y el metaverso un viaje por las tecnologías que usan cámaras», *Derecho Digital e Innovación. Digital Law and Innovation Review*, (2022), nº 12, p. 6 y ss.

¹⁰ Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), «DOUE» núm. 119, de 4 de mayo de 2016.

¹¹ RAMOS, Diego, «Realidad, metaversos y protección de datos», *Revista la Ley Privacidad*, (2022), nº 11, p. 6 y ss.

de notas de carácter introductorio, en relación al fenómeno de los *tokens*. Cuando se hace referencia a los *tokens* o fichas, debe precisarse que los mismos funcionan como una especie de monedas de carácter simbólico que albergan un valor específico en función de la organización que los ha creado, pero que no cuentan con el respaldo de un Estado en relación a su valoración¹².

Los *tokens* representan activos dentro del escenario digital y, sus primeros inicios se encuentran ejemplificados a través del mundo de los videojuegos, donde los jugadores empezaban a configurar de manera más personal sus propios avatares, mediante la compra de una serie de insignias o vestimentas, de suerte tal que, de cara al resto de jugadores, el jugador se sentía más valorado por el resto de compañeros. Evidentemente, para conseguir los citados *tokens*, los jugadores aparte de poder conseguirlos por sus propios méritos, podían obtenerlos mediante la entrega de dinero corriente, canjeando después los mismos por las insignias y vestimentas citadas y, como no, por una serie de habilidades especiales en ocasiones¹³.

Pero como es sabido, la razón de ser de los *tokens* mutó radicalmente en el año 2008, cuando surgió la criptomoneda más famosa hasta el momento, es decir, el *Bitcoin*, que se desarrolló a través de la tecnología *blockchain*. Ahora bien, no deben equipararse los conceptos de *token* y criptomoneda, ya que, aunque todas las criptomonedas pueden considerarse como *token*, estos últimos tienen una función superior que la de utilizarse como un sistema de cambio económico certificado, sino que pueden representar cualquier activo del mundo digital¹⁴.

Al proceso de creación de un *token* se le denomina *tokenización*, habiendo sido definido por la doctrina como, «la transformación y representación de un activo o bien real como una expresión de datos únicos dentro de una *blockchain* mediante su conversión en un criptoactivo»¹⁵. Por ello, resulta apropiado hacer una breve mención al funcionamiento de la tecnología *blockchain* como se adujo con anterioridad, que funciona de manera descentralizada, encadenando información mediante una serie de bloques unidos unos a otros, de suerte tal que resulta muy difícil acceder ilícitamente a

¹² PACHECO JIMÉNEZ, María Nieves, «De la tecnología blockchain a la economía del token», *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, (2019), nº 83, p. 65 y ss.

¹³ RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, Gexon, y ROLÓN-RODRÍGUEZ, Blanca, «La Tecnología Blockchain en los videojuegos», *Revista Convicciones*, vol. 8, (2021), nº 16, p. 71 y ss.

¹⁴ CHAMORRO DOMÍNGUEZ, María, «Las criptomonedas como activo financiero», en AA.VV., C., *Revolución digital, derecho mercantil y Token economía*, Tecnos, Valencia, 2019, p. 361 y ss.

¹⁵ BARRIO ANDRÉS, Moisés, «Concepto y clases de criptoactivos», en AA.VV., *Criptoactivos. Retos y desafíos normativos*, La Ley Wolters Kluwer, Madrid, 2021, p. 80 y ss.

la información contenida en los activos que utilizan la citada tecnología, pues requeriría conocer la información de cada uno de los bloques que componen la cadena¹⁶.

Ese refuerzo de seguridad en la citada tecnología, se produce mediante el conocido como *hash*, un algoritmo que encripta la información de los datos que almacena, de modo que uno a uno de los bloques contiene un *hash* que se enlaza en forma de cadena con el siguiente, almacenando los datos de cada transacción de forma segura. Este sistema de seguridad es bastante más eficaz que el sistema tradicional de almacenamiento centralizado de datos personales, ya que, son constantes los ataques a los centros de datos de las organizaciones que almacenan todos ellos en un lugar en concreto¹⁷.

3.1 Una posible clasificación de los tokens

En relación con la clasificación de los *tokens*, a pesar de que la Propuesta del Parlamento europeo y del Consejo relativo al mercado de los criptoactivos y por el que se modifica la Directiva 2019/1937, publicada en septiembre del año 2020, (en adelante MICA) establece una serie de definiciones sobre los mismos¹⁸, en realidad se encuentran orientadas desde el punto de vista de las criptomonedas, por lo que el presente autor se encuentra más en consonancia con la reciente doctrina al respecto, que los suelen clasificar como¹⁹:

- *Utility tokens*: Tienen como base normalmente la obtención de financiación por parte de una organización empresarial que, debe crearlos mediante un proceso denominado *Initial Coin Offering* (en adelante ICO). Su funcionamiento resultaría una vez adquiridos, bastante básico, ya que consistiría en la obtención de una serie de ventajas o servicios

¹⁶ MENDOZA ENRÍQUEZ, Olivia, «Blockchain y protección de datos personales», *Informática y Derecho: Revista Iberoamericana de Derecho Informático (segunda época)*, (2020), nº 8, p. 107 y ss.

¹⁷ BOLDÓ RODA, Carmen, «Cadena de bloques y registros de derechos», *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, (2020), nº 53, p.10 y ss.

¹⁸ El Artículo 3 de la Propuesta del Parlamento europeo y del consejo relativo al mercado de los criptoactivos y por el que se modifica la Directiva 2019/1937, de 23 de octubre de 2019, «DOUE» núm. 305, de 26 de noviembre de 2019, establece: 3) «*Ficha referenciada a activos*»: un tipo de criptoactivo que, a fin de mantener un valor estable, se referencia al valor de varias monedas fiat de curso legal, una o varias materias primas, uno o varios criptoactivos, o una combinación de dichos activos; 4) «*Ficha de dinero electrónico*»: un tipo de criptoactivo cuya principal finalidad es la de ser usado como medio de intercambio y que, a fin de mantener un valor estable, se referencia al valor de una moneda fiat de curso legal. 5) «*Ficha de servicio*»: un tipo de criptoactivo usado para dar acceso digital a un bien o un servicio, disponible mediante TRD, y aceptado únicamente por el emisor de la ficha en cuestión.

¹⁹ NASARRE AZNAR, Sergio, «Naturaleza jurídica y régimen civil de los "tokens" en "blockchain"», en AA.VV., *La tokenización de bienes en blockchain: Cuestiones civiles y tributarias*, Ed. Aranzadi, Pamplona, 2020, p. 61 y ss.

en el futuro por parte de la entidad que los ha creado, a cambio de la financiación que ha obtenido la misma con la compra en el momento de su emisión²⁰. Posteriormente se hará referencia a los mismos en el presente trabajo, al analizar la actividad de *tokenización* inmobiliaria consistente en la división íntegra de inmuebles en un número limitado de *tokens*, funcionando así los mismos como mecanismos de inversión.

- *Security tokens*: Su funcionamiento es similar al que pudiera realizar las acciones de una determinada sociedad, ya que presentan un valor económico que proviene de la fortaleza de una determinada organización que los ha creado y, reforzados como no, con el funcionamiento de los tecnología del *blockchain*²¹.

- *Asset-backed tokens*: Se trata de un *token* que equivale a un bien de carácter real, ostentando un valor concreto, permitiendo por tanto la adquisición de bienes y servicios en el mundo real²². Estos *tokens* en concreto, constituirían la base principal del análisis que se realizará con posterioridad, ya que, son los que permitirían la transmisión de la propiedad de bienes inmuebles con su adquisición, debiendo realizar al respecto una serie importante de referencias relativas a la teoría del título y del modo y, como no, en base al Derecho Registral.

- *Reward token*: Son aquellos que se obsequian desde las plataformas para utilizar su propia moneda y pueden contener derechos a servicios (entonces pasan a convertirse en *utility tokens*) o pueden dar derecho a convertirse en criptomonedas.

Aunque no se encuadre dentro de la anterior clasificación, debe advertirse que de cara al objeto del presente trabajo, también resulta apropiado aportar una serie de aspectos básicos en relación con los *non fungible tokens*, o más comúnmente denominados NFT, ya que, se expondrán situaciones relativas a la *tokenización* inmobiliaria, donde únicamente, se adquirirá un NFT relativo a una parcela de terreno en concreto, pero, que no dará derecho, a juicio del presente autor, a la obtención de la propiedad de ningún bien inmueble en concreto.

²⁰ Para profundizar sobre las ICO, puede observarse entre otras, la obra de, GURREA MARTÍNEZ, Antonio: «Problemática jurídica, financiera y contable de las Ofertas Iniciales de Moneda», en AA.VV., *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2020, p. 285 y ss.

²¹ Al respecto, resulta interesante la obra de IBÁÑEZ JIMÉNEZ, Javier, *TOKENS VALOR (SECURITY TOKENS): Régimen de los criptoactivos negociables y sus mercados (MICAs)*, Ed. Reus, Barcelona, 2021, p. 45 y ss.

²² YAYA HERYADI, Richard., y TRISETYARSO, Atma., «Leverage from Blockchain in Commodity Exchange: Asset-Backed Token with Ethereum Blockchain Network and Smart Contract», en AA.VV., *Smart Trends in Computing and Communications: Proceedings of SmartCom 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies*, e Springer, Londres, 2021, p. 301 y ss.

En relación a su concepto, los NFT son activos criptográficos que no existen de forma material, no constituyen por tanto elementos tangibles, sino que existen en el mundo virtual. Utilizan la tecnología *blockchain*, es decir, su seguridad se fundamenta en la existencia de una serie de bloques de información encadenados, muy difícil de quebrantar, convirtiéndose por tanto los mismos en elementos indivisibles, irrepetibles y únicos. Ahora bien, como regla general los NFT son transferibles, de hecho, tanto en el mercado de arte, como en las referencias que después se expondrán relativas a la compra de supuestos terrenos en diferentes plataformas, su mayor nota característica es su carácter especulativo, por lo que el comprador de un NFT, intentará obtener una rentabilidad económica con su posterior venta²³.

Sobre los NFT, de acuerdo a lo establecido en el artículo 337 del Código civil²⁴, debe advertirse que tienen la consideración de bienes muebles, de acuerdo a la nota sobre la fungibilidad que allí se establece. En concreto, la no fungibilidad de los NFT, se basa en la idea que los mismos son únicos e irrepetibles, no pudiendo encontrarse nunca otro igual. Es decir, si se adquiriera una parcela de terreno en forma de NFT en algún espacio metaversal, a pesar de que no se adquirirá la propiedad de ese posible activo inmobiliario debido a la falta de vinculación con el mismo, lo que sí se debe notar es que el citado NFT, protegido mediante una cadena de bloques *blockchain* y certificado a través de un contrato inteligente, nunca podrá ser adquirido por otra persona.

3.2 La función clave de los smart contracts en la tokenización

Otro aspecto básico que debe precisarse con anterioridad a la exposición de la situación de la *tokenización* inmobiliaria, es el relativo a la contratación de los tokens, ya que en el mismo, juegan un aspecto básico los conocidos como *smart contracts*. En efecto, una vez que se ha producido la *tokenización* aludida con anterioridad, y el citado *token* en sus diferentes versiones, sobre todo en el campo de los NFT, es puesto a la venta, resulta necesario redactar un contrato inteligente para ello, donde se encontrará toda la información relativo al mismo.

El citado contrato redactado mediante un conjunto de lenguaje codificado, existirá dentro de la cadena de bloques de la tecnología *blockchain*, garantizando en todo momento aspectos claves del *token*, como será su propiedad y las posibles

²³ LAVANDA OLIVA, Matías, y GASTAÑADUÍ, Álvaro, «Desmitificando a los non fungible tokens: La tecnología que está revolucionando el arte digital», *Revista Ita ius esto*, (2021), nº 16, 2021, p. 40 y ss.

²⁴ Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil, «Gaceta de Madrid» núm. 206, de 25/07/1889.

transferencias que se hubieran realizado sobre el mismo, convirtiéndose en una información transparente e inmutable²⁵.

Además, en ese conjunto de códigos encriptados que en realidad forman los quizás, mal denominados contratos inteligentes, también se pueden prever una serie de operaciones automatizadas de cara al futuro. Así, por ejemplo, en el caso de que se vendiera posteriormente una parcela de terreno ya adquirida, se puede establecer en el citado código que el creador del mismo gane una serie de regalías con las futuras transacciones del *token* y, por supuesto, dichas transacciones se realizarían de forma automática²⁶.

En relación a la naturaleza de los *smart contract*, debe destacarse que los mismos, no son contratos como tal²⁷, porque no concurren en ellos los elementos esenciales que el Código civil establece para los mismos en su artículo 1261, es decir, en los mismos no queda expresado el consentimiento, el objeto ni la causa. Sino que simplemente, se trata de un conjunto de lenguaje codificado donde se plasman una serie de circunstancias que se convertirán en inmutables.

Para seguir desgranando sus principales aspectos, se podría poner como ejemplo de *smart contract* en el ámbito de las NFT, el supuesto de las regalías en el mercado del arte citado con anterioridad. Así, si el autor de una obra de arte decide crear un NFT sobre la misma y, por ejemplo, comercializarla en un *market* especializado en la materia, como pudiera ser *Open Sea*²⁸, entre otros, la compañía se encargará de

²⁵ MARQUETTE DE SOUSA, Felipe, «Token-art system and the new international art market: The impacts of nft technology and the legal aspects involved», *Journal of Law, Market & Innovation*, vol. 1, (2022), nº 1, p. 99: «As for Smart Contracts: the contractual form is neither oral nor written, but in codified language; the legal relations between the parties occur by anticipation and no longer after the signing of the contract; they are self-executable without the need for intervention. All these situations use institutes that deserve further analysis because they give new legal contours in this complex and peculiar artistic industry».

²⁶ ECHEBARRÍA SÁENZ, María, «Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain», *Revista de Estudios Europeos*, (2017), nº 70, p. 71 y ss.

²⁷ FAIRFIELD, Joshua, «Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property», *Indiana Law Journal*, (2021), nº 6, p. 51: «Calling the 'smart contract' the contract would be like calling the truck that delivers the goods you order the contract. The truck and the smart contract are not the contract; they merely execute the contract».

²⁸ *Open Sea* es uno de los espacios más habituales para realizar transacciones de NFT sobre arte. Funciona como una especie de Amazon, pero solo relativo a los NFT y, todas las transacciones se realizan a través de la criptomoneda Ether. Disponible en <https://opensea.io/>, (consultado el 8 de octubre de 2022). De la lectura existente en su página web, resulta interesante y también, quizás, cuestionable la equiparación que realizan sobre los NFT y los bienes físicos, ya que, intentan asemejarlos, cuando son activos distintos, entre otros motivos, por su falta de tangibilidad: «just like physical goods, you can do whatever you want with them! You could throw them in the trash, gift them to a friend across the world,

redactar el contrato inteligente y, en el mismo, se podría establecer que en el caso de que el primer comprador del NFT, realizara una venta posterior del mismo, se diera un porcentaje del 10% al creador de la obra. En el caso de que el *smart contract* se redactara de esa forma, cuando acaeciera esa segunda venta, el 10% se destinará al autor de la obra de forma automática, traspasándose la cantidad correspondiente en la criptomoneda en la que se hubiera formalizado el contrato, sin necesidad de que el primer vendedor, realice la transferencia al autor.

Evidentemente con el ejemplo expuesto se pueden atisbar una serie de aspectos positivos de los *smart contracts*. En primer lugar, no se deja al arbitrio de las partes la ejecución del contrato, sino que del código encriptado implícito en el *token*, en cuanto se registrara esa segunda venta, se producirá el cumplimiento de lo allí pactado²⁹. Por tanto, se produciría una notable reducción de la labor de los tribunales de justicia en sede de incumplimiento contractual, de suerte tal que, si algún día los *smart contract* estuvieran vigentes en todo tipo de relaciones contractuales privadas, habría que plantearse incluso la posibilidad de reformar el contenido del artículo 1101 y siguientes del Código civil.

Realizadas las anteriores consideraciones, resulta adecuado pasar ya a analizar el siguiente apartado, los aspectos jurídicos controvertidos de la denominada *tokenización* inmobiliaria, prestando especial interés, a la problemática relativa a la adquisición (o no) de la propiedad de los bienes inmuebles.

4. LA TOKENIZACIÓN DE BIENES INMUEBLES

En el presente apartado se va a exponer el estado de la cuestión actual acerca de la adquisición de la propiedad (o no) de bienes inmuebles en el metaverso. Debe indicarse que, existen al menos, tres situaciones que pueden producirse en relación a la adquisición de los mismos, debiendo exponerse por separado cada uno de los citados espacios. Así, en primer lugar, se debe realizar una aproximación a la adquisición de *tokens* de carácter no prestacional, es decir, aquellos que ostentan una vinculación con los activos físicos.

4.1 Adquisición de tokens vinculados a activos físicos

or go sell them on an open marketplace. But unlike physical goods, they're armed with all the programmability of digital goods».

²⁹ SERRA RODRÍGUEZ, Adela, «Los smart contracts en el derecho contractual», *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, (2021), n. 56, p. 5 y ss.

La posibilidad de introducir aspectos tecnológicos en la adquisición de bienes inmuebles, ya fue vislumbrada, aunque muy remotamente, debido a la ausencia de la tecnología *blockchain*, en la década de los 90, cuando se acuñó el término *smart property*³⁰. Ahora bien, como se ha expuesto, tras la existencia de diferentes tipos de *tokens* creados bajos sistemas de cadenas de datos entrelazados, se plantea la posibilidad de poder transmitirse directamente la propiedad de bienes inmuebles, mediante la cesión onerosa o gratuita de un *token* que represente uno de estos bienes en cuestión. Y bien, la respuesta afirmativa o negativa a la citada posibilidad que, hasta donde ha investigado el presente autor, todavía no ha ocurrido en la práctica en España, merece la consideración de determinados aspectos.

Para empezar a responder a la hipótesis en relación a la posibilidad citada, resultará necesario *tokenizar* un inmueble y, transmitirlo mediante algún metaverso en concreto. Podría darse el caso, que una determinada inmobiliaria creara su propio metaverso, donde los potenciales usuarios accedieran a las viviendas mediante un avatar y, recrearan una visita a la misma, pudiendo incluso, por qué no, observarse reviviendo situaciones cotidianas del día a día, al objeto de poder decidir correctamente si ejecutan la compra de la vivienda o no. Pues bien, en el caso de que el bien inmueble se adquiriera a través de la compra de un *token* en cuestión, mediante el pago de una cantidad concretas de criptomonedas que se encuentren en el *wallet*, ¿el comprador ya no necesitará realizar ningún trámite adicional para ser considerado propietario del inmueble? Resulta complejo responder afirmativamente a la citada cuestión.

Debe precisarse también que el *token* inmobiliario podría ser creado por cualquier persona con conocimientos técnicos suficientes, y ser adquirido en la vida real sin necesidad de realizar el pago mediante ninguna criptomoneda, sino a través de una transferencia bancaria, resultando en la actualidad, el sistema más creíble y, el que da lugar a la reflexión jurídica que se está realizando. En relación a la naturaleza jurídica del citado *token* inmobiliario, debe indicarse que recaerá sobre bienes no fungibles, como ocurre sobre los NFT ya citados³¹, aunque en su funcionamiento son totalmente distintos, como después se profundizará en el análisis del segundo escenario relacionado con la adquisición de inmuebles en el metaverso.

³⁰ SZABO, Nick, «Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets», *Extropy: Journal of Transhumanist Thought*, vol. 16, (1996), p. 10 y ss.

³¹ RODRÍGUEZ ABRIL, Rubén, *Una teoría algorítmica del Derecho Privado: Posibles aplicaciones de la Revolución Industrial 4.0 al ámbito jurídico*, Ed. Book and Publisher, Madrid, 2022, p. 32 y ss.

Como es sabido, si se acude al análisis del ordenamiento comparado, se pueden encontrar respecto a la adquisición de la propiedad dos sistemas diferenciados: el constitutivo y, el de carácter declarativo. Así, como ejemplo de sistema jurídico de adquisición de la propiedad constitutivo, se puede citar a Alemania, donde su parágrafo 925 del BGB, establece la necesidad de que la adquisición de la propiedad de un bien inmueble se realice mediante forma escrita ante notario, debiendo realizarse también la necesaria inscripción del inmueble en Registro de la Propiedad. En cambio, en España se sigue el sistema *declarativo*, de suerte tal que para la adquisición de la propiedad de la combinación de los artículos 609 y 1095 del Código civil, resulta necesaria la existencia de un título y de un modo para adquirir la propiedad³².

Pues bien, si se produjera la *tokenización* de un bien inmueble y, se transmitiera a un posible comprador, para poder responder con un atisbo de certeza a la cuestión sobre si se produce automáticamente la adquisición de la propiedad o no, resulta necesario comprender si el título y el modo empleados en la adquisición son, *a priori*, correctos o no. Si se imagina que el *token* relativo a un inmueble concreto, se adquiere mediante la ejecución de un *smart contract*, este título, podría chocar con la posible exigencia de una determinada forma legal para la adquisición de bienes inmuebles que pudiera exigir el Código civil³³. En este sentido, debe advertirse que, en el sistema español, impera el principio de libertad de forma, con algunas excepciones eso sí, de acuerdo a lo establecido en los artículos 1278 a 1280, y aunque de la lectura del primer apartado del citado artículo 1280 pudiera parecer que fuera necesaria la escritura pública para la adquisición de bienes inmuebles, en realidad, tal exigencia no se erige en un requisito de validez del contrato en cuestión³⁴.

Por tanto, el requisito del título parece poder ser válido, resultando necesario analizar el modo, o más comúnmente denominada, *traditio*. La *traditio*, hace referencia a la entrega y en el caso de la adquisición de la propiedad de un bien inmueble, resulta fácticamente imposible realizar una entrega material, por lo que en los contratación tradicional, se realiza una entrega de carácter instrumental, que se materializa mediante la entrega de las llaves del inmueble, suponiéndose que si se el vendedor entrega las mismas a otra persona, es por qué ésta, ha adquirido o la propiedad del

³² Para profundizar, entre otras, obsérvese la obra de, GÓMEZ GÁLLIGO, Francisco Javier, «Influencia de la legislación hipotecaria en la teoría del título y el modo», *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, (2021), nº 784, p. 965 y ss.

³³ ARGELICH COMELLES, Cristina, «La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas blockchain», en AA.VV., *El Derecho ante la tecnología innovación y adaptación*, Ed.Colex, A Coruña, 2022, p. 212 y ss.

³⁴ Una mayor profundización al respecto, puede encontrarse, entre otras, en la obra de ACEDO PENCO, Ángel, *Compendio de Derecho de Contratos*, Ed. Dykinson, Madrid, 2022, p. 87 y ss.

inmueble, o quizás solamente la posesión, piénsese por ejemplo, en el arrendatario. En la *tokenización* de bienes inmuebles, la entrega que se realizaría por parte del vendedor, también debería catalogarse como instrumental, pero en vez de poner a disposición del comprador las llaves, con la transferencia del *token*, ya se podría considerar que el modo ha sido llevado a cabo correctamente³⁵.

Volviendo a traer de nuevo a escena la pregunta formulada anteriormente, la respuesta que debe producirse en el análisis efectuado en base a los postulados del Código civil español, es de carácter afirmativa, es decir, en virtud de la teoría general examinada sobre la adquisición de los derechos reales, si se produjera una transmisión, entiéndase onerosa, pero también podría producirse a título gratuito, del *token* vinculado a un activo inmobiliario en concreto, debe considerarse que el adquirente del mismo, habría adquirido de *forma privada*, la propiedad del inmueble. Ahora bien, es precisamente ese matiz de forma privada citado, del que ahora deben añadirse una nueva serie de reflexiones en relación con la adquisición de la propiedad del *token* inmobiliario.

En efecto, a pesar de que si se realiza la anterior operación debe considerarse al adquirente del *token* como el sujeto que ostenta el derecho real de propiedad del inmueble asociado al mismo, faltaría acreditar, como ocurre en la realidad jurídica de la sociedad, la titularidad registral del inmueble y, para ello, resultará necesario previamente que, el vendedor del inmueble tenga asociado el *token* al mismo, en el folio registral correspondiente. Por tanto, sin la creación del *token* y su registro, realmente la adquisición que ha realizado el comprador resultaría vacía, ya que el *token* en ningún momento estaría vinculado al inmueble registralmente³⁶. Cuestión distinta acontecería, en el supuesto de que el adquirente del bien inmueble mediante la transmisión del *token* asociado al mismo en su folio registral, no decidiera después inscribir su adquisición, es decir, no produciendo los efectos *erga omnes* que le confieren su nueva facultad de propietario.

Ahora bien, ¿se podría inscribir el *token* en el folio registral de un inmueble? La respuesta debe ser afirmativa, ya que de la lectura del artículo 9 de la Ley Hipotecaria³⁷, desarrollado posteriormente en el artículo 51 del Reglamento

³⁵ CRIADO ENGUIX, Jaime, «Blockchain, criptomonedas y tokenización de activos inmobiliarios. Efectos en el ámbito registral», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (2020), nº 16, p. 253 y ss.

³⁶ JIMÉNEZ RUBIO, María, «El Metaverso y el Derecho Registral», *Derecho Digital en Innovación*, (2022), nº 12, p. 3 y ss.

³⁷ Decreto de 8 de febrero de 1946 por el que se aprueba la nueva redacción oficial de la Ley Hipotecaria, «BOE» núm. 58, de 27/02/1946.

Hipotecario³⁸, se extrae que, en el mismo se podrán apuntar las circunstancias relativas al objeto y el contenido del derecho inscribible y, no cabe duda, que la creación de uno o varios *tokens* relativos al inmueble, influyen en su objeto. En el caso de que se adquiriera la propiedad de un *token* que no estuviera vinculado previamente al inmueble en su folio registral, la adquisición provocaría una serie de interrogantes, alguno de ellos, pudiendo acarrear consecuencias fatales al comprador, como pudieran ser la ausencia o no de gravámenes y, como no, los supuestos de *adquisiciones a non domino*³⁹.

Si se adquiere un *token* que no está vinculado al inmueble registralmente, en el caso de que se quisiera dotar de una mayor fuerza jurídica al derecho real adquirido, resultaría necesario de nuevo, vincular el *token* registralmente al objeto de beneficiarse de una serie de situaciones previstas en la legislación hipotecaria. Así, debe recordarse que el artículo 32 de la Ley Hipotecaria establece una eficacia *erga omnes* a los derechos reales que se encuentren escritos, cuestión que no ocurre si simplemente quedará documentada la adquisición mediante una nueva (o no tan nueva) fórmula digital de adquisición sin inscripción.

También, cómo no, resulta transcendental el contenido del artículo 34 de la Ley Hipotecaria, donde se establece una presunción *iuris tantum* de buena fe para el adquirente que se hubiera fiado del contenido establecido en el Registro de la Propiedad, hecho transcendental para evitar posibles situaciones desagradables en la adquisición de *tokens* inmobiliarios no inscritos, como la apuntada anteriormente en el caso de que se hubiera producido la venta por parte de quien realmente no era titular del inmueble. Y, como no, tampoco debe olvidarse de la importante presunción de titularidad que establece el artículo 38 de la Ley Hipotecaria, funcionando a favor en este caso, del dueño de la finca que tuviera anotado en su folio registral el *token* objeto de la transmisión.

Por tanto, a pesar de que se podría obtener la propiedad del derecho real de propiedad del inmueble, mediante la compra digital del *token* y su desplazamiento, la misma quedaría incompleta en la práctica sin acudir al Registro de la Propiedad, resultando

³⁸ Decreto de 14 de febrero de 1947 por el que se aprueba el Reglamento Hipotecario, «BOE» núm. 106, de 16/04/1947.

³⁹ IBÁÑEZ JIMÉNEZ, Javier, «Cuestiones jurídicas en torno a la cadena de bloques («blockchain») y los contratos inteligentes («smart contracts»)», *Icade: Revista de la Facultad de Derecho*, (2017), n. 101, p. 4 y ss.

necesario que el inmueble transferido contara con un *token* asociado en el folio registral del inmueble, al objeto de conseguir una eficacia *erga omnes*⁴⁰.

Antes de dar por finalizado el primero de los escenarios, debe notarse que los defensores de la modernización del Derecho, también se cuestionan sobre si el propio sistema de *blockchain*, debido a sus características ya expuestas, no podría directamente constituir un sistema de eficacia frente a terceros, sin necesidad de inscribir el *token* en cuestión en el Registro de la Propiedad⁴¹. Pues bien, más que problemas legales para conseguir tal finalidad, quizás habría que introducir cuestiones de carácter de razonamiento jurídico, ya que, supondría tal habilitación en la práctica, eliminar las funciones de los registradores de la propiedad, empleados públicos que se no se deberían encontrar tentados en sus funciones por intereses privados. Por el contrario, los desarrolladores de la citada tecnología, tienen un interés pecuniario en el desarrollo de la misma y, resulta complejo afirmar con rotundidad, la ausencia de problemática de fuga de datos o alteraciones de los mismos que, defienden los máximos exponentes de la necesaria modernización del Derecho en este sentido.

También se debe notar que, el Registro de la Propiedad puede mejorar en su funcionamiento mediante el establecimiento de tecnología, automatizando datos, por ejemplo. De hecho, desde el Registro de la Propiedad se anunció en el año 2019, el denominado proyecto REGTURI, donde se utilizaría la *blockchain* para localizar las viviendas de uso turístico, generando en las mismas una especie de identificador mediante una nota marginal en el registro⁴².

4.2 Adquisición de terrenos virtuales mediante NFT

El segundo escenario que debe describirse en relación a la adquisición de inmuebles en el metaverso, está estrechamente relacionado con la presencia de los NFT, o lo que es lo mismo, los conocidos *non fungible tokens*⁴³, originándose al respecto, por ejemplo, situaciones como las siguientes, así, ¿Quién de los amantes de una ciudad milenaria como Cádiz, no habrá soñado con tener en exclusiva la playa de la Caleta? o, en el plano internacional, ¿Por qué no adquirir la propiedad del coliseo de Roma? Pues bien,

⁴⁰ CAMPUZANO GÓMEZ-ACEBO, Jimena, y SIEIRA GIL, Jesús, «Tokenización de activos físicos: tokens inmobiliarios y mobiliarios», *Diario la Ley*, (2021), nº 9455, p. 14 y ss.

⁴¹ ARGELICH COMELLES, Cristina, «El Derecho Civil ante el Metaverso: hacía un Metalaw europeo y sus remedios en el Multiverso», *Revista Derecho Digital e Innovación*, (2022), nº 12, p. 6 y ss.

⁴² Disponible en <https://www.iuristech.es/2020/03/regturi-turismo-y-blockchain.html>, consultado el 5 de octubre de 2022.

⁴³ PACHECO JIMÉNEZ, María, «De la digitalización de los pagos a los tokens del metaverso», la *Ley Mercantil*, (2022), nº 91, p. 7.

las citadas adquisiciones, aunque disparatadas en el mundo real, pueden ser objeto de adquisición en diferentes metaversos.

Anteriormente en la presente obra, se aportaron una serie de apuntes básicos sobre los rasgos de los NFT, resultando necesario en este momento recordar que, los mismos surgen a través de la tecnología *blockchain* y, sus transacciones se suelen realizar a través de la criptomoneda *Ether*. Pues bien, del simple rastreo en Internet, se pueden encontrar diferentes espacios o metaversos que, comercializan con parcelas de todo el planeta, dividiendo su mundo en una especie de globo terráqueo donde se pueden realizar búsquedas de terrenos en cualquier localidad existente. De los diferentes encontrados, resulta necesario en el presente escenario, hacer referencia quizás a los dos más importantes en la actualidad: *SuperWorld* y *Descentraland*.

En el caso de la plataforma *SuperWorld*, del análisis de su página web, ya se obtiene rápidamente una descripción de cuál es el contenido de su universo, definiéndose los mismos como, «*a virtual world mapped onto the real world, with plots of virtual real estate available to collect as NFTs. Users can buy or sell properties and create opportunities to monetize their land in the Metaverse*»⁴⁴. Es decir, mediante la plataforma, se pueden adquirir parcelas en cualquier parte de la superficie terrestre y, se pueden comercializar las mismas, es decir, no solo se adquiere un NFT que represente la playa de la Caleta o el Coliseo de Roma, por seguir con el ejemplo anunciado anteriormente, sino que, además, se puede obtener una rentabilidad económica posterior, ya que, se pueden realizar ofertas sobre los terrenos que ya han sido adquiridos previamente.

Así, en el caso de que se quisiera adquirir la playa de la Caleta en el citado espacio, en concreto, a fecha de redacción de las presentes líneas, habría que pagar 0,1 *ether*, o lo que equivalente a la moneda en curso legal existente en España, unos 124 euros. En el caso de que se quisiera adquirir el Coliseo de Roma a través de la citada plataforma, la cuestión se complica tanto económicamente como a nivel práctico, ya que, el mismo se encuentra dividido en 6 parcelas de terreno distintas, solo estando 2 de ellas libres en la actualidad, por lo que, para adquirirlo en completo, habría que negociar con el comprador de las parcelas restantes.

⁴⁴ SuperWorld, disponible en <https://www.superworldapp.com/about-us>, (consultado el 7 de octubre de 2022).

Y, llegados a este momento, debe formularse la siguiente pregunta, ¿entonces, se adquiere la propiedad de algún inmueble mediante la compra de una parcela de terreno en *SuperWorld*? La respuesta debe ser del todo negativa. En efecto, lo único que se adquiere es un derecho de propiedad intelectual sobre el NFT comprado⁴⁵ y, la posible rentabilidad económica a obtener, será mediante el comercio posterior que pudiera existir, en el caso de que alguna persona quisiera obtener en la citada plataforma, un terreno que ya ha sido adquirido previamente.

Resulta también complejo, atisbar otras posibles formas de rentabilidad económica, como pudieran ser las derivadas de celebraciones de eventos en el metaverso de terrenos que hubieran sido adquiridos previamente en forma de NFT por parte de alguna persona y, que exigiera una contraprestación por la realización del citado evento. Piénsese, por ejemplo, el hecho de que una vez que se ha adquirido la playa de la Caleta en forma de NFT, el dueño es conocedor de que el ayuntamiento de la ciudad va a celebrar un evento virtual, donde los asistentes mediante medios de realidad virtual, asistan a un concierto en la citada playa. Pues bien, aunque se realizara el citado evento, difícilmente existirán mecanismos jurídicos para exigir una contraprestación por la posible «cesión de ese espacio».

La segunda plataforma citada para la adquisición de terrenos en el metaverso, era *Decentraland*⁴⁶. En este caso, si debe considerarse que al contrario que la analizada anteriormente, *Decentraland* si se trata de un verdadero metaverso, donde las personas pueden realizar actividades diarias en un mundo parecido a un videojuego, pero para poder participar en la toma de decisiones del citado mundo, resulta necesaria la concentración de poder y, el mismo se obtiene mediante la adquisición de propiedades, en forma de NFT que, como ocurría también con anterioridad, pueden ser ya no solo vendidas posteriormente, sino también alquiladas o cedidas para la celebración de actividades dentro del citado espacio⁴⁷.

En relación al funcionamiento, debe destacarse que existen varios tokens propios en la plataforma. Así, el *token* básico a través del cual se pueden adquirir propiedades, es denominado MANA y, se basa en la tecnología *Ethereum*, ya citada con anterioridad,

⁴⁵ ALVARADO BAYO, Mariela, y SUPO CALDERÓN, Daniela, «Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): Retos y Oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas», *Revista Ius et Veritas*, (2022), nº 62, , p. 119 y ss.

⁴⁶ Web oficial *Decentraland*, <https://decentraland.org/>. Consultado el 8 de octubre de 2022.

⁴⁷ Un estudio económico interesante sobre la evolución de los precios de venta en el citado espacio, pueden encontrarse en la obra de YENCHA, Christopher, «Spatial Heterogeneity and Non-Fungible Token Sales: Evidence from Decentraland Land Sales», en *SSRN*, (2022), p. 4 y ss.

resultando 1 MANA en octubre de 2022 al cambio con euros, la cantidad de 0,62. Pues bien, a través de los MANA, se pueden adquirir bienes inmuebles en el citado metaverso, y en ese momento, cada inmueble será representado por otro *token*, que será denominado LAND. Cada LAND, será único e independiente, reflejando las características propias de cada terreno que represente⁴⁸ y, cuando existan dos propiedades que fueran del mismo dueño y estuvieran juntas, esos tokens LAND, se convertirán en un *token Estate*, resultando éste último bastante importante de cara a tomar decisiones que afecten al futuro de la comunidad.

Al final, aunque más bien que un escenario virtual de puro recreo, parece un sistema feudal de dominio, debe advertirse que se trata de una plataforma que se está utilizando como paradigma de las posibilidades que puede producir en la sociedad en el Metaverso, pero ahora bien, realmente, no se adquirirá de nuevo mediante la adquisiciones de los *tokens* descritos con anterioridad, derecho de propiedad alguno.

4.3. La tokenización de inmuebles mediante su múltiple división.

Tras la descripción de los dos anteriores escenarios relativos a la posible adquisición de bienes inmuebles en el metaverso, llega el momento de analizar la última posibilidad que, además, se trata de la más desarrollada de todas, ya que, se encuentra en un proceso de expansión importante. Debe advertirse con carácter previo que, en realidad, con la misma tampoco se adquirirá realmente la propiedad de ningún inmueble, por lo que se observa con claridad que, en la actualidad, resulta extremadamente compleja la citada posibilidad mediante los sistemas propios del metaverso.

En concreto, si se realiza una búsqueda en Internet relativa a la *tokenización* de bienes inmuebles, se pueden encontrar diferentes titulares relativos a la venta o alquiler de inmuebles *tokenizados*, pero en realidad, en los mismos, no se produce ninguna adquisición de la propiedad de algún bien inmueble por parte de los adquirente de los tokens, sino que lo que en verdad se obtiene, son derechos de crédito en forma de tokens a través de adentrarse en préstamos participativos sobre bienes inmuebles⁴⁹. Es

⁴⁸ Para profundizar sobre el funcionamiento del citado *token*, entre otras, puede observarse la obra de, GOANTA, Catalina, «Selling LAND in Decentraland: The Regime of Non-fungible Tokens on the Ethereum Blockchain Under the Digital Content Directive», en AA.VV., *Disruptive Technology, Legal Innovation, and the Future of Real Estate*, Ed. Springer, Londres, 2020, p. 141 y ss.

⁴⁹ ZHENG, Max, y SANDNER, Philipp, «Asset Tokenization of Real Estate in Europe», en AA.VV., *Blockchains and the Token Economy*, Ed. Springer, Londres, 2022, p. 185 y ss.

decir, los *tokens* que aquí entrarían en escena, son los denominados con anterioridad, *utility tokens*.

De hecho, en España ya pueden encontrarse grupos empresariales que se encuentran desarrollando la citada actividad, pudiendo destacarse entre ellos, al grupo Reental⁵⁰, que funciona como una especie de Sociedad Anónimas Cotizadas de Inversión Inmobiliaria (en adelante SOCIMI), dedicándose a *tokenizar* bienes inmuebles en un número determinado de tokens, vendiendo los mismos por unidad a las personas que se encuentren interesadas en su adquisición, adquiriendo estas últimas, un derecho participativo que se traducirá en la obtención de una serie de beneficios predeterminados mediante la firma de un acuerdo comercial, gracias a la explotación del inmueble mediante su alquiler y, la posterior venta del mismo.

Si se accede a su portal, se podrá observar con claridad el número de inmuebles que tienen *tokenizados*, pudiendo adquirir la citada participación mediante la equivalencia de un *token*= 100 euros. Además, en cada inmueble aparece la información relativa a la inversión, en base a los postulados establecidos por la Comisión Nacional de Mercado de Valores y, también se podría descargar el acuerdo que el adquiriente del *token* debe firmar para cada inmueble, donde aparecen las condiciones de explotación económica del mismo y, por tanto, la rentabilidad económica que podrá obtener el inversor.

Evidentemente, como se puede apreciar, este tipo de *tokenización* de bienes inmuebles no llevará aparejada en ningún momento, la adquisición de la propiedad por parte del inversor, ni aunque comprara la totalidad de los mismos, ya que en ese caso, lo único que obtendrá será la totalidad de la rentabilidad obtenida con el alquiler y la posterior venta del inmueble, descontando, claro está, el porcentaje que se queda Reental.

5. NOTAS CONCLUSIVAS

Llegados a este punto, es necesario aportar una serie de ideas finales en relación al contenido expuesto.

I.-Parece evidente que el desarrollo tecnológico del metaverso es imparable y con el mismo, los retos jurídicos que se acontecen son prácticamente inimaginables, resultando interesante abordar el relativo a la adquisición de la propiedad de bienes inmuebles en los mismos.

⁵⁰ Grupo Reental, <https://www.reental.co/>, (consultado el 10 de octubre de 2022).

II.- Por ello, como se ha puesto de manifiesto, en el fenómeno denominado *tokenización* de bienes inmuebles, pueden encontrarse hasta tres situaciones o escenarios distintos que, darán lugar a distintas soluciones jurídicas en relación con la adquisición (o no) de un derecho real de propiedad sobre el inmueble *tokenizado*. Así, en el caso de que la *tokenización* lleve consigo una indudable vinculación con el activo físico en cuestión, podría adquirirse la propiedad con la concurrencia de dos elementos clásicos dentro de la disciplina del Derecho Civil, como son el título y el modo. Ahora bien, nunca se obtendrá una protección completa al comprador del inmueble *tokenizado*, si el mismo no accede al Registro de la Propiedad. Cuestión distinta será, la necesaria modernización en su funcionamiento del citado registro que, deberá apoyarse en su futuro, sin ningún tipo de duda, en la tecnología *blockchain*.

III.- Ahora bien, en el resto de escenarios descritos, no se produce una adquisición de la propiedad con la *tokenización* de los inmuebles. Así, en la venta de terrenos en forma de NFT que realiza, entre otras, la compañía *SuperWorld*, sólo se obtiene un derecho de propiedad intelectual, con el que obtener un posible beneficio económico con su posterior venta y, como no, el supuesto de la división de inmuebles en un conjunto limitado de tokens, al objeto de obtener un instrumento de financiación parecido a un préstamo participativo, donde el adquirente del supuesto *token* inmobiliario, lo único que obtendrá será un derecho de participación a unas posibles ganancias futuras.

IV.- Por todo ello, debe concluirse que la expresión *tokenización* inmobiliaria es muy amplia, aludiendo a realidades que en ningún momento van a dar lugar a la adquisición de la propiedad de ningún inmueble. De hecho, todavía la posibilidad de inscripción de un *token* en el Registro de la Propiedad para vincularlo realmente con un bien inmueble en concreto, no parece haberse llevado a la práctica, pero como ha quedado acreditada la doctrina, será a día de hoy, la única manera de conseguir una verdadera protección para el adquirente del citado *token*.

BIBLIOGRAFÍA

ACEDO PENCO, Ángel, *Compendio de Derecho de Contratos*, Ed. Dykinson, Madrid, 2022.
ALVARADO BAYO, María, y SUPO CALDERÓN, Daniela, «Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): Retos y Oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas», *Revista Ius et Veritas*, (2022), nº 62, pp. 115-134.

Argelich Comelles, Cristina, «El Derecho Civil ante el Metaverso: hacía un Metalaw europeo y sus remedios en el Multiverso», *Revista Derecho Digital e Innovación*, (2022), nº 12, pp.1-14.

ARGELICH COMELLES, Cristina, «La transmisión digital de la propiedad mediante su adquisición derivativa en las plataformas blockchain», en AA.VV., *El Derecho ante la tecnología innovación y adaptación*, Ed. Colex, A Coruña, 2022, pp. 209-223.

BARRIO ANDRÉS, Moisés,

- «Concepto y clases de criptoactivos», en AA.VV., *Criptoactivos. Retos y desafíos normativos*, Ed. La Ley Wolters Kluwer, Madrid, 2021, pp.37-63.
- «Metaverso: origen, concepto y aplicaciones», *Revista Derecho Digital e Innovación*, (2022), nº12, pp. 1- 12.

BOLDÓ RODA, Carmen, «Cadena de bloques y registros de derechos», *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, (2020), nº 53, pp.1-18.

BUENO DE MATA, Federico, «Del metaverso a la metajurisdicción: desafíos legales y métodos para la resolución de conflictos generados en realidades virtuales inmersivas», *Revista de Privacidad y Derecho Digital*, (2022), nº 27, pp. 19-59.

CAMPUZANO GÓMEZ-ACEBO, Jimena, y SIEIRA GIL, Jesús, «Tokenización de activos físicos: tokens inmobiliarios y mobiliarios», *Diario la Ley*, (2021), nº 9455, pp.1-28.

CHAMORRO DOMÍNGUEZ, María, «Las criptomonedas como activo financiero», en AA.VV., C., *Revolución digital, derecho mercantil y Token economía*, Tecnos, Valencia, 2019, pp. 361-386.

CRIADO ENGUIX, Jaime, «Blockchain, criptomonedas y tokenización de activos inmobiliarios. Efectos en el ámbito registral», *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (2020), nº 16, pp. 253-277.

CHICO DE LA CÁMARA, Pablo, y VELASCO FABRA, Guillermo, «Lo que pase en el metaverso... quedará en el metaverso (salvo para los ojos vigilantes de la AEAT)...», *Revista de fiscalidad internacional y negocios transnacionales*, (2022), nº 20, pp. 9-14.

ECHEBARRÍA SÁENZ, María, «Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain», *Revista de Estudios Europeos*, (2017), nº 70, pp. 69-97.

FAIRFIELD, Joshua, «Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property», *Indiana Law Journal*, (2021), nº 6, pp. 1-99.

GOANTA, Catalina, «Selling LAND in Decentraland: The Regime of Non-fungible Tokens on the Ethereum Blockchain Under the Digital Content Directive», en AA.VV., *Disruptive Technology, Legal Innovation, and the Future of Real Estate*, Ed. Springer, Londres, 2020, pp. 139-154.

GÓMEZ GÁLLIGO, Francisco Javier, «Influencia de la legislación hipotecaria en la teoría del título y el modo», *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, (2021), nº 784, pp. 965-987.

GÓMEZ PÉREZ, Mara, «Cautivos en la red. El impacto del metaverso en el derecho de acceso a la información y la protección de datos personales», *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, (2021), nº 2, pp. 88-95.

GURREA MARTÍNEZ, Antonio, «Problemática jurídica, financiera y contable de las Ofertas Iniciales de Moneda», en AA.VV., *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2020, pp. 280-300.

IBÁÑEZ JIMÉNEZ, Javier,

- «Cuestiones jurídicas en torno a la cadena de bloques («blockchain») ya los contratos inteligentes («smart contracts»)», *Icade: Revista de la Facultad de Derecho*, (2017), n. 101, pp. 1-12.
- *TOKENS VALOR (SECURITY TOKENS): Régimen de los criptoactivos negociables y sus mercados (MICAs)*, Ed. Reus, Barcelona, 2021.

JIMÉNEZ RUBIO, María, «El Metaverso y el Derecho Registral», *Derecho Digital en Innovación*, (2022), nº 12, pp. 1-17.

KNOX, Jeremy, «The Metaverse, or the Serious Business of Tech Frontiers», *Postdigital Science and Education*, vol. 4, (2022), pp. 207-215.

LAVANDA OLIVA, Matías, y GASTAÑADUÍ, Álvaro, «Desmitificando a los non fungible tokens: La tecnología que está revolucionando el arte digital», *Revista Ita ius esto*, (2021), nº 16, 2021, pp. 27-53.

LÓPEZ GUTIÉRREZ, Javier, «Delitos en el metaverso: hacia un nuevo horizonte legislativo», *Economist & Jurist*, (2022), nº 262, pp. 16-23.

MAGRO SERVET, Vicente, «Proyección en el metaverso de la Administración de Justicia en la solución de conflictos», *Diario La Ley*, (2022), nº 10071, pp. 1-15.

MARQUETTE DE SOUSA, Felipe, «Token-art system and the new international art market: The impacts of nft technology and the legal aspects involved», *Journal of Law, Market & Innovation*, vol. 1, (2022), nº 1, pp. 97-115.

MENDOZA ENRÍQUEZ, Olivia, «Blockchain y protección de datos personales», *Informática y Derecho: Revista Iberoamericana de Derecho Informático (segunda época)*, (2020), nº 8, pp.107-120.

NASARRE AZNAR, Sergio, «Naturaleza jurídica y régimen civil de los "tokens" en "blockchain"», en AA.VV., *La tokenización de bienes en blockchain: Cuestiones civiles y tributarias*, Ed. Aranzadi, Pamplona, 2020, pp. 61-108.

PACHECO JIMÉNEZ, María,

- «De la tecnología blockchain a la economía del token», *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, (2019), nº 83, pp.61-87.
- «De la digitalización de los pagos a los tokens del metaverso», *la Ley Mercantil*, (2022), nº 91, pp.1-9.

RAMOS, Diego, «Realidad, metaversos y protección de datos», *Revista la Ley Privacidad*, (2022), nº 11, pp. 1-12.

RODRÍGUEZ ABRIL, Rubén, *Una teoría algorítmica del Derecho Privado: Posibles aplicaciones de la Revolución Industrial 4.0 al ámbito jurídico*, Ed. Book and Publisher, Madrid, 2022.

RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, Gexon, y ROLÓN-RODRÍGUEZ, Blanca, «La Tecnología Blockchain en los videojuegos», *Revista Convicciones*, vol. 8, (2021), nº 16, pp.71-75.

SEMPERE SAMANIEGO, Javier, «Smart-Glasses y el metaverso un viaje por las tecnologías que usan cámaras», *Derecho Digital e Innovación. Digital Law and Innovation Review*, (2022), nº 12, pp. 1-14.

SERRA RODRÍGUEZ, Adela, «Los smart contracts en el derecho contractual», *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, (2021), nº 56, pp.1-17.

SZABO, Nick, «Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets», *Extropy: Journal of Transhumanist Thought*, vol. 16, (1996), pp. 1-15.

YAYA HERYADI, Richard, y TRISETYARSO, Atma, «Leverage from Blockchain in Commodity Exchange: Asset-Backed Token with Ethereum Blockchain Network and Smart Contract», en AA.VV., *Smart Trends in Computing and Communications: Proceedings of SmartCom 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies*, e Springer, Londres, 2021, pp. 301-309.

YENCHA, Christopher, «Spatial Heterogeneity and Non-Fungible Token Sales: Evidence from Decentraland Land Sales», en *SSRN*, (2022), pp. 1-40.

ZHENG, Max, y SANDNER, Philipp, «Asset Tokenization of Real Estate in Europe», en AA.VV., *Blockchains and the Token Economy*, Ed. Springer, Londres, 2022, pp.179-211.

Fecha de recepción: 21.11.2022

Fecha de aceptación: 15.04.2023