

Los retos jurídicos del metaverso: aproximación a los riesgos y desafíos que plantea para la identidad digital

Legal challenges of the metaverse: an approach to the conflicts and problems posed for digital identity

Francisco José Aranda Serna: Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.
fjaranda@ucam.edu

Fecha de Recepción: 5/06/2024

Fecha de Aceptación: 25/07/2024

Fecha de Publicación: 10/09/2024

Cómo citar el artículo

Aranda Serna, F. J. (2024). Los retos jurídicos del metaverso: aproximación a los riesgos y desafíos que plantea para la identidad digital [Legal challenges of the metaverse: an approach to the conflicts and problems posed for digital identity]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-627>

Resumen

Introducción: El desarrollo del metaverso está generando cambios en la sociedad y planteando retos para el Derecho. Los conflictos principales se relacionan con la inteligencia artificial, la propiedad de objetos digitales, la veracidad de noticias y comunicaciones, y la protección de los derechos fundamentales de los usuarios. **Metodología:** Este artículo se centra en aclarar la conceptualización del metaverso y definir sus características clave. Se analizan los problemas legales que surgen de su uso, especialmente aquellos relacionados con la identidad digital. **Resultados:** El metaverso presenta una singularidad jurídica que implica retos urgentes para el Derecho, incluyendo cuestiones sobre propiedad digital, veracidad de la información, y protección de derechos fundamentales. **Discusión:** Los desafíos legales se enfocan en cómo el metaverso impacta la identidad digital de los usuarios y la necesidad de adaptar las normativas legales para garantizar la protección de los derechos en este nuevo entorno virtual. **Conclusiones:** El artículo subraya que el metaverso plantea implicaciones legales significativas que requieren una respuesta urgente por parte del Derecho para abordar los problemas relacionados con el uso de esta nueva realidad virtual.

Palabras clave: metaverso; identidad digital; Internet; privacidad; Derecho; avatar; tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Introduction: The development of the metaverse is generating changes in society and posing challenges for the law. The main conflicts relate to artificial intelligence, the ownership of digital objects, the veracity of news and communications, and the protection of users' fundamental rights. **Methodology:** This article focuses on clarifying the conceptualisation of the metaverse and defining its key characteristics. It analyses the legal issues arising from its use, especially those related to digital identity. **Results:** The metaverse presents a legal uniqueness that implies urgent challenges for the law, including issues of digital property, veracity of information, and protection of fundamental rights. **Discussion:** The legal challenges focus on how the metaverse impacts the digital identity of users and the need to adapt legal regulations to guarantee the protection of rights in this new virtual environment. **Conclusions:** The article underlines that the metaverse raises significant legal implications that require an urgent response from the law to address the problems related to the use of this new virtual reality.

Keywords: metaverse; digital identity; Internet; privacy; Law; avatar; information and communication technologies.

1. Introducción

La tecnología está experimentando la irrupción de herramientas que suponen un impacto social y económico, en menor medida para los ciudadanos y en mayor medida para las empresas. El uso de la inteligencia artificial, el avance de la robótica o el manejo de información que supone el "big data" son el ejemplo de cómo es necesario adaptarse o morir en el intento. Dentro de estos avances, el metaverso es una versión dentro del ciberespacio que va a simbolizar una nueva etapa para la comunicación digital.

El objetivo del metaverso es construir un universo virtual donde, a través de las representaciones digitales de los internautas, también llamados "avatares", se pueda trabajar, socializar, realizar compras o simplemente disfrutar el ocio en esta nueva realidad. El metaverso implica una experiencia del uso de Internet a un nuevo nivel, hasta ahora las interacciones fluctuaban únicamente en dos dimensiones, sin embargo, este ciberespacio implica una interacción tanto visual como auditiva a tres o incluso cuatro dimensiones (Vicente *et al.*, 2022).

A medio y largo plazo sus creadores tienen la ambición de que sea el sucesor digital de las redes sociales actuales, revolucionando así las interacciones humanas a un nuevo plano. En esta realidad se interactúa a través de avatares impulsados por la inteligencia artificial, difuminándose así la frontera entre dos realidades, la física y la virtual (Ellis *et al.*, 2004).

El propio Mark Zuckerberg anunció en el año 2021 que iba a centrar gran parte de sus esfuerzos, recursos de organización y económicos en la construcción del metaverso. De hecho ya apuntó un cambio de nombre en su empresa (de "Facebook" a "Meta") y afirmó que el futuro de Internet estaba en salas de reuniones y conferencias virtuales, visitas a museos y salas culturales virtuales, compras y otros programas educativos, todo ello a través de la interacción de los avatares (López, 2023).

Sin embargo, su uso también conlleva ciertos riesgos, algunos de ellos legales, ya que el desarrollo de una tecnología para la comunicación tan poderosa va a suponer siempre un impacto para el Derecho. Estos conflictos van a surgir como resultado de la implementación del metaverso y también de su regulación por los estados (Pacheco, 2023).

El metaverso se sitúa erróneamente en un nuevo espacio similar al que se encontraba Internet en los años noventa, sin embargo, al contrario de lo que ocurría en aquella época, ahora ya existen normativas legales aplicables al mismo, relacionadas con la ciberseguridad, la propiedad intelectual y la inteligencia artificial, al menos en el ámbito de España y la Unión Europea (Barrio, 2023).

1.1. El origen histórico del metaverso

El concepto de un mundo más allá del real no es precisamente nuevo. Si se toma una referencia clásica hay que remontarse al mito de la caverna de Platón, en el cual ya se planteaba la existencia de dos mundos, uno sensible y otro suprasensible, en el que se albergaban una serie de “Ideas” que suponían el paradigma de la existencia (Calva, 2013).

No obstante, el primer concepto de mundo virtual o de metaverso lo encontramos en la obra de ciencia ficción de Neal Stephenson, *Snow Crash*, en esta novela del año 1992 su protagonista se transformaba en un guerrero gracias a un ordenador. También tenemos otras obras cinematográficas que hablaban de la posibilidad de un mundo virtual como es la película de culto *Matrix*, en la cual ya se esbozaba la idea de un mundo digital y sintético, cuyas experiencias tenían un impacto real en las personas (Serrano, 2023).

Para hacer referencia a una interacción real con el metaverso, y no sólo una mera conceptualización de la idea, hay que acudir necesariamente a la industria del videojuego. El primer precursor más evidente es *Second Life*, un videojuego que data del año 2003, en el cual los usuarios interactuaban a través de una serie de avatares en los que podían intercambiar objetos o propiedades. Este modelo prosperó hasta tal punto que muchos videojuegos siguieron esta idea de interacción, de ahí el nacimiento de algunos metaversos como son el de *World of Warcraft*, *Minecraft* o *Fortnite*.

Sin embargo, resulta curioso como partiendo del mundo del videojuego las empresas han encontrado un modelo para el negocio a través de la tecnología blockchain, criptomonedas y los NFT, de hecho hay muchas marcas que en la actualidad venden objetos en forma de propiedades, armas, trajes, etc. a través de estos universos virtuales (Serrano, 2023).

Este modelo de negocio se sustenta por supuesto en el uso de otras tecnologías que son confluyentes como son la inteligencia artificial, la conectividad que supone Internet y el fenómeno de la “escalabilidad” de la información, que implica que los productos que venden las empresas a los consumidores están basándose en nuevos paradigmas. Estos paradigmas son:

- El factor “digital”. Que conlleva que todo lo que puede ser digitalizado o informatizado es accesible y, por lo tanto, se puede compartir a través de un ordenador o un smartphone. De este modo, la venta de productos digitales va a estar asociada a los cambios informáticos.
- El factor “gratuito”. A medida que la tecnología se vuelve más asequible, hasta el punto de que no supone coste alguno, el mercado de un producto o servicio digital se mueve a un nivel competitivo muy por encima de otro tipo de mercados que no son digitales.
- El factor “inmaterial”. Los productos que entran en juego no son ya físicos, no ocupan ningún espacio, sino que se incorporan directamente a los dispositivos, como son los smartphones.

- El factor “democrático”. A medida que avanza el tiempo mayor es el número de personas que acceden a contenidos digitales. Especialmente tras la crisis del Covid-19, cada vez es mayor el número de ciudadanos, de empresas y de administraciones públicas que han decidido utilizar la tecnología digital para sus interacciones. Por lo que el uso del metaverso, aunque todavía es emergente, lo cierto es que acabará siendo más relevante (Diamandis, 2016).

1.2. ¿Qué es el metaverso?

El metaverso es una herramienta que consigue visualizar Internet ya bien sea a través de tres dimensiones con la utilización clásica del navegador, o bien a través de dispositivos de realidad aumentada. No es fácil definirlo, pues al estar en constante desarrollo y evolución, no es que sea una tecnología que pueda definirse de forma separada, ya que está integrada dentro de la utilización de Internet.

En todo caso, la interpretación más común es aquella que lo señala como una especie de Internet “potenciado” por la tecnología y que incluye una interconexión que además de digital, puede suponer una interacción también física. Sin embargo, también es posible concebir el metaverso en función del uso que se le dé, de este modo:

- Podría ser considerado como una red social más inmersiva, en la cual los internautas interactúan entre sí a través de un avatar en este nuevo mundo virtual.
- También como una nueva forma de experimentar un videojuego, en el que incluso se podrían monetizar las “recompensas” obtenidas dentro del propio videojuego, intercambiándose el valor del dinero real con el dinero virtual.
- Y, por último, concebir el metaverso como una nueva forma de generar espacios colaborativos de trabajo o para vender productos y servicios. De este modo, el metaverso puede ser capaz de crear universos virtuales con infinitas posibilidades (Caballero, 2021).

Independientemente de cómo se conciba, las actividades que se suelen desarrollar en el metaverso están relacionadas con actividades sociales que incluyen la participación de chats o llamadas de audio y vídeo. También los videojuegos y otras formas de entretenimiento como son los conciertos celebrados también dentro de estos mundos (Garon, 2023).

En los últimos tiempos se ha avanzado en la integración ciberfísica del metaverso y, a través de la conexión mediante sensores es posible realizar simulaciones deportivas bastante realistas. Finalmente, el metaverso se utiliza para actividades relacionadas con el trabajo y los negocios, por ejemplo, la celebración de reuniones y videoconferencias, y en lo que respecta a la venta de productos tanto físicos como digitales, los creadores de contenido son actualmente los que más posibilidades tienen de conectar con sus potenciales clientes, es decir, sus espectadores y seguidores (Nisa, 2021).

El metaverso tendría, por tanto, una serie de características únicas independientemente de su concepción:

- **Carácter inmersivo.** En el Internet “clásico”, cuyo acceso está delimitado a casi cualquier dispositivo con la capacidad de navegar por Internet, su utilización se limita únicamente a la interacción a través de una pantalla, aunque esta sea integrada en un

- Smartphone. En cambio, el acceso a la realidad virtual sólo es posible con la utilización de dispositivos de realidad aumentada.
- Persistencia síncrona. La interacción en el metaverso existe independientemente del tiempo y el lugar, de este modo quienes participen en este mundo virtual lo harán en tiempo real, interactuando en este entorno de igual modo que lo harían en el mundo real.
- Economía y disponibilidad: La conexión al metaverso es simultánea e implica que las empresas proporcionan bienes y servicios a través de un valor reconocido en este mundo virtual. Este tipo de “moneda” ya existe en algunos videojuegos como es el uso de criptomonedas, “tokens” u otro tipo de moneda electrónica.
- Asociación de un avatar a cada usuario, este “avatar” es la representación gráfica de la identidad virtual de cada usuario (Serrano, 2023).

Este metaverso aspira a crear un nuevo mundo virtual que complete y mejore, y hasta cierto punto incluso reemplace algunas experiencias digitales. Aunque en realidad no se debería hablar de metaverso en singular, sino en plural, pues no existe una plataforma única, aunque probablemente esa sea la aspiración en un futuro (Barrio, 2022).

Los diferentes tipos de metaverso, partiendo de la base común que los caracteriza, se pueden clasificar en dos tipos:

- Metaversos centralizados. Consisten en que una única empresa gestiona todos los aspectos del metaverso en cuestión, posee todos los datos generados por los usuarios y controla cualquier tipo de transacción económica que se realice dentro del mismo. Algunos ejemplos podrían ser las plataformas de videojuegos que llevan ya algunos años en funcionamiento como Minecraft o Fortnite.
- Metaversos abiertos. Son aquellos en los que sus funciones van a estar descentralizadas, como por ejemplo los metaversos relacionados con la tecnología blockchain. Su economía digital descansa en una criptomoneda o un token propio, no es controlada tampoco por una única empresa, sino que son los propios usuarios los que determinan el comportamiento y las reglas de este universo (López, 2023).

1.3. Principales aplicaciones del metaverso

En la actualidad el metaverso tal y como se concibe teóricamente realmente no existe, en tanto en cuanto lo que existe es una primera versión de esta tecnología, una especie de “metaverso 1.0.”, tal y como se puede apreciar en algunos videojuegos. Siendo el mencionado Second Life uno de los principales precursores, en este sistema el entorno gráfico y su inmersión eran bastante limitados. Se requería mucha imaginación y paciencia para aceptar totalmente que se encontraba conectado a un mundo virtual.

Desde la aparición de Second Life el realismo de los metaversos ha avanzado significativamente, sin embargo, como se ha mencionado la tecnología aún está en una etapa muy temprana, pues por ejemplo el metaverso todavía no es capaz de simular sabores, olores ni sensación de tacto total (Barrio, 2022).

Hay algunos avances en el desarrollo visual como por ejemplo las famosas gafas de realidad virtual o realidad aumentada que permiten entrar e interactuar con el metaverso. También hay

avances recientes en el hardware que desarrolla guantes sensoriales para experimentar sensaciones de tacto, temperatura o posición del cuerpo (López, 2023).

El metaverso se reduce a un entorno “amurallado” en tres dimensiones y sólo en algunos casos de cuatro dimensiones, que ofrecen experiencias similares al mundo real con realidad aumentada. Sin duda en un futuro el metaverso evolucionará y ofrecerá experiencias más allá de los límites actuales, tal y como sucedió con Internet. Las aplicaciones más utilizadas son:

- Videoconferencias y reuniones virtuales. En aumento especialmente desde la pandemia, el metaverso propone la utilización de un avatar para incorporar el movimiento del cuerpo para poder interactuar con otra persona desde otra perspectiva.
- Arte digital. En Internet los artistas intercambiaban imágenes en 3 dimensiones a través de algunas herramientas básicas como por ejemplo Photoshop, con el metaverso se aumentan las capas de visualización, lo cual aporta nuevas expresiones y métodos de creación de arte. La gestión de los derechos de autor se ha tenido que readaptar lógicamente a estas nuevas posibilidades, por ejemplo el mundo de los NFT.
- Ocio y entretenimiento. Hay diversas aplicaciones y especialmente videojuegos que están impulsando el desarrollo del metaverso.
- Deportes. La posibilidad de construir un ambiente deportivo virtual y envolvente, con posibilidad de adaptación y personalización, por ejemplo: visualizar un estadio de fútbol.
- Educación. Un cambio en expansión que aprovecha las características en 3 dimensiones y de inmersión, que intenta potenciar la creatividad de los estudiantes.
- Comercio y negocios: Al igual que sucedió con el comercio electrónico, el metaverso es otro medio para la contratación de bienes y servicios, tanto físicos como digitales, como, por ejemplo, la posibilidad de pagar con criptomonedas o el uso de “tokens” no fungibles (Barrio, 2022).

Es importante resaltar cuáles son los recursos reales que el metaverso pone a disposición, y cuál es el valor real de estos recursos. Los recursos que usualmente dispone el avatar (el *alter ego digital*) para la interacción son la utilización de los contenidos virtuales y otros activos digitales, por supuesto esto incluye la interacción a través de una experiencia virtual inmersiva utilizando el espacio digital del metaverso. Esto supone un abanico nuevo de posibilidades completamente desconocidas (Barrio, 2023).

2. Metodología y objetivos

Este artículo tiene como principal objetivo realizar una revisión del fenómeno del metaverso y sus implicaciones y consecuencias para el Derecho a través del análisis de las particularidades que posee la identidad digital. Una vez se ha explicado el metaverso como concepto, su origen histórico y sus principales aplicaciones, se va a situar cuál es el contexto legal general de este y se van a señalar cuáles son los principales desafíos de regulación que tienen los estados.

A través del análisis documental de artículos y libros de investigación más relevantes, se va a poner de manifiesto un examen crítico que señale primero los principales retos y riesgos legales del metaverso, haciendo hincapié en los conflictos legales de tipo penal. Y, a

continuación, se va a analizar específicamente los problemas legales de la regulación de la identidad digital.

De entre los postulados de la legislación más destacados, la doctrina se basará en algunos de ellos que están relacionados con los derechos fundamentales y otros aspectos relacionados con el metaverso para identificar cuáles son estos desafíos. Especial consideración posee la Ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales 3/2018, que aplica el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea 2016/679 respecto de los datos de carácter personal, también las Directivas europeas sobre derechos de autor y la ley española de Propiedad Intelectual 2/2019, que es relativa a la propiedad de objetos digitales en el metaverso.

Para este estudio se va a considerar la figura del avatar con todas sus particularidades, y, por último, se van a determinar las propuestas doctrinales más recientes en cuanto a la correcta delimitación de la regulación de la identidad digital. Para ello se van a plantear una serie de hipótesis que atribuyen personalidad jurídica al avatar o que incluso asimilan el avatar a la identidad personal, con todas las consecuencias jurídicas que ello implica.

Estas teorías se van a confrontar desde dos posturas doctrinales: la primera de ellas, la europea (y en algunos aspectos también la norteamericana), va a considerar que la tecnología del metaverso no está del todo desarrollada, por lo que va a formular propuestas más “realistas” y que están cercanas a la legislación mercantil y empresarial; y la segunda, la china, cuya legislación permite algunas propuestas que desde el punto de vista europeo todavía no son aceptables o simplemente irrealizables, bien que porque su estado tecnológico es superior o bien porque su aplicación no sería tolerable con el respeto de algunos derechos.

El resultado permitirá extraer una serie de consideraciones sobre la relación existente entre el Derecho y el metaverso, exponer cuáles son los principales problemas de regulación, específicamente de la identidad digital y cuáles son las posibles estrategias de cara a un futuro para una correcta regulación a medida que el metaverso siga desarrollándose y evolucionando.

3. Derecho y metaverso: retos, desafíos y riesgos legales

Con la digitalización de la sociedad han surgido nuevos conflictos y riesgos no previstos por la legislación, esto implica enfrentarse a fenómenos completamente nuevos y también la reevaluación de otras situaciones ya conocidas. El metaverso supone infinitas oportunidades, sin embargo, no deja de ser una herramienta cuyas implicaciones todavía son desconocidas, especialmente por la forma en la que sociedad se relaciona utilizándola (Gómez, 2023).

Por ello, de su utilización se originan grandes retos jurídicos, como son la salvaguardia de la privacidad, la protección de datos y ciberseguridad, la tutela de la propiedad intelectual e industrial, la regulación de las transacciones comerciales, el reconocimiento de la identidad digital, la garantía de los derechos digitales o el desarrollo de políticas públicas digitales (Meyzan, 2022).

Los principales peligros que aún no están regulados por el Derecho son en cierto modo interdependientes entre sí, entre los más importantes destacan:

- La vulneración de la privacidad. La legislación de los últimos años, especialmente la europea, vela fervientemente por la protección de los datos personales de los ciudadanos. Para acceder al metaverso se utilizan dispositivos como son gafas de

realidad aumentada o sensores neuronales, por lo que los datos obtenidos con la utilización de estos dispositivos suelen ser mucho más sensibles de lo que pudiera parecer. Con la manipulación de estos datos personales es posible averiguar y predecir el comportamiento de los usuarios, también acceder a sus comunicaciones personales, incluso a información que hasta ahora parecía imposible, como pueden ser las relativas a las ondas cerebrales.

- La vulneración de la seguridad. En las relaciones que existen entre usuarios del metaverso cabe el riesgo que aparezcan conductas relacionadas con el acoso o incluso delitos de tipo sexual, especialmente cuando hay involucrados menores de edad. Al ser el metaverso un entorno descentralizado es natural que surjan problemas relacionados con la falta de transparencia y riesgos en la seguridad tan elementales como son la autenticación de los usuarios y la integridad de los contenidos. Será necesario desarrollar una protección jurídica que al menos ponga al mismo nivel los derechos de los usuarios como si fuera la realidad auténtica (Dizaji y Dizaji, 2023).

Las repercusiones del metaverso en el Derecho son claras, y, por ende, los cambios en la regulación van a ser significativos. No obstante, hay que tener en cuenta que el metaverso se encuentra en una etapa temprana y su avance es progresivo, por lo que lo primero que debe tener en cuenta la legislación es que se va a abordar una nueva frontera que está en constante cambio.

3.1. Los desafíos principales para la legislación del metaverso

Como sucede con otros aspectos sociales, las actividades en Internet, incluyendo las que ocurren en el metaverso, deben ser reguladas por el Derecho. La diversidad de situaciones que pueden surgir en este espacio virtual requiere un conjunto de leyes y regulaciones, no solo una única legislación.

La mejor manera de abordar algunos de los desafíos es aplicando las normas existentes del mundo real a las situaciones que surgen en el metaverso. La legislación actual en áreas como la protección de datos, los videojuegos, las redes sociales, los contratos, la responsabilidad civil o penal, y los derechos de autor son aplicables al metaverso y pueden adaptarse a este espacio (Sanromán, 2022).

Uno de los mayores desafíos es manejar la interacción con ciudadanos de otros países, lo cual va a implicar la referencia a leyes internacionales. Al igual que en el espacio físico, en el metaverso existen aspectos clave que necesitan ser delimitados correctamente, los más significativos se señalan a continuación:

- Protección de datos y privacidad. El aumento en el intercambio de datos y la información en el metaverso dificulta la identificación de la responsabilidad en su tratamiento. Por lo tanto, se deben establecer normas claras relacionadas con los avisos de privacidad, consentimiento y transparencia.
- Inteligencia Artificial. La mayoría de las interacciones en el metaverso están basadas en modelos de Inteligencia Artificial, por ello, hay que considerar las obligaciones relacionadas con la responsabilidad social, y en cierta medida, con la regulación de la propiedad intelectual.
- NFT. Los “Non Fungible Tokens” son activos digitales que representan la propiedad o autenticidad de un elemento único en el mundo digital. Su valor no está estandarizado

y no están regulados en leyes concretas, lo que requiere un análisis de su naturaleza jurídica, su objeto para los negocios y otras características.

- **Identidad Digital:** Este aspecto es fundamental y está íntimamente relacionado con el avatar, que es la representación de la persona real en el metaverso. La regulación jurídica versará sobre medidas de seguridad y controles de privacidad.
Propiedad Intelectual e Industrial. Existen múltiples desafíos en esta área que requieren atención y respuestas para guiar aspectos como la protección de una marca en el metaverso, aclarar la titularidad de los derechos derivados de la colaboración conjunta en la creación de una obra en este espacio virtual, y también su relación con la Inteligencia Artificial, entre otros.
- **Propiedad Digital.** Aún no está claro cómo se podrá acreditar este derecho en relación con los bienes que se pueden considerar como “muebles digitales” que están directamente vinculados con el tratamiento de los NFT.
- **Derecho de Competencia.** Se deben tomar medidas para evitar la formación de monopolios en relación con el tratamiento, obtención e intercambio de información confidencial. La regulación deberá establecer reglas que promuevan la competencia justa y eviten la concentración de poder en manos de unos pocos actores dominantes.
- **Desinformación y noticias falsas.** Es crucial la implementación de normas para la prevención en el caso de que ciertos colectivos utilicen el metaverso para difundir mensajes de odio o atraer nuevos seguidores. Además, es posible que se cometan diversos ciberdelitos relacionados con la privacidad y la información personal compartida a través de los NFT y las criptomonedas.
- **Comercio electrónico.** Las transacciones comerciales y monetarias realizadas en el entorno virtual tienen el potencial de tener un impacto significativo en la economía global. Sin embargo, el efecto final dependerá de la implementación de una regulación adecuada que asegure el cumplimiento de las normas y regulaciones financieras existentes, evitando así prácticas fraudulentas o riesgos sistémicos que podrían tener un impacto negativo en la economía (Ríos, 2023).

Aunque actualmente no existe una legislación específica para el metaverso (al menos en lo que concierne a España y la Unión Europea), existen leyes que pueden servir como punto de partida para la creación de regulaciones. Sin duda, el Derecho tiene una gran oportunidad para apoyar la innovación y la transformación digital de la organización del metaverso (Saldaña, 2022).

El desafío normativo principal consiste en cómo extender la protección legal que se aplica en el mundo físico al mundo virtual. Los principales temas legales involucrados incluyen la propiedad intelectual e industrial, las transacciones comerciales, como la compra y venta de terrenos virtuales, la protección de datos personales, el derecho a la privacidad y los conflictos de tipo penal

Al igual que en el mundo físico, en el metaverso pueden surgir todo tipo de ciberdelitos, como la suplantación de identidad, el cyberbullying, el espionaje y otros ciberataques. Por ejemplo, un avatar puede sufrir robo de identidad o secuestro de su cuenta, lo que puede llevar a la pérdida de información personal y a posibles chantajes (Ríos, 2023).

3.2. Delitos en el metaverso

Los denominados como “ciberdelitos” que ocurren con la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones pueden lógicamente darse también en el metaverso, sin embargo, debido a las características de este pueden dar lugar a otros que aún no están regulados, o pueden surgir situaciones para las que no hay una respuesta legal clara. Un ejemplo de estas nuevas situaciones es el caso de una menor de edad del Reino Unido, cuyos padres denunciaron una agresión verbal y sexual hacia su avatar, el cual fue “atacado” por los avatares de otros tres usuarios en un videojuego (Solano, 2022).

Estos hechos ponen de manifiesto el gran desafío que supone desarrollar el concepto de identidad digital. Los avatares, como representaciones virtuales de una persona o entidad, pueden negociar e incluso cometer delitos. Algunas corrientes doctrinales ya sugieren la idea de crear una legislación internacional, denominada “metalaw”, que entre otras propuestas propone recopilar todos los casos de ciberdelitos nuevos que ocurran en el metaverso (Ríos, 2023).

De los delitos más frecuentes que tienen lugar en el metaverso, vamos a distinguir dos grandes grupos: en primer lugar, aquellos que sólo pueden ocurrir en el metaverso, porque son actos que dependen exclusivamente de la utilización del mismo; y en segundo lugar, aquellos delitos que pueden ocurrir en otros espacios, tanto digitales como físicos (Garon, 2023). En cuanto al primer grupo, los más frecuentes según la doctrina son:

- El robo de propiedad virtual con valor monetario “real”. Algunos mundos virtuales, por ejemplo el videojuego de Second Life, permiten la conversión bidireccional de dinero real en dinero digital del juego y viceversa. Los artículos y servicios virtuales se pueden comprar con monedas virtuales convertidas desde el dinero real. La opinión mayoritaria de la doctrina es que se considera ciberdelito si la pérdida del dinero virtual implica una pérdida de dinero real, por ejemplo el caso de las subastas en línea. Por el contrario, si sucede “un robo” de dinero virtual que no pueda corresponderse con dinero real, las autoridades públicas no tendrán base legal para actuar.
- El blanqueo de capitales a través del metaverso. Este delito se desarrolla habitualmente con el uso de las criptomonedas, el cual está teniendo una tendencia al alza en los últimos años. Algunos países han tomado la decisión de incluir en sus legislaciones medidas contra los NFTs como parte de leyes contra el blanqueo de capitales. En el año 2022, la Unión Europea tomó medidas contra las plataformas de criptomonedas, exigiendo en la legislación europea una correspondencia de información de una cuenta de una institución financiera en el mundo físico (por ejemplo un banco).
- Evasión fiscal en el metaverso. Este delito incluye el fraude fiscal y la evasión de impuestos, habitualmente a través de las criptomonedas y los NFTs. Algunas medidas que toman los países van desde la prohibición absoluta (el caso de China), tolerancia más pronunciada (Singapur) y un modelo intermedio (Reino Unido o Estados Unidos). En este caso la regulación depende mucho del factor internacional, sin embargo, recordemos que el metaverso no entiende de fronteras. Algunas corrientes doctrinales plantean si el metaverso debiera tener su propio sistema fiscal, pero en este caso debería tener además su propia ley, lo cual en la actualidad es prácticamente imposible (Fernández y Hui, 2022).

El segundo grupo de delitos son los denominados “fantasy crimes”, son aquellos que serían considerados como delitos de cometerse en el mundo real, sin embargo, en el metaverso no

tienen fácil encaje y en algunos casos no pueden considerarse como delitos (Brenner, 2008). A continuación se recogen aquellos más relevantes según la doctrina:

- Las apuestas “ilegales”. En este caso hay una gran variedad de opinión según el país, generalmente no es considerado un delito si las apuestas que realizan los usuarios no pueden ser intercambiadas por dinero real. En el caso de que si lo sean generalmente están prohibidas para prevenir el blanqueo de capitales. En otros casos, se encuentran prohibidas simplemente por otros motivos (prevención de la ludopatía, etc.).
- Prostitución y explotación sexual. Si se considera como una actividad puramente realizada entre avatares no es considerado un delito, y siempre y cuando exista consentimiento entre las partes. Si la interacción conlleva un acto más allá del virtual dependerá de la legislación del país en cuanto al tratamiento de la prostitución real.
- Hurtos, robos y privación de la propiedad. Al igual que sucede con los crímenes fiscales, si el robo de la moneda “virtual” no posee ningún valor real no existe delito alguno, salvo algunos casos que puedan suponer un impacto real en el mundo físico y altere el orden social.
- Agresiones físicas y asesinato virtual. Debido a la naturaleza virtual de los avatares, los actos que pueden dañar físicamente a los humanos en la vida real no pueden causar ningún daño permanente a menos que se haya programado tal característica. Un avatar sólo puede ser destruido a través de métodos informáticos como el “hacking”. Dependiendo del valor monetario del avatar este acto podría ser considerado como un ciberdelito. Si hablamos de actos virtuales que dañan a un ser humano en la vida real en este caso si podría ser considerado, pero estos actos son extremadamente improbables.
- Violación y actos sexuales no consentidos. Normalmente son actos que no dañan físicamente a la víctima, simplemente implica comentarios verbales sugerentes y actos desarrollados por el avatar. Estos actos provocan un grado de angustia en la víctima y un daño emocional, pero es raro que se tomen acciones legales ante estos comportamientos.
- Pornografía infantil. Cuando un usuario hace parecer al avatar una edad menos de la que tiene y gráficamente realiza actos sexuales. En algunos países se encuentra prohibido por alentar la pedofilia y la pornografía infantil (por ejemplo Canadá y Australia).
- Simulación del Holocausto u otros eventos históricos sensibles. Por ejemplo la hipotética reconstrucción virtual de un campo de concentración que interpretan los roles de nazis y prisioneros. Depende del país, en Europa se encontraría prohibido, no así en Estados Unidos, aunque también hay que diferenciar los actos burlescos de los históricos que deberían estar permitidos (por ejemplo, una representación histórica virtual con motivos educativos) (Qin *et al.*, 2022).

4. Marco teórico e implicaciones legales de la identidad digital

El mundo real es un mundo de ilusiones en el que cada ser humano ve a la realidad desde su propio punto de vista, basándose primero en su conocimiento y su experiencia y en segundo

lugar en su habilidad para la imaginación y para soñar. El metaverso se vuelve un mundo de ilusiones a la vez más real, pero también más fantasioso, pues es capaz de materializar ideas que hasta entonces no eran posibles.

El mundo real limita la creatividad ya que existen fronteras que son naturales y convencionales, por eso el metaverso ha proporcionado un nuevo lugar para la creatividad y el autodesarrollo de la personalidad. La naturaleza del ser humano tradicionalmente ha estado entrelazada con la comunicación de tipo narrativo, la habilidad para la autoconciencia y la memoria es lo que desarrolla la identidad y el proceso de socialización. Con la aparición de las pantallas y la comunicación digital esta concepción de la identidad está cambiando paulatinamente (Ball, 2022).

La identidad del individuo hasta cierto punto puede considerarse como un concepto bastante ambiguo, dada la amplia relación que tiene la identidad con otros campos de estudio. En un sentido similar, la “personalidad” es un concepto que comúnmente se relaciona con la identidad del individuo.

Por ello, parece obvio definir a la identidad personal en primer lugar por su nombre y por los hechos que le constituyen como es, y, en segundo lugar, por las cualidades que hacen a una persona diferente a los demás. Es este segundo punto el más relevante para analizar la identidad de cada persona, en cierto modo, cuando se hace referencia a la “personalidad”, se hace referencia a una combinación especial de cualidades que hacen que esta persona sea diferente a los demás, por ejemplo cómo se comporta, como siente y cómo piensa (Guelmani y Nicole, 2022).

No es objetivo de este estudio adentrarnos en el análisis de la identidad desde un punto de vista histórico, filosófico y psicológico, pero si resulta relevante señalar que tomando de base lo señalado anteriormente, la realidad virtual y aumentada están cambiando la percepción del mundo, de la experiencia y la forma de interacción con otras personas. Por esta razón, los límites de ambos mundos, el real y el virtual se han desdibujado y sus fronteras cada vez son menos evidentes.

Por ello, esta “identidad digital” que se crea en el ciberespacio está reflejando cualidades que están fuera de los patrones naturales de la identidad personal, en Internet, y también en el metaverso el nombre, el origen, la edad, la nacionalidad, de cada individuo pueden llegar a ser completamente irrelevantes. Esto es así, no sólo porque la identidad se esconde o se transforma, sino porque incluso pueden llegar a aparecer múltiples identidades en una misma persona, lo cual podría hacer que una persona dude de si tiene alguna identidad (Mitruchenkova, 2022).

La identidad digital es un fenómeno complejo que se ve influenciado por una variedad de factores sociales, culturales y psicológicos. En ocasiones, esta identidad puede diferir de la identidad física, ya que los individuos tienden a presentar su mejor versión en línea, un fenómeno conocido como auto-presentación.

La identidad digital actúa como un reflejo de la identidad física, formando un perfil auténtico de la personalidad digital del individuo. En este contexto, la imagen que se proyecta a los demás a menudo es de gran importancia (Wolfendale, 2007).

Hoy en día, los internautas utilizan diferentes métodos para interactuar en línea, siendo las redes sociales las plataformas más populares para la sociabilidad virtual. Estas plataformas permiten establecer relaciones de amistad, confianza y familiaridad (como Facebook o

Twitter), o relaciones profesionales (como LinkedIn), sin necesidad de un contacto personal directo.

El hecho de poder ver y ser visto es un aspecto clave en el proceso de formación de la identidad, por lo que la opinión de los demás, cómo se expresa y dónde se expresa en el espacio digital, es crucial (Aced, 2009).

Las declaraciones hechas por un individuo con poca visibilidad en la red no tienen el mismo impacto que las realizadas por alguien con gran notoriedad, ya que sus mensajes se difunden más rápidamente y probablemente lleguen a un mayor número de personas. En Internet, el estatus y la aceptación no se logran a través de una jerarquía preestablecida, sino a través de la capacidad de interactuar con otros (Carlson, 2020).

4.1. De la identidad personal a la identidad digital: el avatar

El término “avatar” tiene sus raíces en la religión hindú, donde se refiere a las diversas encarnaciones de su deidad, que pueden tomar formas humanas o animales. En el contexto de Internet y el metaverso, un avatar representa la identidad multifacética de un individuo, evidenciado por la multitud de avatares, apodos, emoticonos y otros que representan a numerosas personas, llegando a formar una segunda personalidad.

Un avatar no es simplemente una herramienta controlada por el usuario, sino un reflejo auténtico de su identidad real. Sin embargo, a veces las personas crean avatares que son réplicas exactas de sí mismas, especialmente en juegos en línea, mientras que otras veces, construyen una identidad completamente diferente a su identidad real.

La identidad virtual implica tener una representación de uno mismo, ya sea real o ficticia, en el ciberespacio. Esta identidad se desarrolla a través de la actividad del individuo en Internet y la interacción con otros. Como señaló el profesor Pierre Levy, la identidad se fragmenta en Internet y se proyecta en el mundo virtual (Levy, 1999).

La identidad digital se forma en el ciberespacio a través de la red de interacciones entre individuos, y en esta red, dicha identidad se convierte en la principal fuente de información sobre su creador. Los nombres, apodos, pseudónimos, imágenes, fotografías y otros medios que se utilizan son los que el individuo utiliza para publicar y compartir la información que desea difundir.

Cada acción que un individuo realiza en el ciberespacio contribuye a su visibilidad, que puede ser valorada positiva o negativamente. Sin embargo, esta visibilidad puede no depender completamente del individuo y puede ser el resultado de referencias o comentarios de terceros (Carlson, 2020).

Finalmente el ciudadano del siglo XXI se ha convertido en portador de una nueva identidad, la identidad digital. Esta identidad digital, o ID, no deja de ser la representación del yo real de una persona, al igual que en el mundo real, existen muchos identificadores que pueden componer una identidad digital. Entre estos se pueden mencionar el nombre y la fecha de nacimiento, la dirección de correo electrónico, etc.

La identidad digital está considerada como una parte integral de la existencia humana, de acuerdo con la Estrategia Digital de la Comisión Europea la identidad digital va a estar disponible para confirmar cierta información personal, para utilizar tanto servicios públicos como privados, sean estos digitales o reales en toda la Unión Europea (Mitruchenkova, 2022).

Desde una perspectiva jurídica, la identidad determina los derechos y los deberes de cada persona, en el mundo virtual del metaverso son los avatares las representaciones digitales de ellos mismos. La desconexión entre la identidad digital y la identidad real del mundo físico es lo que complica la aplicación de la legislación.

El avatar puede ser visto como una extensión de la vida real o una manifestación de una identidad completamente diferente. Parte del atractivo del metaverso es el anonimato que proporcionen los avatares, lo cual permite a los usuarios experimentar sin miedo a las represalias legales. En ocasiones, un usuario puede poseer varios avatares, a veces será una empresa la que actúe a través de varios avatares también, sin embargo, no será la empresa realmente sino que serán varios empleados los representados (Qin *et al.*, 2022).

4.2. El futuro de la regulación jurídica de la identidad digital en el metaverso

El metaverso ha demostrado tener un impacto negativo en la protección de la identidad personal y la información privada, lo cual puede derivar en la comisión de ciberdelitos. Diversas empresas e investigadores han señalado la falta de validación de la identidad personal y la ausencia de protocolos de seguridad mientras se interactúa en el metaverso.

La noción de la identidad personal y el yo se desvanece en Internet, lo que plantea preguntas sobre quiénes son realmente los usuarios en este entorno virtual. Lo más relevante es la necesidad de una identidad interoperable, similar a un pasaporte, que pueda tener múltiples usos y configuraciones digitales para demostrar la identidad del usuario (Bucaram *et al.*, 2022).

A medida que el metaverso se vaya desarrollando más plenamente, aumentarán los problemas jurídicos relacionados con la ubicación del avatar y la resolución de disputas será cada vez más difusa, siendo más necesaria la creación de leyes específicas de carácter internacional que regulen estos conflictos (Sanromán, 2022).

Aunque ya se ha señalado la imposibilidad de crear legislaciones específicas para el metaverso en algunas áreas (como la fiscal y tributaria). Sí existen posibilidades para propuestas, por ejemplo, la que hacen algunos autores para un metaverso de tipo descentralizado en el que los avatares pudieran regularse como una persona jurídica tomando prestados algunos principios que se aplican al derecho de sociedades (Pacheco, 2023).

Este tipo de propuesta implicaría también la idea, especialmente en el caso de que el avatar posea capacidades impulsadas por la inteligencia artificial, de que contasen con algún tipo de reconocimiento en cuanto a la personalidad jurídica se refiere. Esta personalidad jurídica podría conferirse a través del proceso de registro, con cada persona natural con derecho a solo un avatar en este metaverso descentralizado e ilimitado.

La concesión de personalidad jurídica a un avatar puede argumentarse, por tanto, desde dos enfoques: un enfoque “irreal” en el cual el avatar sería considerado como una entidad completamente autónoma, y otro enfoque más realista, en el cual se contempla al avatar como una herramienta a disposición de los usuarios.

Evidentemente, en el primer caso el argumento planteado por algunos autores es el caso similar al de atribuir personalidad jurídica a los entes de inteligencia artificial o robots. Aunque atribuir personalidad jurídica a sistemas de inteligencia artificial es en la actualidad más ciencia ficción que una propuesta real, sí es cierto que teóricamente existen beneficios al regular derechos y responsabilidades que al final acaban afectando a los seres humanos.

Ciertamente podrían aplicarse la misma regulación a los avatares, si esto supone una regulación de derechos y obligaciones en el metaverso (Cheong, 2022).

Si en un futuro los avatares pueden funcionar de forma independiente de la persona humana, habría que considerar al avatar como una identidad completamente separada. En este caso, sí sería justificable considerar más seriamente la atribución de una personalidad jurídica separada.

Pongamos el ejemplo de un avatar que es capaz de representar autónomamente al ser humano a través de la inteligencia artificial y realizar por sí mismo una serie de acciones, en este caso sería necesario desarrollar una legislación que regule derechos y obligaciones, y también especialmente prever las posibles repercusiones de las acciones de estos avatares (por ejemplo, podrían ocurrir vulneraciones en los derechos de autor o incluso provocarse situaciones de acoso) (Carlson, 2020).

Por otro lado, según el segundo enfoque otorgar a los avatares derechos similares a los de una sociedad empresarial puede ser un enfoque más realista, pues las empresas al igual que los avatares no son humanos pero son realmente existentes. Esta regulación con enfoque “mercantil” podría tener beneficios para el comercio electrónico y las inversiones económicas.

Al igual que ocurre con las empresas, sería interesante que los avatares contaran con una serie de “estatutos” para permitir que como ocurre en el caso del derecho concursal detrás del avatar hubiese una persona humana que fuera responsable de estas acciones. Sin embargo, hay que distinguir la responsabilidad civil y mercantil de la penal, pues una acción autónoma que provoque un delito tendría difícil encaje a la hora de atribuir una responsabilidad penal al ser humano (Cheong, 2022).

Sin embargo, sí se pueden prever algunas medidas efectivas como un enfoque más arraigado en cuanto a un posible seguro de responsabilidad del avatar, en el caso de que se provoque algún daño y se puedan garantizar los hechos (Cheong, 2022).

5. Conclusiones

Uno de los propósitos fundamentales del metaverso es proporcionar a todos los usuarios un entorno virtual que sea inmersivo y que permita interactuar con otros usuarios en tres o cuatro dimensiones, realizando actividades que hasta entonces sólo eran factibles en el mundo real o en el Internet “clásico”.

Sin embargo, el metaverso no debe contemplarse como un único universo, sino que son diferentes ciberespacios independientes en los cuales la identidad de los usuarios se va transformando a medida que este acaba triunfando y consolidándose, y, por supuesto el avatar es una herramienta fundamental para cualquier tipo de navegación digital.

Actualmente, son las grandes empresas y corporaciones las que han creado sus propios metaversos, el objetivo usualmente es el económico a través de la venta de productos, transacciones con criptomonedas y tokens no fungibles (NFT). Dada la trascendencia de este metaverso y su posible impacto en las relaciones sociales, la dimensión jurídica asciende a una escala constitucional e internacional. Uno de los retos que tienen los estados es sopesar cual es la mejor estrategia para establecer esta regulación con todos los factores que entran en juego, tales como la democracia, la protección de derechos, la regulación del derecho de competencia y conceptos relacionados con la soberanía.

Los principales problemas del metaverso incluyen cuestiones de protección de datos personales y falta de privacidad, problemas de propiedad intelectual y cuestiones relacionadas con el acoso y otros daños personales. En la actualidad, las leyes españolas y europeas regulan adecuadamente estas cuestiones, sin embargo, de cara a futuro será necesario considerar el factor de los avatares a medida que el uso del metaverso esté más generalizado.

De todas las estrategias posibles para preparar al Derecho para una regulación las más relevantes son las que tienen que ver con el abordaje del estatus jurídico del avatar, las propuestas son variadas, desde las que consisten en contemplar al avatar como un ente autónomo e independiente a las que lo equiparan a una sociedad sujeta a todas las normas relativas a las personas jurídicas.

Estas propuestas también deben ser diferenciadas por el contexto social en el que se hagan, desde el punto de vista europeo, la incorporación de algunas herramientas del metaverso a la vida cotidiana aún parece irreal, sin embargo, en otras sociedades como la china, se están incorporando aplicaciones que son muy novedosas, como por ejemplo las que miden el grado de civismo de sus ciudadanos en base a un sistema de puntos.

Se puede concluir finalmente que el metaverso es posible que acabe llevando a la sociedad a una digitalización total y universal de las interacciones humanas en diversos ámbitos. Por ello, es esencial que la legislación se adapte para regular los fenómenos que están relacionados con el metaverso: el avance tecnológico y los cambios sociales y económicos. Los estados deben estar preparados para actualizar las leyes existentes y garantizar que los ciudadanos estén protegidos y sus derechos fundamentales no se vean afectados.

6. Referencias

- Aced, C. (2009). *Visibilidad: cómo gestionar la reputación en Internet*. Gestión 2000.
- Ball, M. (2022). *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*. Liveright Publishing Corporation.
- Barrio Andrés, M. (2022). Metaverso: origen, concepto y aplicaciones. *Derecho Digital e Innovación*, 12, 1-12. <https://acortar.link/OAf5ui>
- Barrio Andrés, M. (2023). El metaverso y su impacto en el Estado y la soberanía. *Revista de Derecho Político*, 117, 197-220. <https://doi.org/10.5944/rdp.117.2023.37925>
- Brenner, S. W. (2008), Fantasy crime: The role of criminal law in virtual worlds. *Vanderbilt journal of entertainment and technology law*, 11(1), 1-97.
- Bucaram-Caicedo, A. K., Cadena-Sayavedra, H. F., Paredes-Toapanta, G. E. y Badillo-Amaya, R. A. (2022). El derecho a la identidad y sus consecuencias en el metaverso. *Iustitia Socialis. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas*, 2(1), 763-772. <https://doi.org/10.35381/racj.v7i2.2165>
- Caballero Martínez, J. (2021). Conceptualización y aproximación a las nuevas categorías jurídicas del panorama digital. En J. C. Henao y D. Castaño (Eds.). *Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad* (pp. 119-147). Universidad Externado de Colombia.

- Calva González, J. J. (2013) El mito de la caverna como acercamiento a las necesidades de conocimiento e información. *Investigación bibliotecológica*, 27(60), 07-11. <https://acortar.link/0N19Go>
- Carlson, J. (2020). *Me, Myself and My Multiple Avatars*. <https://acortar.link/Ap3ESE>
- Cheong, B. C. (2022). Avatars in the metaverse: potential legal issues and remedies. *International Cybersecurity Law Review*, 3, 467-494. <https://link.springer.com/article/10.1365/s43439-022-00056-9>
- Diamandis, P. H. (2016). *The 6 D'S*. *Diamandis Blog*. <https://acortar.link/UDnqLu>
- Dizaji, A. y Dizaji, A. (2023). Metaverse and its legal challenges. *Synesis*, 15(1), 138-151. <https://doi.org/10.38044/2686-9136-2023-4-3-2>
- Ellis, G. F. R., Kirchner, U. y Stoeger, W.R. (2004). Multiverses and physical cosmology. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 347, 921-936. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2004.07261.x>
- Fernandez, C. B. y Hui, P. (2022). Life, the metaverse and everything: An overview of privacy, ethics, and governance in metaverse. *IEEE*. <https://doi.org/10.1109/ICDCSW56584.2022.00058>
- Garon, J. M. (2022). Legal Implications of a Ubiquitous Metaverse and a Web3 Future. *Marquette Law Review*, 106(1). <https://scholarship.law.marquette.edu/mulr/vol106/iss1/5/>
- Gómez Pérez, M. (2021). 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*, 7(2), 88-95. <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i02.06>
- Guelmami, Z. y Nicolle, F. (2022). Reflections on Digital Identity in the Ontological Cyberspace. *e-Society 2018: 16th International Conference on e-Society, International Association for Development of the Information Society (IADIS)*, 361-364. <https://acortar.link/0pbIBq>
- Levy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Paidós.
- López Casal, Y. (2023). El Metaverso. *Revista Tribuna Libre*, 13(1), 1-19. <https://revista.uescuelalibre.cr/index.php/tribunalibre/article/view/47>
- Meyzan Briceño, M. A. (2022). Desafíos de la educación y el aprendizaje en el Metaverso. *Desafíos: Revista Científica de Ciencias Sociales y Humanidades*, 13(1), 7-8. <https://doi.org/10.37711/desafios.2022.13.1.368>
- Mitrushchenkova, A. N. (2022). Personal Identity in the Metaverse: Challenges and Risks. *Kutafin Law Review*, 9(4), 793-817. <https://doi.org/10.17803/2313-5395.2022.4.22.793-817>
- Nisa Ávila, J. A. (2021). *El Metaverso: conceptualización jurídica, retos legales y deficiencias normativas*. El Derecho.

- Qin, H.X., Wang, Y. y Hui, P. (2022). Identity, Crimes, and Law Enforcement in the Metaverse. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.06134>
- Ríos Ruiz, A. A. (2023). Conceptualización jurídica y retos legales del metaverso a la luz del derecho comparado. *Ius Comitiālis*, 6(12), 44-59. <https://iuscomitalis.uaemex.mx/article/view/21860>
- Saldaña, E. (2022). *Qué es el metaverso, sus características y porque es el siguiente paso en el Internet*. <https://acortar.link/Q3t2Er>
- Sanromán Aranda, R. (2022). Los actos jurídicos en el mundo metaverso. *Rev. Quaestio Iuris*, 16(1), 58-74. <https://doi.org/10.12957/rqi.2023.68459>
- Serrano Acitores, A. (2023). El derecho en la frontera digital: el metaverso y los retos jurídicos que plantea. *Revista Práctica de Derecho*, 267, 5-34. <https://doi.org/10.51302/ceflegal.2023.18623>
- Solano Maestre, J. A. (2022). *El metaverso y la necesidad de una regulación para el desarrollo óptimo de un comercio basado en realidad virtual*. <https://acortar.link/IJ6iPk>
- Vicente del Olmo, L. I., Núñez, J. L., Kuchkovsky, C. y Matinero, J. (2022). Historia del metaverso. En L. I. Vicente del Olmo y J. L. Amat (Coords.), *Aspectos jurídicos del metaverso* (pp. 25-68). La Ley.
- Wolfendale, J. (2007). My Avatar, myself: Virtual harm and attachment. *Ethics and Information Technology*, 9, 111-119. <https://doi.org/10.1007/s10676-006-9125-z>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Financiación: Esta investigación no ha recibido financiamiento externo.

Conflicto de intereses: No existen.

AUTOR:**Francisco José Aranda Serna**

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), España.

Profesor Contratado Doctor en la Universidad Católica San Antonio de Murcia, donde imparte en la Facultad de Derecho la docencia de las asignaturas de Derecho de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, Filosofía del Derecho y Derechos Humanos. Como investigador ha participado en proyectos de investigación europeos y ha publicado diferentes artículos de investigación relacionados con las Nuevas Tecnologías y los Derechos fundamentales. Es autor y coeditor de varios libros, capítulos de libros, manuales docentes y otras obras colectivas relacionadas con la Filosofía y la Historia del Derecho.

fjaranda@ucam.edu

Índice H: 4

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-5768-2773>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=zrndQAwAAAAJ>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Aranda-Serna>