



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE)

EL ANÁLISIS DE LOS DISCURSOS DEL METAVERSO

Autor/a: Beatriz Fraisero Lamothe
Director/a: Raúl González Fabre

Resumen:

El auge de la tecnología continúa siendo un aspecto crucial en nuestra sociedad, caracterizada por la digitalización, la competitividad entre las empresas y la internacionalización de mercado. Los avances tecnológicos siguen impactando en nuestro día a día, siendo uno de los últimos fenómenos tecnológicos: el metaverso.

El metaverso se considera un mundo post-realidad, un entorno inmersivo tridimensional en el que los usuarios interactúan, se comunican, aprenden y exploran nuevos espacios y experiencias a través de avatares o personalizaciones de su identidad. Este nuevo mundo combina bases tecnológicas, que son necesarias para comprender adecuadamente como este funciona, como son la realidad aumentada y la realidad mixta, la tecnología blockchain, inteligencia artificial (IA), las NFTs (Non-Fungible Tokens), las criptomonedas y la Web 3.

Además, se ha considerado un revuelo en el mundo tecnológico, en el que gran cantidad de empresas ya han comenzado a invertir y a analizar maneras para poder adentrarse y posicionarse en él. A pesar de que sea un mundo que complementa a nuestra realidad, existirán nuevas estrategias de marketing y campañas de publicidad para poder captar al mayor número de usuarios dentro de cada metaverso. No solo eso, pero las marcas también se tendrán que enfrentar a numerosos desafíos como las barreras de entrada, la competencia entre las empresas, la posibilidad de ciberataques y fraudes y la regulación jurídica y fiscalidad dentro del metaverso.

Este TFG se podrá considerar de guía hacia el razonamiento de si realmente el metaverso tiene un futuro en nuestra sociedad y se considera de gran potencial para nuevas experiencias y oportunidades hacia una vida mucho más atractiva e innovadora, o simplemente es la moda del momento y no tardará en decaer.

Palabras clave: Metaverso, tecnología, NFTs (Non-fungible tokens), criptomonedas, tecnología blockchain, inteligencia artificial (IA), realidad aumentada (RA).

Abstract:

The rise of technology continues to be a crucial aspect in our society, characterized by digitalization, competitiveness among companies, and market globalization. Technological advancements continue to impact our daily lives, with one of the latest technological phenomena being the metaverse.

The metaverse is considered a post-reality world, an immerse three-dimensional environment in which users interact, communicate, learns and explore new spaces and experiences through avatars or personalized representations of their identity. This new world combines technological foundations necessary for a proper understating of how it functions, such as augmented reality, mixed realty, blockchain technology, artificial intelligence (AI), non- fungible tokens (NFTs), cryptocurrencies, and Web 3.

Furthermore, it has created a stir in the technological world, with many companies already investing in and exploring ways to enter and position themselves within it. Although it complements our reality, there will be new marketing strategies and advertising campaigns to attract a large number of users within each metaverse. Moreover, brands will also face numerous challenges such as entry barriers, competition among companies, the possibility of cyber-attacks and fraud, and legal regulation and taxation within the metaverse.

This final degree project (TFG) can serve as a guide to reasoning whether the metaverse truly has a future in our society and is considered of great potential for new experiences and opportunities towards a more attractive and innovative life, or if it is simply a passing trend that will soon decline.

Key words: metaverse, technology, NFTs (Non-Fungible tokens), cryptocurrencies, blockchain technology, artificial intelligence (AI), augmented reality (AR).

Dedicatoria

En primer lugar, me gustaría agradecer enormemente a mis padres: Ignacio y Paloma, por haberme dado la increíble oportunidad de haber estudiado esta carrera en esta universidad, haber confiado en mí durante todo este trayecto y haberme apoyado en todo momento. Sin vosotros no hubiese sido lo mismo.

Gracias a mi hermano Gonzalo por ser mi apoyo en todo momento, haberme enseñado que siempre hay que confiar en uno mismo, que tras caer hay que levantarse, y haberme transmitido serenidad y paz en todas mis decisiones.

A Mariana por haber estado a mi lado día a día desde que nací, enseñarme a confiar más en el proceso, ser paciente, y transmitirme esa positividad y alegría que tiene dentro. Un claro ejemplo para seguir para mí y una de las personas que más admiro en mi vida.

Además, me gustaría dedicarle este trabajo a todas aquellas personas que han seguido a mi lado desde el primer momento que comencé mi vida de estudiante y a las personas tan increíbles que he ido conociendo durante estos cuatro años. Gracias por vuestro apoyo durante estos cuatro maravillosos años, por toda la felicidad, alegría y amor que me habéis transmitido.

Muchas gracias por todo.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 OBJETIVO PRINCIPAL Y OBJETIVOS SECUNDARIOS	7
1.2 METODOLOGÍA	7
1.3 DESARROLLO.....	7
2. ¿QUÉ ES LA COMPETENCIA DE LAS EMPRESAS EN EL MUNDO VIRTUAL?	8
3. LOS DIVERSOS DISCURSOS DE LOS METAVERSOS	10
3.1 DEFICIÓN DE LOS METAVERSOS	10
3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS METAVERSOS	13
3.2.1. BASES TECNOLÓGICAS PROGRAMANDO EL USO DEL METAVERSO	13
3.2.2.1 Tecnología blockchain	13
3.2.2.2 Inteligencia artificial (IA)	14
3.2.2.3 NFTs (Non-fungible tokens).....	15
3.2.2.4 Criptomonedas.....	16
3.2.2.5 WEB 3.....	17
3.2.2 ANÁLISIS DE LOS DISTINTOS METAVERSOS.....	19
4. COMPETENCIA ENTRE LOS EXISTENTES METAVERSOS	24
5. ENTRADA AL MUNDO DEL METAVERSO	28
5.1 POSICIONARSE EN EL MUNDO DEL METAVERSO	30
5.2 COMPETENCIA DENTRO DE CADA METAVERSO	32
5.2.1 ESTRATEGIAS DE MARKETING Y CAMPAÑAS DE PUBLICIDAD	35
5.2.2 DIFERENCIAS CON LA COMPETENCIA EN EL MUNDO REAL.....	37
6. CONSUMIDORES DENTRO DEL MUNDO VIRTUAL	39
6.1 CAPTACIÓN DE LOS CONSUMIDORES EN EL METAVERSO	41
7. CONEXIÓN DEL METAVERSO CON LA REALIDAD	45
8. REGULACIÓN JURÍDICA Y FISCALIDAD EN EL METAVERSO	47
9. CONCLUSIONES	51
10. BIBLIOGRAFÍA	54

Índice de figuras

Figure 1. The Metaverse lies at the intersection of three technologies and user base.....	18
Figure 2. Estrategias de Marketing en el mundo del metaverso.....	34
Gráfico 1. Talent can tap into the metaverse as a new dimension of fan engagement.	43
Gráfico 2. The metaverse will enhance the experience of consuming entertainment.....	44

INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO PRINCIPAL Y OBJETIVOS SECUNDARIOS

El objetivo principal del estudio es razonar la viabilidad del metaverso y si el ‘hype’ en torno al entorno inmersivo puede contar con un posible negocio en un futuro. Para analizar si las empresas tienen la capacidad de desarrollar sus negocios más allá de los actuales existentes, se va a analizar la realidad virtual, los distintos metaversos y el impacto que dicha tecnología puede generar en nuestra sociedad.

Consideramos los objetivos secundarios los siguientes:

- Conocer en profundidad y explicar el concepto de los distintos metaversos, las características principales, su origen y futuro.
- Estudiar la competencia que hay entre los diversos metaversos; y como las distintas bases tecnológicas en las que se programa el uso del metaverso, así como los NFTs, criptomonedas, tecnología blockchain, WEB 3 e inteligencia artificial pueden generar una experiencia nueva para los usuarios.
- Analizar cómo las empresas entran y se posicionan dentro del metaverso, y como compiten entre ellas dentro de él.
- Identificar las estrategias de marketing y las campañas de publicidad desarrolladas en el mundo virtual para estudiar la competencia entre ellas, y las diferencias con las estrategias en el mundo real.
- Analizar un estudio sobre los consumidores dentro del mundo virtual.
- Estudiar la relación entre el mundo virtual y el mundo real.

1.2 METODOLOGÍA

Esta investigación será de carácter deductivo, puesto que seguiremos generalizaciones establecidas por investigadores, analizando dicho impacto en las empresas y en la sociedad, y a través de datos, se llegará a unas conclusiones sobre el tema. La metodología será tanto cuantitativa como cualitativa, de manera que emplearemos métricas cuantitativas y datos aspectos cualitativos.

1.3 DESARROLLO

En cuanto al desarrollo del trabajo, vamos a comenzar el estudio introduciendo lo que es la competencia de las empresas en el mundo virtual. En dicho capítulo analizaremos como

el impacto de los nuevos avances tecnológicos se acentúa en las empresas, empleando nuevos modelos de negocio y competencia entre ellas.

Más adelante, en el capítulo tres, iniciaremos con el significado del Metaverso y el mundo virtual, analizando todos los diferentes metaversos creados, sus principales características y las tecnologías asociadas a este mundo.

El capítulo cuatro continuará con el análisis de la competencia entre los existentes metaversos, donde se realizará un estudio de como se está generando competitividad entre las empresas que han desarrollado los principales metaversos.

A continuación, el capítulo cinco estará enfocado a cómo ha tenido esta nueva tendencia un impacto en las empresas y en la relación con sus consumidores a través de esta realidad virtual, de manera que estudiaremos no solo como las empresas se han adentrado y posicionado dentro de los metaversos, pero también nuevas estrategias de marketing y publicidad.

Por otra parte, en el capítulo seis conoceremos como actúan los clientes de las empresas en cada metaverso, y cómo las empresas captan a dichos consumidores. En el capítulo siete, realizaremos un estudio acerca de la conexión que hay entre el mundo virtual y el mundo real.

Y, en el capítulo ocho, es importante destacar el análisis de la regulación jurídica y la fiscalidad dentro de los metaversos, para poder comprender su correcto funcionamiento, y las percepciones de los consumidores ante este aspecto.

Por último, concluiremos con un razonamiento profundo sobre el metaverso, si existe la posibilidad del desarrollo de esta nueva tendencia en nuestro día a día, y el impacto que podría tener en el futuro en muchos aspectos de nuestra sociedad.

2. ¿QUÉ ES LA COMPETENCIA DE LAS EMPRESAS EN EL MUNDO VIRTUAL?

Actualmente las empresas en el mundo virtual tienen la oportunidad de ofrecer sus productos y servicios más allá de las tiendas o establecimientos físicos, de manera que pueden vender sus mercancías o prestar sus servicios a través de internet. Esta oportunidad de ofrecer sus productos en el mundo virtual genera una mayor competencia entre las empresas, ya que está cada día más presente a medida que los avances

tecnológicos no dejan de acentuarse y producir un impacto significativo en nuestra sociedad.

La llegada de la tecnología a nuestras vidas se puede considerar como uno de los avances más importantes para el desarrollo del ser humano. A lo largo de los años, el ser humano ha logrado distintos avances tecnológicos que han enmarcado distintas épocas en la historia del hombre, como pueden ser la Edad de Piedra, el Neolítico o la Edad de los metales. A pesar de esto, Johann Beckmann acuñó el término ‘tecnología’ definiéndola como la ciencia de los oficios en 1777. Beckmann definió el concepto de tecnología como: “la ciencia que enseña el procesamiento de lo natural o el conocimiento de la manufactura” (Carvajal, 2012).

Sin embargo, este movimiento ha estado enormemente presente también a partir del año 1969 con el primer mensaje enviado a través de ARPANET, primera red de computadoras creada por Estados Unidos. Además, la tecnología, al igual que en todas las épocas, ha sido una vez más apreciada cómo una reconocida herramienta para el avance de nuestra sociedad, especialmente a partir de los años 90, donde convendría destacar la aparición de la World Wide Web (www) y correo electrónico en 1971 y un enorme adelanto para los sistemas tecnológicos (KeepCoding, 2022).

Hoy en día, vivimos en una época caracterizada por la transformación digital, la globalización del mercado, y la competitividad entre las distintas empresas, que paulatinamente ha comenzado a poner en foco ciertos aspectos que años antes no estaban tan previstos. Como bien sabemos, la tecnología, el mundo virtual e internet juegan un papel crucial en todos los aspectos de nuestras vidas cotidianas, no solo a nivel personal pero también profesional. Es decir, las empresas desarrollan un papel crucial en esta nueva era, que es importante destacar dado el nuevo contexto, nuevas oportunidades y características de mercado.

Pero es que, además, a través de la llegada de internet, se ha desarrollado un mundo paralelo al mundo real: el mundo virtual. El mundo virtual es un entorno artificial donde a través de plataformas tecnológicas, los seres humanos podemos interactuar de distintas maneras, bien creándonos un avatar, personaje o perfil. El mundo virtual incluye un mundo inmersivo, también conocido como metaverso, que tiene como objetivo principal el entretenimiento de los usuarios, sin embargo, es relevante subrayar su propósito comunicativo, educativo y empresarial.

Como consecuencia del desarrollo de este mundo paralelo de forma progresiva a lo largo de estos últimos años, las empresas han empezado a darle gran importancia, de manera que muchas empresas han apostado por un negocio, no solo físico, sino también online, a través de plataformas tecnológicas, involucrando la venta de sus productos y servicios en internet. Dichas empresas acuden a la creación de una página web, donde los usuarios tienen un acceso facilitado a todos los productos, servicios, características del negocio y de la empresa, y donde pueden acceder a cualquier hora del día y en cualquier lugar del mundo.

El hecho de que las empresas no consideren un negocio online y descarten posibilidades de creación de una página web para facilitar el acceso a sus productos, es una desventaja bastante considerable, teniendo en cuenta el mundo en el que vivimos, que se rige y deja llevar por la tecnología y sus facilidades. Es una realidad innegable que el ser humano es cada vez más, un ser tecnológico y preparado a los nuevos cambios de estos avances científicos, que ha adquirido grandes conocimientos que le permite entender, interpretar, manejar y crear dicha tecnología. Estos conocimientos determinan que se analice manera crítica y creativa a la vez, gran cantidad de datos (Big data) y hacer frente a la inteligencia artificial (AI).

Por tanto, en un contexto hiperdigitalizado, es fundamental para las empresas considerar dicha tecnología y abarcar nuevas estrategias adaptándose al mercado y a los clientes, enfrentándose a la competencia en cada industria, evitando quedarse tecnológicamente atrás. Y esto, es un hecho que las compañías actuales deben analizar, estudiar y prever.

3. LOS DIVERSOS DISCURSOS DE LOS METAVERSOS

3.1 DEFINICIÓN DE LOS METAVERSOS

El metaverso es un universo post-realidad, un entorno virtual de 3 dimensiones (3D) caracterizado por combinar varios entornos inmersivos y mundos digitales, permitiendo el acceso a todo tipo de usuarios. En él, los usuarios interactúan entre ellos compartiendo experiencias totalmente virtuales a través de avatares soportados por un ciberespacio. Aparte de tratarse de un entorno virtual, también destacamos las experiencias juntas que este ofrece a nivel inmersivo-sensorial. La palabra ‘metaverso’ está compuesto por ‘meta’, cuyo significado es “el más allá” proveniente del griego, y, por otro lado, ‘verso’

refiriéndose al universo. Por tanto, el metaverso se considera un universo que va mucho más allá del mundo real en el que vivimos (Y. Fernández, 2022a).

Neal Stephenson es considerado la primera persona que desarrolló el término de *metaverso* en 1992, cuando publicó su novela de ciencia ficción *Snow Crash*. La novela narra la historia de Hiro Protagonist, repartidor de pizza e informático, que se introduce en el mundo del metaverso, un mundo virtual donde a través de avatares logra realizar descubrimientos y explorar este entorno, el cual está devastado económicamente (Mystakidis, 2022).

A pesar de esto, cuando nos referimos a este universo virtual, es erróneo considerar exclusivamente un metaverso, puesto que existen un gran número de distintas versiones de este, cada una dirigida a distintos tipos de usuarios con diferentes objetivos. Actualmente, grandes empresas internacionales como son *Facebook* o *Microsoft* han logrado desarrollar en profundidad los distintos metaversos que han creado, tras percatarse de la importancia que este mundo virtual puede llegar a tener en la sociedad, y cómo puede cambiar no solo los hábitos cotidianos, la comunicación y las ambiciones de los ciudadanos; sino también el impacto en la competencia, la relación con los clientes y el mercado. Dicho esto, constantemente existen múltiples empresas desenvolviéndose en estos nuevos mundos, para poder atenerse a nuevas estrategias y modelos de negocio.

Una de las posibles razones de este nuevo avance del internet podría surgir a raíz del impacto de la pandemia en febrero 2020, cuando el mundo se paralizó e impidió cualquier actividad de todo tipo entre los seres humanos. El coronavirus fué un choque de realidad, en el que el encierro de los ciudadanos y el parón de la actividad económica impulsó a ciertas empresas, siendo *Facebook* la primera en tomar la rienda, a crear un mundo virtual donde, sin moverse de casa, los usuarios fuesen capaces de vivir ciertas experiencias, interactuar entre sí e incluso perseguir sus ambiciones y sueños. De esta manera, los jugadores pueden interactuar con miles de usuarios de todo el mundo a cualquier hora, sin necesidad de salir de su casa.

Según un estudio realizado por la consultora Boston Consulting Group en 2022, ya hay más de 300 millones de personas en el metaverso. Tras realizar un análisis y estudio de mercado, BCG concluyó que durante 2021 *The Sandbox* tuvo 300.000 usuarios activos por mes, mientras que *Fortnite* contó con aproximadamente 350 millones de usuarios durante el mismo año. Además, la consultora encontró que Roblox tuvo casi 50 millones

de usuarios por día durante todo el mes de noviembre del 2021, y VR Chat contó con 20.000 usuarios diariamente en marzo de 2022. A pesar del revuelo que están causando los nuevos metaversos, es necesario aclarar que todavía no están integrados como rutina cotidiana de los ciudadanos (Boston Consulting Group [BCG], 2022).

Puesto que existen distintas versiones del mundo virtual o metaverso, acechando a diferentes perfiles de usuarios, es fundamental subrayar las distintas características de cada metaverso creado, para poder entender cómo funciona cada uno de ellos. Sin embargo, es cierto que la definición del metaverso involucra todas estas versiones mencionadas, puesto que es, como ya hemos anteriormente mencionado, ni más ni menos, que un universo virtual de 3 dimensiones.

Además, muchas de las versiones de metaversos tienen una manera de acceso a través de gafas y cascos de realidad virtual, trajes hápticos, junto a otros complementos como sensores que permiten sentir y conectar entre distintos usuarios, como en el mundo real. A través de estos dispositivos, los usuarios pueden enfrentarse a las mismas circunstancias y responder a ellas de la misma manera que lo harían en su vida cotidiana.

Antes de profundizar más en las características, el origen y futuro del metaverso, es importante destacar aquellos metaversos ya creados. El primer metaverso creado fue *Second Life*, lanzado por Linden Lab en 2003, considerado como pionero y el que abrió puertas a la creación de los demás metaversos. Tras 20 años, *Facebook*, la empresa que más impulsó y revolucionó la idea de una realidad virtual, lanzó un universo virtual de 3D denominado *Horizon Worlds*. Además, esta empresa tomó la decisión hace unos meses de cambiarse el nombre a *Meta*, haciendo referencia a esta nueva tendencia. Por otra parte, *Microsoft* se adentró en un proyecto de realidad virtual, haciendo la competencia al metaverso de Zuckerberg, desarrollando *Mesh*. Este metaverso está en proceso de desarrollo y pretende ser adaptado a un ámbito laboral, a través de la aplicación mundialmente conocida de *Teams*.

Asimismo, otros metaversos que se han impulsado a lo largo de los últimos años, en los cuales ya se podría invertir son *Decentraland*, el primer entorno virtual descentralizado en donde puedes crear tu propia parcela; *Axie Infinity*, conocido por los amantes de los *Pokemon*. Uno de los juegos de realidad virtual más relacionado con *Minecraft* es *The Sandbox*, donde creando tu propio avatar puedes acceder a distintos juegos. Otros

metaversos son *Blocktopia*, *Somnium Space*, *Webaverse* o *Star Atlas*, ya disponibles en el mercado.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS METAVERSOS

En este apartado, comenzaremos realizando un estudio sobre las tecnologías que programan el uso del mundo virtual tridimensional, de manera que, tras este análisis, procederemos a comprender de manera más clara el concepto del metaverso, y por tanto las características que lo forman.

3.2.1. BASES TECNOLÓGICAS PROGRAMANDO EL USO DEL METAVERSO

Como hemos mencionado anteriormente, un punto clave para la comprensión del metaverso y las características de cada uno de los mundos virtuales ya existentes, es conocer las bases tecnológicas que materializan la posibilidad de que el metaverso se convierta en un espacio de una realidad más presente.

3.2.2.1 TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

La *tecnología blockchain* es una tecnología que se basa en una cadena de bloques caracterizada por operaciones descentralizadas y públicas. Blockchain consiste en un conjunto de tecnologías que generan una base de datos de forma matemática permitiendo el almacén de datos o registros en una computadora, incluyendo contratos, contabilidades o información sobre entidades (Pathak, 2023).

Dicha tecnología apareció por primera vez en el año 2008 por una entidad desconocida, Satoshi Nakamoto, con el objetivo de resolver problemas contables. Además, es un gran libro de contabilidad donde los datos están recopilados y agrupados en bloques, de tal forma que cada vez que un miembro de la red realice una transacción digital, los datos de la transacción se quedan almacenados en uno de los bloques. Por tanto, es accesible para todos los miembros con permiso, no solo para un solo propietario, a diferencia de una base de datos (Pathak, 2023).

Blockchain es la base tecnológica que contribuyó al desarrollo de Bitcoin, la criptomoneda virtual e intangible sustentada por la red P2P. Asimismo, esta tecnología permite agilizar los procesos contables y procura una transparencia entre las transacciones, eliminando de tal forma los intermediarios (Hurtado, 2023).

No solo debemos destacar su velocidad y eficiencia a la hora de registrar los datos o las operaciones contables, sino que otra de sus ventajas más destacables es una tecnología descentralizada, ya que los datos son verificados por diferentes ordenadores a través de la red, no por individuos.

A pesar de que su primer uso fuese acuñar la criptomoneda Bitcoin, más tarde surgieron usos cruciales de dicha tecnología, así como soluciones en el campo de la medicina o la logística, y la aparición de elementos tecnológicos como son los *NFTs* (non fungibles tokens), los cuales se consideran un avance clave para la creación de los metaversos. Ethereum o Decentraland son ejemplos de metaversos los cuales están basados en la tecnología *blockchain* (López, 2022).

3.2.2.2 INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Una de las principales herramientas para el desarrollo del metaverso es la inteligencia artificial. La inteligencia artificial es la capacidad que tiene un dispositivo para ejecutar y desarrollar tareas que como carácter general requieren inteligencia humana. Como la inteligencia humana, la inteligencia artificial procura llegar a una percepción y reconocimiento del entorno, una planificación y resolución de los problemas y reacción antes distintas consecuencias. Asimismo, dicha inteligencia intenta ser capaz de adaptarse y aprender constantemente, llegando a incluir ciertas habilidades como la creatividad o la inteligencia social, que son de carácter general capacidades de un ser humano (Oliver, s. f.).

Actualmente, la inteligencia artificial está incorporada en nuestra vida cotidiana, utilizándose en todos los sectores, ayudando a conseguir una sociedad mejor. Dos importantes técnicas que esta ciencia interdisciplinaria ha dado son Machine Learning (aprendizaje automático) y Deep Learning (aprendizaje profundo), considerada una técnica de ML, las cuales están incorporadas en múltiples empresas, con la intención de mejorar sus negocios. Además de jugar un papel importante en sectores como el sanitario, comercial o bancario; es preciso señalar que se considera una base clave para el desarrollo del metaverso (Rédac, 2022).

Todas las tecnologías ya existentes han dado un enorme salto y, además, han surgido nuevas que brindan al metaverso un gran potencial. La IA es la que se mantiene como base para el funcionamiento y gestión de los metaversos, intentando crear unas experiencias únicas para los usuarios. Ésta muestra un gran potencial otorgando

inteligencia a la realidad virtual e incluyendo realidad aumentada en todo el desarrollo del mundo virtual, interpretando datos generados por la realidad mixta o extendida (Muñoz, 2022).

3.2.2.3 NFTs (NON-FUNGIBLE TOKENS)

Para poder comprender con precisión el término NFT, resulta necesario saber que, en nuestro sistema jurídico, existen tanto bienes fungibles como bienes no fungibles. Los bienes fungibles se consideran a todos aquellos que se consumen con su uso, aun teniendo un valor en término de número, medida o peso, como el dinero. A diferencia de estos, los bienes no fungibles son los que no se podrían sustituir ni consumir con el uso, así como una obra de arte (Fernández, 2022).

Los Non-Fungible Token (*NFTs*) o tokens no fungibles son representaciones de activos, tanto digitales como físicos, dentro de la red de *blockchain* o cadena de bloques. Aunque no se puedan sustituir ni dividir, si se pueden vender y comprar, pero no se consumen con su uso (Santander, 2023).

Estas unidades de valor nacieron en 2014, cuando Kevin McCoy desarrolló la primera obra de arte: “Quantum”. No obstante, su expansión comenzó a estar más presente a partir del año 2017, con la aparición de un sistema para almacenar *NFTs* de la red de criptomonedas Ethereum. Además, los *NFTs* mantienen una relación estrecha con las criptomonedas, ya que ambos funcionan mediante una red de ordenadores descentralizada, la tecnología *blockchain*.

Los *NFTs* son elementos cruciales para construir los metaversos, donde la realidad aumentada y la realidad virtual (las cuales estudiaremos más adelante) hacen posible que el mundo virtual continúe con su gran potencial. Dentro de los distintos metaversos, tenemos la posibilidad de comprar objetos, terrenos y edificios (*NFTs*), con criptomonedas o dinero convencional. Esta oportunidad, permite confirmar la conveniencia para que las grandes empresas tengan la posibilidad de adentrarse en el mundo virtual de tal manera que puedan vender sus productos en este nuevo mercado (Rojas, 2022).

3.2.2.4 CRIPTOMONEDAS

Las criptomonedas, también conocidas como monedas digitales o virtuales, son instrumentos de pago que no tienen un soporte físico, sino que están basadas en un algoritmo matemático, como es la cadena de bloques. No están controladas por ninguna institución y no requieren intermediarios, su valor y precio varía conforme a los cambios de oferta y demanda. Por tanto, no hacen competencia al dinero oficial, simplemente se consideran activos especulativos de alto riesgo (Santander, 2022).

La *tecnología blockchain* incluye un sistema de seguridad que tiene la capacidad de evitar falsificaciones o transacciones erróneas y repetitivas mediante las criptomonedas. Es cierto que una vez la transacción se realiza, comprando o vendiendo el activo digital, no hay manera de volver hacia atrás o cancelarlo, se tendría que realizar la transacción inversa.

A pesar de la seguridad que la tecnología blockchain transmite, es preciso señalar que, por difícil que pueda parecer, hackear la red de blockchain es posible. Esto podría conllevar a hackers intentando de piratear las criptomonedas. Algunos expertos consideran Bitcoin, la criptomoneda más conocida mundialmente, “a prueba de hackers”, ya que está siendo revisada constantemente por toda la red. Bitcoin contiene un registro que solo podría actualizarse en el caso de que todos los nodos de la red estén de acuerdo, lo que puede hacer extremadamente complicado piratear Bitcoin.

Sin embargo, a principios de enero de 2023 se comunicó que uno de los principales desarrolladores de Bitcoin, Luke Dashjr, había sido hackeado a través de su clave PGP (Pretty Good Privacy), a la que accedieron unos hackers y por tanto afirmó haber perdido prácticamente todos sus Bitcoin (BTC). Otro reciente incidente para destacar es cuando hackearon las criptomonedas de Webaverse de USD 4 millones de un monedero fiduciario, “Trust Wallet”, durante una reunión con dos supuestos inversores. Ahad Shams, el cofundador de Webaverse, no compartió ninguna información confidencial con los supuestos inversores, y especula que esto se debió a que lograron hacer algunas fotos de los saldos de la aplicación Trust Wallet (Lindrea, 2023) (Katte, 2023).

Atendiendo a la relación entre las criptomonedas y el metaverso, ésta se podría considerar como una relación intrínseca. La creación de nuevos metaversos, dan la oportunidad a un nuevo enfoque de las criptomonedas, puesto que, mediante ellas, los usuarios podrían realizar transacciones digitales, y por tanto obtener bienes como son los *NFTs*. De hecho,

la mayoría de los mundos virtuales creados hasta el momento, han optado por la creación de su propia criptomoneda, con el cual pueden acceder a distintos espacios (Pastor, 2022).

Por todo esto, el hecho que últimamente haya habido grandes robos de criptomonedas y de la tecnología blockchain, crea cierta incertidumbre por parte de los inversores, creando un ambiente de inseguridad y desconfianza acerca del mundo de las criptomonedas, y, por tanto, se podría llegar a reflejar en el metaverso y en su futuro impacto.

3.2.2.5 WEB 3

Tras haber expuesto los conceptos de tecnología *blockchain*, criptomonedas, NFTs e inteligencia artificial, resulta de gran importancia recalcar el concepto de la Web 3.

Para comenzar, la *web 3* es un término que se refiere a un nuevo tipo de servicio de internet construido a través de la tecnología descentralizada *blockchain*. No cabe duda de que la evolución de internet es cada vez más rápida, y se logra incrementar la velocidad, eficacia y conocimientos que la tecnología conlleva. Por esto, debemos destacar cómo la web ha progresado durante los últimos años, alcanzando un internet que está enfocado a los usuarios (Roose, 2022).

La *Web 1.0* estaba principalmente enlazada con sitios web estáticos, donde los usuarios interactuaban a través de entornos paralelos, así como grupos de noticias, blogs, foros o chats. Esta web, considerada como la primera versión de Internet, apareció en la década de los 90 y se consideró “web de solo lectura”, debido a que los usuarios no tienen permitido modificar el contenido. Más adelante, en 2004, surgió un avance de ésta, *Web 2.0*, que vino de la mano con las plataformas de redes sociales. La *Web 2.0* dio la oportunidad a los usuarios de, no solo realizar una lectura del contenido estático, sino también podían compartir contenido entre usuarios, interactuando entre ellos, denominándose “web de lectura y escritura”. Además, esta web dio lugar a la aparición del modelo de ingresos por publicidad (Ethereum, 2023).

Gavin Wood, cofundador de Ethereum, lanzó, junto a Jeffrey Wilcke y heikoheiko, Ethereum en 2014, cuando además acuñó el término de *Web 3.0*. Web 3.0 acude a la cadena de valores, los NFTs y las criptomonedas con el fin de otorgar el poder a los usuarios en forma de propiedad. Es una web descentralizada y libre donde no hay límite de acceso ni dependencia de instituciones cómo los bancos. Packy McCormick define a

la web 3.0 como “una internet que es propiedad de los desarrolladores y los usuarios, coordinada por tokens”. Se considera una web donde no solo hay oportunidad de lectura y escritura cómo en las actualizaciones anteriores, sobre todo existe un derecho de propiedad entre los usuarios, que podría llegar a amenazar a grandes empresas como Google o Facebook.

El gran avance de la web 3.0, con la mirada enfocada en la experiencia de los usuarios proporcionándoles una oportunidad de propiedad dentro de internet, ha conseguido unirse a nuevas tendencias y tecnologías como son los activos virtuales o NFTs y la aparición de “M-Worlds”, considerados como mundos metaverso. La intersección de los metaversos, los NFTs y la web 3, junto con los tres tipos de realidad: virtual, aumentada y mixta; es lo que se considera la base de la gran revolución de un nuevo mundo, el virtual (BCG, 2022).

Figura 1: The Metaverse lies at the intersection of three technologies and user base.

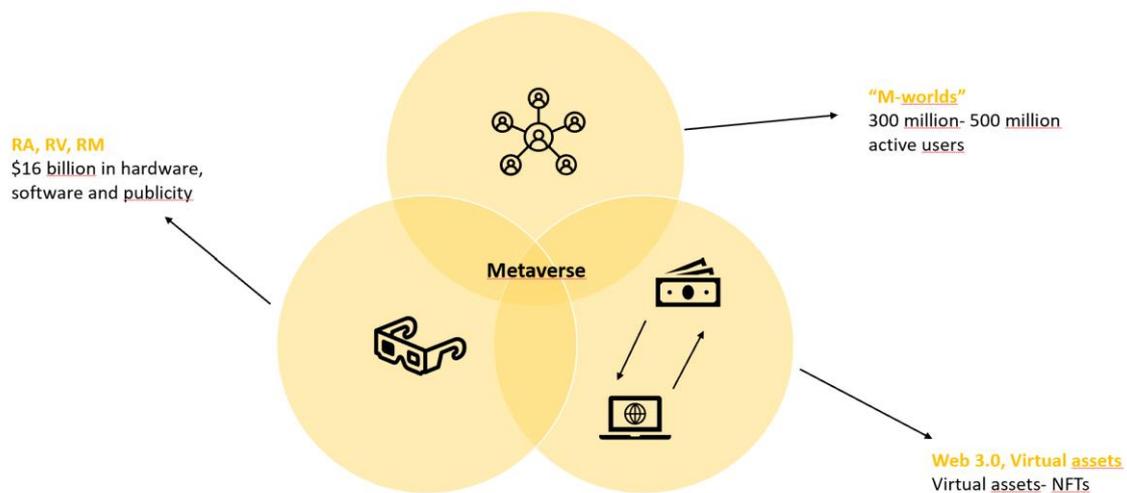


Figure 1. The Metaverse lies at the intersection of three technologies and user base.

Fuente: Elaboración propia. (BCG, 2022)

El mundo virtual continúa su irrupción en el ámbito cotidiano, siendo la *tecnología blockchain*, las criptomonedas y los *NFTs* enormes exponentes tecnológicos, que están consiguiendo que esta tendencia refleje grandes potenciales. Además, tras entender de manera más clara los elementos que conforman estos mundos virtuales, resultará más sencillo comprender las principales características de cada uno de los distintos metaversos.

3.2.2 ANÁLISIS DE LOS DISTINTOS METAVERSOS

Lo primero que hay que señalar es que, si bien cada metaverso tiene peculiaridades, hay que destacar unas características comunes para todas las versiones de metaversos que mencionaremos y estudiaremos más adelante, puesto que, como ya hemos anteriormente mencionado, están sujetos a un ciberespacio en el cual los usuarios comparten necesidades, ambiciones, objetivos o gustos, y a través de un universo 3D se les permite conectarse e interactuar entre sí.

Para empezar, el metaverso está siendo encauzado por dos importantes aspectos como son la realidad aumentada y la realidad virtual. Por una parte, la realidad aumentada (RA) ofrece a los usuarios visualizar a través de dispositivos tecnológicos el mundo real, donde encontramos elementos digitales y reales. Y la realidad virtual (RV) presenta la oportunidad de adentrarse en un entorno totalmente virtual utilizando unas gafas de realidad virtual, en el cual no hay posibilidad de visualizar elementos del mundo real. La fusión de ambas realidades, que combinan el mundo físico y virtual, permiten a los usuarios contemplar un entorno inmersivo y real, donde los nuevos mundos artificiales cobran vida bajo el control del usuario (Ruiz, 2020).

Se trata de un espacio descentralizado, donde hay una destacable independencia por parte de los usuarios y de la comunidad. El mundo virtual del que hablamos no está regido por ninguna ley, se considera un espacio ilimitado, donde las personas no están controladas legislativamente ni gubernamentalmente. Los únicos límites dentro del metaverso de los que podríamos hablar serían los que el creador del programa haya impuesto, y por ello, en ese sentido, los usuarios sí deben seguir dichos límites.

Además, otra característica que juega un papel fundamental en cualquier metaverso es la libertad. La capacidad de poder acceder a un mundo sin límites, donde los únicos controles que se establecen son los que impone el programador, que ningún usuario tenga la autoridad de legislar a los demás, hace posible que los usuarios tengan enormes oportunidades sociales, educativas, laborales, comerciales y económicas. El legislador dentro de cualquier metaverso sería el programador y creador imponiendo normas para verificar igualdad, respeto y esta libertad de la que hablamos.

No solamente pueden interactuar con cualquier usuario de cualquier parte del mundo, sino que también pueden vivir la experiencia de un concierto, comprar o crear NFTs,

aprendizajes y sesiones educativas y tener acceso a productos y servicios online. Estos personajes virtuales se caracterizan por ser autónomos y persistentes por sí mismos. Desde el punto de vista de las empresas que toman la decisión de invertir y adentrarse en este mundo, debemos destacar su libertad a la hora de comprar y vender activos, e impulsar sus negocios vendiendo los productos y servicios a través de esta realidad virtual.

No obstante, aun que hablemos de características comunes para todos los metaversos, es necesario analizar los distintos rasgos de cada una de las versiones creadas.

Por un lado, *Second Life*, el padre de los metaversos, es un mundo virtual de 3D creado por Philip Rosedale, fundador de la compañía Linden Lab en 2003. Esta empresa tenía como objetivo desarrollar una tecnología háptica y hardware, y por tanto lanzó una aplicación software para probar sus productos, *Linden World*, que más tarde pasaría a enfocarse en un mundo virtual y llamarse *Second Life*. Este primer mundo virtual se caracteriza por generar un espacio acentuado por la interacción social entre los usuarios, otorgándoles la oportunidad de realizar cualquier actividad social, permitiendo incluso el uso de armas en el mundo virtual. Además, pueden no solo comprar y vender productos, sino también propiedades. Los distintos entornos y lugares dentro de este metaverso son principalmente creados por los usuarios, quienes están representados por avatares totalmente personalizables, como en un MMO (videojuego multijugador masivo en línea) o un CRPG (videojuego de rol de computadora). *Second Life* fue el pionero de los metaversos en crear la moneda virtual, denominada Linden, y considerado a ser la base para las plataformas de realidad virtual que han sido lanzadas más adelante (Tapia, 2022).

Durante las últimas dos décadas, es preciso destacar el aumento de conocimiento y debate acerca de esta palabra: ‘metaverso’. En 2018, el director Steven Spielberg logró popularizar de manera más efectiva dicho concepto, en su película *Ready Player One*, y el juego *Fornite* causó gran impacto entre los usuarios, creando espacios virtuales donde se combinaba la realidad con la tecnología. Además, este videojuego colaboró con grandes artistas musicales conocidos a nivel mundial, durante la pandemia de 2020, así como Ariana Grande, Marshmello o Travis Scott.

Tras este gran avance tecnológico impulsando la nueva era basada en un mundo virtual e inmersivo ocurrido hace 20 años, *Facebook*, o ahora conocido como *Meta*, se ha atrevido a dar un enfoque e ímpetu considerable al metaverso, lanzando a finales de 2021 el

proyecto de *Horizon Worlds*, tras anunciar su intención de volver a poner en marcha el uso de sus gafas Oculus VR. *Horizon Worlds*, al igual que *Second Life*, permite expresar totalmente su individualidad, personalizando sus propios avatares, y a partir de ahí, los usuarios se transportarán a los distintos espacios virtuales. El metaverso de Zuckerberg tiende a ser muy parecido al *Second Life*, pero con un mejor acceso y escenarios más elaborados. Meta ha señalado su intención de establecer un entorno donde los usuarios se sientan seguros y respetados, y que sigan su política de conducta. “Los usuarios tendrán varias opciones de seguridad, incluyendo el acceso a una zona segura personal en cualquier momento a través del menú de su muñeca, lo que permite tomar un descanso y luego bloquear, silenciar o denunciar a las personas” fue lo que señaló Meta, tratando de garantizar que procurará que este mundo llegue a una seguridad y un respeto en todo momento (Galeano, 2022).

Microsoft es otra de las principales compañías que se ha implantado en la nueva tendencia del metaverso, creando un mundo de realidad virtual, denominado *Mesh*. El metaverso de *Mesh* pretende ser un entorno de realidad virtual donde los usuarios puedan conectarse los unos con los otros, convocar reuniones familiares, sociales e incluso laborales, e interactuar de manera eficiente entre ellos. *Microsoft Mesh*, enfocado más al mundo laboral, potencializa *Microsoft Teams* y *Dynamics 365*, de manera que permitirá experiencias inmersivas e interactivas 2D Y 3D desde lugares remotos, ofreciendo una serie de herramientas como una tienda de aplicaciones, donde podrán elegir sus avatares y eventos que mejor se adapten a sus necesidades de convocar una reunión. Presentar un modelo de ingeniería o arquitectura, acceder a una consulta médica, o preparar un desfile de moda es todo posible a través de este metaverso.

Otro de los aspectos diferenciales del resto de metaversos que deberíamos de puntuar de *Microsoft Mesh* es la oportunidad de los usuarios de, no solo crear su propio avatar desarrollado en *AlspaceVR*, sino que también podrían acudir a la “Holo portación”, es decir, proyectar tu propia imagen como un holograma. Esto último es solo posible si recurre a unos sensores externos que graben nuestro rostro en 3 dimensiones, así como una cámara.

Asimismo, *Decentraland*, una plataforma de realidad virtual donde los usuarios son los que gestionan su funcionamiento, tiene su enfoque en la compra, venta y posesión de parcelas de terreno virtual, LANDs. Las parcelas a pesar de medir tan solo 10 metros cuadrados, pero sin límite de altura, permiten crear videojuegos, desarrollar aplicaciones

y servicios dentro de ellas, y proyectar escenas dinámicas. Además, es destacable la demanda por ellas de parte de los usuarios, puesto que hay gran escasez dentro de distintos estados o distritos, lo que da lugar a desequilibrio entre la oferta y demanda de las parcelas.

Este mundo virtual descentralizado está vinculado con la tecnología blockchain de Ethereum, para poder hacer justificación de los movimientos de las parcelas virtuales. Para poder comprar LANDs dentro de *Decentraland*, pagar bienes y servicios o incluso subastas, es necesario acudir a las criptomonedas propias de este metaverso, referidas como ‘*MANA*’.

Con la intención de mejorar la experiencia del usuario, evitar conflictos entre ellos, y asegurar un espacio próspero, igualitario y seguro, han creado una aplicación descentralizada denominada ‘*Agora*’, donde los usuarios de un mismo distrito regulan la resolución de posibles conflictos a la hora de distribuirse las parcelas.

Antes de entrar en detalle sobre ciertos otros metaversos, es preciso distinguir entre los conceptos de metaverso y juegos 3D.

Los metaversos de los que hablamos vienen de la mano de los meta juegos, es decir, juegos basados en *NFTs* y criptomonedas. Los juegos metaversos, de realidad 3D, son juegos que incorporan conceptos y mecánicas metaversos en ellos, dando la oportunidad a los jugadores de poder “play-to-earn” (P2E). La unión del funcionamiento de los mundos virtuales desarrollados, junto con la *tecnología blockchain*, *NFTs* y criptomonedas, ha impactado el mercado con juegos como *Axie Infinity*, *The Sandbox*, *Fornite* o *Minecraft*.

El hecho que el metaverso sea un mundo persistente, sin pausas ni cambios de juego, diferencia a dichos juegos metaverso de tres dimensiones de juegos en línea. También, las experiencias de los jugadores se ven positivamente afectadas por la aparición de gafas o auriculares de realidad virtual que tienen gran potencial para crear experiencias inmersivas. Algunos juegos importantes para destacar son *Axie Infinity* y *The Sandbox* (Rosicart, 2022).

Para todos los fanáticos de los famosos personajes ficticios llamados Pokemon, se desarrolló un metaverso, más bien juego 3D, al que nos referimos como *Axie Infinity*. El meta juego *Axie Infinity*, se caracteriza especialmente por estar conformado por unos personajes, *Axies*, que son manejados y entrenados por los usuarios para luchar contra

una serie de criaturas virtuales en Lunancia. Este mundo virtual da la oportunidad a los jugadores de obtener ganancias de tokens AXS, y SLP (Smooth Love Potion) que pueden guardar en su cartera de criptomonedas. El juego premia a los ganadores de las batallas y a los usuarios que cumplen misiones, con el activo SLP, con el cual pueden criar Axies. Sin embargo, es cierto que la entrada hasta este metaverso puede considerarse ciertamente difícil para algunos usuarios, ya que los costes podrían ser elevados si se relacionan con los Axies.

Uno de los juegos metaversos más importantes a destacar es *The Sandbox*, un juego que combina tecnología blockchain, NFT y DeFi en un mundo virtual de 3 dimensiones. *The Sandbox* fue lanzado en un primer momento para hacer competencia a Minecraft y Roblox, sin embargo, los cofundadores Arthur Madrid y Sebastien Borget decidieron alcanzar un nivel superior. Dentro de este mundo, los usuarios, como en los demás metaversos, interactúan entre ellos a través de avatares, y viven experiencias únicas. Los usuarios que deciden adentrarse en este metaverso pueden crear y modificar sus NFTs basados en voxels, píxeles de 3 dimensiones parecidos a piezas de lego que se pueden modelar a través de la plataforma. Con estos elementos creados en VoxEdit, así como terrenos, edificios, armas, se puede crear videojuegos. Además, permite comercializar activos digitales, basados en tres categorías SAND, LAND y ASSETS.

Para entender bien el funcionamiento del juego, debemos comprender los activos digitales anteriormente mencionados. LAND son piezas digitales que hacen referencia a un terreno, considerado un token no fungible, un espacio donde los usuarios pueden realizar cualquier actividad, incluyendo obtener cierta rentabilidad. Varias LANDS juntas se conoce como ESTATE. El activo digital SANDS, es requerido por todos los participantes puesto que es la moneda necesaria para todas las transacciones dentro del juego. Y, por último, un ASSET es un activo disponible en el mercado.

Como ya hemos mencionado anteriormente, existen más metaversos a parte de los ya especificados, como son *Blocktopia*, *Sommium Space*, *Webaverse* y *Star atlas*.

En el caso de *Bloktopia*, a diferencia de los demás metaversos, se conforma en un solo edificio de 21 plantas dividido en 3 niveles. En el primer nivel encontramos las personas y compañías más grandes, siendo el nivel de bienvenida. Es un mundo limitado, no como los demás (Callejo, 2023).

Star Atlas se considera, más que un metaverso en el que los usuarios puedan explorar e interactuar entre ellos o jugar a videojuegos; es uno que apuesta por una oportunidad de inversión ambientado en el año 2620. Los usuarios que pretendan participar en *Star Atlas* deben tener claro que en la mayoría de las ocasiones tienes que pagar por adelantado, sin tener realmente conocimiento de las ganancias o pérdidas que puedes generar, es por esto por lo que se enfoca en perfiles más inversores y arriesgados. Como dice Wagner, el fundador: “Hay una zona de bajo riesgo, una zona de riesgo medio y una zona de alto riesgo. A medida que se explora el espacio, el riesgo es mayor. Pero las recompensas son proporcionales a ese riesgo”. Es importante subrayar que no hay ni gráficos, ni creación de personajes ni interacciones con los demás participantes, tan solo una tienda basada en las criptomonedas. Esencialmente es una aplicación de apuestas.

Por último, *Webaverse* es un mundo virtual que comparte características con los demás metaversos. Permite a los usuarios crearse su propio avatar y adentrarse en el área de las criptomonedas, comprando acciones y manejar otros activos digitales a través de tokens.

Tras haber analizado y examinado las características comunes e individuales de cada metaverso, podemos concluir la importancia de conocer todas ellas en profundidad, junto con el origen del mundo virtual, para poder hacer un estudio de manera primorosa sobre el futuro de cada uno de ellos, las estrategias que pueden estar llevando a cabo y la competencia entre todos los existentes metaversos.

4. COMPETENCIA ENTRE LOS EXISTENTES METAVERSOS

La revolución tecnológica cuenta con un gran impacto en todos los sectores del mercado, y gracias a ella, múltiples empresas han generado nuevos planes de negocio atendiendo a distintas necesidades de mercado y nuevos clientes. El constante ímpetu de grandes empresas de adentrarse en la investigación y desarrollo sobre los últimos avances tecnológicos les permite encontrar oportunidades inéditas para la creación o inversión en un mundo virtual.

Actualmente, como hemos estudiado, la industria del metaverso se encuentra en un crecimiento potente, y existen numerosas empresas que han tomado la decisión de adentrarse en el mundo virtual, siendo algunas de ellas las que han creado un metaverso ejerciendo nuevas oportunidades a los usuarios. Sabiendo que no existe un metaverso,

sino que los usuarios pueden encontrar numerosas versiones del mundo virtual tridimensional, conviene estudiar el impacto y competencia entre los existentes.

A finales de 2021, Meta dio un paso más adelante en su tecnología y lanzó *Horizon Worlds*. Hasta el momento, el enfoque dentro de la industria del metaverso estaba puesto en *Second Life*, cuya aparición resultó en 2003. Sin embargo, aun que hubiese una similitud considerable entre ambos metaversos, el mundo de *Horizon Worlds* de Zuckerberg, contempló un impacto muy positivo, debido a un mejor acceso y la ejecución de entornos más elaborados con todavía más experiencias para todos los usuarios.

Horizon Worlds es considerado como uno de los metaversos clave dentro de la industria. Este mundo virtual lleva apenas un año en el mercado, por lo que todavía sigue creciendo exponencialmente. Actualmente, a comienzos del 2023, *Horizon Worlds* contaba con aproximadamente 200 mil usuarios. El objetivo de Zuckerberg es alcanzar el medio millón de usuarios este primer semestre y el millón al final de año. Para ello, Meta está invirtiendo tiempo y dedicación para crear espacios con un contenido, herramientas y protección enfocados en la franja de edad entre los 13 a los 17 años (*Horizon Worlds*, 2023).

Asimismo, otro de los metaversos que está causando gran revuelo es el creado por Microsoft, *Microsoft Mesh*. Microsoft, una de las empresas tecnológicas más grandes del mundo, y fué la que lanzó *AlspaceVR* con el objetivo de crear un lugar donde personas de todas partes del mundo pudiesen interactuar y socializar en tiempo real, acudiendo a la realidad virtual. En cambio, Microsoft ha decidido cambiar de enfoque recientemente y tras una toma de decisión difícil, se ha despedido de su metaverso *AlspaceVR*, abandonando la plataforma el próximo 10 de marzo. Lo que esto significa es que la empresa va a dirigir todo su plan y su esfuerzo hacia el nuevo metaverso *Mesh* (Europa Press, 2023).

Microsoft Mesh quiere alcanzar una plataforma con amplias oportunidades para todos los implicados. *Microsoft Mesh* se diferenciará de otros metaversos por que contaría con un contenido holográfico, no sería necesario ignorar completamente la realidad fuera del mundo virtual. Además, *Mesh* no está orientado a la misma franja de edad que *Horizon Worlds*, ya que éste aspira a crear nuevas experiencias laborables.

No solo debemos destacar su gran esfuerzo para poner al metaverso *Mesh* en cabeza, si no convendría señalar que el gigante tecnológico que por el momento podría tener grandes

posibilidades de crear un mayor impacto en la industria es este mismo. Microsoft ha anunciado su cierre de acuerdo con OpenAI, siendo una empresa tecnológica sin ánimo de lucro dedicada a investigación y desarrollo de una inteligencia artificial, que puede garantizar beneficios para toda la humanidad. Satya Nadella, CEO de Microsoft, ha confirmado que Microsoft y OpenAI, creadora de ChatGPT, formaran una asociación para avanzar en la democratización de la inteligencia artificial, tras haber invertido trece mil millones de dólares en OpenAI. Microsoft embolsará el 75% de las ganancias de OpenAI reintegrando la inversión y también contará con el 49% de OpenAI. Y es que, uno de los objetivos de Microsoft es integrar ChatGPT, en sus productos, de manera que pueda tener grandes crecimientos en la industria (Lizana, 2023).

Esta operación supondrá una oportunidad por parte de Microsoft para derrocar a Google, su mayor competidor cuando nos referimos a los buscadores. Hasta el momento, Bing Microsoft se enfrentaba a una lucha constante por alcanzar al buscador de Google, quién durante años ha sido quién ha coronado en el mercado. Sin embargo, Microsoft se ha estado preguntando, porque no incluir la inteligencia artificial en los buscadores y navegadores y el sistema operativo, que usamos en nuestro día a día. Y con este movimiento por parte de Microsoft, se puede considerar la primera vez que Microsoft le echa un pulso a Google, ya que tiene intención de involucrar esta IA de Chat GPT en su buscador Bing. Satya Nadella ha comentado este martes: “Quiero que la gente sepa que les hemos sacado a bailar” (Méndez & Gavilanes, 2023).

Algunas empresas tecnológicas como Microsoft, Google y Apple consideran estar en una batalla por el desarrollo de dicha inteligencia. A pesar de que esta operación llevada a cabo por Microsoft no involucre directamente el impacto positivo que su metaverso *Mesh* podría tener en el mercado, es preciso señalar que, con este acuerdo, la empresa contará con una inteligencia artificial de lo más veloz, alcanzando de esta manera otras gigantes como Meta o Apple. La inteligencia artificial podría dar la oportunidad a Microsoft Mesh de generar un mundo virtual con mejores entornos y experiencias, gracias a la inversión en la IA. Por tanto, generaría una mayor competencia entre los existentes metaversos en el futuro.

Por otra parte, dejando a un lado la gran revolución que Microsoft acaba de marcar con ese acuerdo, nos conviene mencionar sobre la aparición de otro metaverso por una de las empresas tecnológicas más fundamentales en el mundo: Apple. Apple se ha mostrado interesado en los últimos meses en el adelanto de una realidad aumentada y virtual que

puede ser la base de un universo virtual. A diferencia de Meta, Apple apuesta por un mundo virtual refiriéndose a la palabra “reality” (realidad), en vez de acecharse a el concepto de “metaverso”. Tim Cook podría estar creando un universo denominado *Reality OS*, que podría ir de la mano de unas gafas de realidad virtual: *Reality pro* o *Reality One*. Este nuevo mundo podría marcar nuevas experiencias conforme a lo que respecta a FaceTime o SharePlay (Raspall, 2022) (Marquez, 2022).

En el caso que Apple lance un nuevo metaverso, *Reality OS*, combinando una realidad aumentada y realidad virtual con una inteligencia artificial, cabría la posibilidad que este nuevo metaverso se uniese a la guerra entre los existentes metaversos.

Pese a la lucha a la que se enfrentan todas las empresas anteriormente mencionadas, al ser mundos virtuales recientemente lanzados al mercado, todavía existen juegos 3D o meta juegos muy populares entre los usuarios. Por el momento, plataformas como Decentraland, The Sandbox, Fornite y Axie Infinity, pueden considerarse de las más populares entre los usuarios. Puesto que dichos mundos llevan más tiempo en el mercado, el número de usuarios es mayor a los de Horizon Worlds o Mesh.

En el caso de *The Sandbox*, tras cuatro años de un largo proceso de mejoría de las experiencias de sus usuarios, ha conseguido alcanzar ya los 2 millones de usuarios en 2022, y lanza Alpha Season 2. The Sandbox considera una base clave de usuarios, que en parte están atraídos por este, por sus asociaciones con Warner Music, The Walking Dead o Snoop Dogg. A pesar de esto, tras un análisis llevado a cabo del progreso de 2022, *Decentraland* y *The Sandbox* desvanecieron a finales del año pasado y perdieron el 95% de su capitalización de mercado, debido a que su uso dejó de crecer (Rustgi, 2023).

Otro aspecto para señalar para poder estudiar la competencia entre los metaversos es el riesgo de dilución en el que se encuentra el token SAND. Esto se debe a los desbloques mensuales hasta finales del tercer trimestre de 2024. Muchos inversores podrían vender su parte de los tokens, y, por tanto, los consumidores tendrían mucho en cuenta quienes serían los primeros en moverse en el espacio. Esto puede ser también otra de las razones por que el metaverso ha decrecido su numero de usuarios comparado con finales de 2021 (Quarmby, 2022).

Los metaversos existentes poseen ciertas características comunes, estando sujetos a un ciberespacio que cuenta con una inteligencia artificial y conjunto de realidades (aumentada y virtual), que hacen posibles todas aquellas experiencias nuevas para los

consumidores. Sin embargo, el hecho de diferenciarse entre las demás versiones de metaversos es la base de la competencia entre ellos.

Cada uno de los metaversos tiene una demografía y un público distinto, enfocándose a los aspectos propios y peculiaridades de cada tipo de usuario. Es cierto que la mayoría de los metaversos recurren a edades entre los nueve años hasta los 35 años. Pero habrá ciertos metaversos aspirados a atraer a usuarios menores de edad, como *Horizon Worlds*, y otros como *Microsoft Mesh* hacia perfiles en el ámbito profesional. Por otra parte, cada mundo virtual funcionará con distintos dispositivos, aun siendo los más utilizados los navegadores web, PlayStation, dispositivos móviles, tabletas, Xbox, auriculares de realidad virtual, Amazon TV y Switch. Por todo esto, la competencia entre todos los existentes estará presente, pero la distinción entre cada uno de ellos es lo que definirá la atracción de los consumidores, asegurándoles experiencias únicas e innovadoras (Digital, 2022).

La batalla entre las empresas por la inteligencia artificial continúa, y gran cantidad de ellas luchan diariamente por obtener una IA lo más desarrollada posible, viendo como el futuro va a estar marcado por esta. Dicha competencia entre los metaversos está ya presente, aun así, se considera que va a crecer en los próximos años, ya que el lanzamiento de muchos de los grandes metaversos como *Horizon Worlds* o *Mesh* es increíblemente reciente, o incluso empresas como Apple siguen desarrollando una versión de un mundo virtual. Los metaversos más populares por el momento se verán influenciados, si no lo están ya, por el impacto que estas gigantes empresas tecnológicas están creando, ateniendo a una poderosa capacidad tecnológica e informática, con la que ya han conseguido capturar a cientos de millones de usuarios activos.

5. ENTRADA AL MUNDO DEL METAVERSO

Tras el impacto que puede estar generando el mundo del metaverso en nuestras vidas, es evidente que podría contemplarse como una oportunidad inédita para las empresas para adentrarse en un nuevo modelo de negocio, ampliando su gama de consumidores y tener la posibilidad de ofrecer nuevos productos y servicios.

Ahora bien, este nuevo canal de comunicación requiere de actuaciones previas de investigación y estudio para asegurar un mayor conocimiento que permita una evaluación adecuada sobre la conveniencia de adoptar la decisión de involucrarse en el mundo virtual. Las marcas deben prepararse eligiendo correctamente los objetivos que quieren alcanzar dentro del metaverso, analizando a qué tipo de público se quieren dirigir y enfocarse en todo momento en la experiencia del consumidor.

En este contexto, el talento humano y los procesos de la compañía deben estar preparados para el nuevo avance tecnológico que podría impactar a la empresa. El ser humano, como sabemos, es un ser cada vez más tecnológico y analítico, sin embargo, debe tener el conocimiento y las habilidades para que la decisión suponga un incremento de la eficiencia y beneficios para la compañía. Por esto, se debe formar a los trabajadores para que adquieran aquellas capacidades y competencias básicas necesarias.

De la mano con esto, también podríamos señalar que otro de los factores clave para ingresar en el metaverso es que las firmas tengan la capacidad de ampliar su espectro. Con esto quiere decir que, las empresas deben distinguir entre los distintos elementos que las nuevas tecnologías conllevan para poder crear un metaverso, como son las NFTs, las criptomonedas o la tecnología blockchain. De esta manera podrán comenzar a transformarse digitalmente, redirigiendo las nuevas tecnologías ya indicadas hacia una realidad aumentada y realidad virtual, que son elementos cruciales para poder comprender y competir en el mundo virtual.

Por otra parte, antes de ingresar en el metaverso, conviene que las compañías analicen minuciosamente la competencia tanto entre los distintos metaversos como dentro de cada metaverso. Conocer a los grandes competidores, estudiar si verdaderamente las estrategias tecnológicas por las que han apostado funcionan y contemplar si las aplicaciones de realidad aumentada y realidad virtual han sido útiles, son algunos de los aspectos los que las compañías deberían conocer. Candy Flores- Gracia, city manager de IronHack, destaca: *“En la tecnología a veces es bueno llegar primero, pero también te da grandes ventajas esperar que otros sean pioneros”*, refiriéndose a cuál sería el mejor momento para ingresar en el metaverso (Infochannel, 2022).

Es cierto que todavía la competencia no está del todo asentada, previsiblemente hará falta entre cinco a quince años para que el concepto metaverso esté totalmente integrado en nuestra sociedad de manera natural. Pero, cabe destacar que muchos expertos tienen fe

que el entorno virtual del metaverso tiene un futuro prometedor, por tanto, muchas empresas consideran que es un momento oportuno para comenzar su investigación y desarrollo acerca del metaverso y contemplar si existe la posibilidad de adentrarse en él.

Es preciso señalar que muchas compañías se adentran en el mundo del metaverso con el objetivo de invertir en él e implementar sus negocios en el mundo virtual inmersivo. Por tanto, aun qué haya empresas creadoras de mundos metaverso, muchas otras toman la rienda hacia nuevas experiencias de sus consumidores en un entorno inmersivo virtual.

Aunque las compañías tecnológicas deban transformarse digitalmente, atendiendo a nuevas capacidades y conocimientos, podemos destacar que una de las ventajas es que no se aprecian barreras de entrada para el metaverso. No obstante, los consumidores sí podrían encontrarse con ciertas barreras de entrada, por lo que las compañías deberían anteponer a sus consumidores e incentivar una facilidad, eficiencia y confianza para aquellos que decidan ingresar en él.

5.1 POSICIONARSE EN EL MUNDO DEL METAVERSO

Una vez las empresas deciden apostar por esta nueva era del metaverso, deben tener la capacidad de posicionarse dentro de él, ofreciendo un negocio online siempre atendiendo a sus consumidores.

Nike, Microsoft, Google, Shopify y Tinder son algunas de las compañías que ya están invirtiendo en el mundo virtual, creando y generando nuevas experiencias innovadoras para los usuarios, posicionándose como “Early Adopters” (primeros en adoptar) en lo que se refiere a las nuevas bases tecnológicas empleadas para el uso del metaverso. La estrategia empleada permite a las marcas conocer de manera más profunda a sus consumidores, e investigar acerca del nuevo negocio que podrían implantar en el futuro.

Es cierto que ahora está considerado buen momento para ingresar y posicionarse en el metaverso, puesto que ahora mismo la competencia no esté tan presente. Pese a esto, en ciertas ocasiones las empresas pueden ganar ventajas competitivas esperando a que otros sean pioneros.

Sin embargo, uno de los puntos clave para tener éxito en el metaverso es que las marcas sean capaces de descubrir nuevas comunidades y atender a necesidades específicas de los usuarios, ofreciendo experiencias que puedan superar o alinear sus expectativas. Este

mundo virtual ofrece nuevas posibilidades de desarrollar negocios en un entorno visual, donde los usuarios pueden vivir experiencias únicas y vivir actividades propias de la realidad. Realizar un análisis de mercado dentro del metaverso, incluyendo una investigación sobre las necesidades y deseos de los consumidores en el metaverso y también un estudio acerca de la gestión y funcionamiento de relevantes marcas, son puntos cruciales que las compañías deberían considerar a la hora de posicionarse y elegir que tipo de negocio quieren llevar a cabo y a que clientes se dirigen.

Ya existen varias posibilidades de negocio a través del metaverso como son los eventos virtuales, experiencias de aprendizaje o educación online, experiencias de compra, sistemas de trabajo, servicios de venta de NFTs, publicidad, o agencias de viaje virtuales. La adopción de todos estos negocios virtuales otorga la oportunidad a las marcas de crecer en un ámbito completamente novedoso y atractivo.

En cuanto al ámbito de entretenimiento y ocio, existen empresas que ya se han posicionado dentro del metaverso vendiendo sus productos y servicios, así como Nike. Nike ha apostado desde hace años por una transformación digital, intentando maximizar el desarrollo de la inteligencia artificial y la tecnología experiencial para sus clientes. Ésta marca deportiva mundialmente conocida, ha empleado esta estrategia que le ha permitido ahora adentrarse en el mundo virtual, capitalizando el entusiasmo hacia conceptos como el metaverso y las NFTs. Nike compró RTFKT Studios en 2021, y lanzó su primera colección de zapatillas en el mundo virtual: “CryotoKicks Dunk Genesis”, dirigiéndose especialmente a los consumidores de la Generación Z y los millenials, quienes se decantan por productos únicos y exclusivos, en vez de aquellos producidos en masa. Además, Nike con esta estrategia, ha puesto su enfoque en sus clientes y en la experiencia que les puede proporcionar vendiendo estos productos en el entorno virtual (Marr, 2022).

Dicho esto, se considera crucial cubrir todos aquellos aspectos necesarios para tener la posibilidad de resaltar en el mercado del metaverso y llegar a maximizar la actividad de una empresa dentro de este entorno digital. Nike es un ejemplo de una empresa que ha considerado a los consumidores como enfoque principal de este gran paso para la compañía, aportando confianza y ambición hacia una nueva era.

5.2 COMPETENCIA DENTRO DE CADA METAVERSO

La existencia de varios metaversos, como nos hemos referido anteriormente, reflejará una libre competencia entre ellos con el propósito de obtener más margen de mercado, atrayendo a el mayor número de consumidores y obtener los efectos de red a los que quieren llegar todas las empresas en este mundo.

Aun así, existirá un fenómeno competitivo en los existentes metaversos donde participarán distintas marcas para poder alcanzar sus objetivos. Al coexistir distintos mercados, habrá demandantes y oferentes, y por tanto competencia entre los oferentes que posiblemente permitan una posición destacable y dominante dentro del entorno virtual. Este ámbito competitivo dependerá de si el metaverso es un mundo descentralizado o centralizado, por lo cual, será difícil de analizar dicha competencia dentro de cada uno de los metaversos.

En el caso de un metaverso descentralizado, es preciso destacar que ningún usuario tiene la autoridad de establecer unas reglas, no hay ningún “dueño” aparte del programador que fije unos límites específicos. Por eso, los oferentes de todos los productos y servicios del metaverso contarán con una participación de “libre” competencia, sin restricciones y menos ideologizada. Pero esto podría provocar un revuelo entre los usuarios, ya que si no se establecen los límites correctos que velen por la igualdad y respeto dentro de cada metaverso, podrían darse fraudes y amenazas, acciones publicitarias poco éticas o ilícitos penales. Y todas estas cuestiones podrían afectar seriamente a esta libre competencia en universos descentralizados.

Por otro lado, los metaversos centralizados no contarán con el mismo tipo de problemas, sino que se tendría que analizar hasta donde llegan dichos límites, si son ilegales o abusivos de cara a las autoridades, y si las normas establecidas permiten facilidad para que existan varios oferentes en cada metaverso, es decir, si facilitan la competencia de la que hablamos.

Además, es importante señalar que, si bien una empresa llega a tener una posición dominante en el mercado virtual, también depende de diversos factores como podrían ser:

- La oferta de productos o servicios específicos a un público concreto en uno de los metaversos y que no estén disponibles en los demás.
- Posibles acuerdos entre cualquiera de los oferentes y el dueño de la plataforma que pueden dificultar la posible entrada de algún otro oferente al metaverso.

- Costes para entrar a un metaverso o para ofrecer productos específicos en la plataforma
- Cambios en las necesidades y/o deseos de los consumidores, que podría afectar a las marcas compitiendo.
- Estandarización e interoperabilidad por parte de las empresas dominantes. Esto podría provocar que aquellas compañías con posición dominante en el mercado definan una arquitectura y protocolos de manera que se favorezcan ellas mismas dentro de un metaverso, dejando atrás a que otras marcas se unan a la competición. Por ello, las empresas pertenecientes a la competencia entre plataformas, no deberían de participar en el mercado de productos y servicios de esa plataforma.

No obstante, aunque existan distintos factores que puedan influenciar en la entrada y salida de las marcas en este nuevo entorno, y en la competencia entre ellas dentro del mercado; la Comisión Europea velará por una “competencia sana” en el metaverso. Margrethe Vestager, vicepresidenta ejecutiva de la Comisión Europea y comisaria de Competencia desde el año 2014, destacó la importancia de una legislación alineada a estos grandes avances tecnológicos. Por tanto, la Comisión Europea comenzará a llevar a cabo estudios e investigaciones antimonopolio dentro del metaverso de Meta a partir de mayo de 2023 acerca de esta empresa usa los datos relacionados con los anuncios de sus rivales. Asimismo, el 15 de febrero se puso en marcha el plan “European Blockchain Regulatory Sandbox” permitiendo un espacio de dialogo enfocado en 20 proyectos hasta 2026 (Sarkar, 2023).

A pesar de todo lo recientemente señalado, es cierto que la competencia entre las distintas marcas por una posición dominante en cada uno de los metaversos está todavía poco presente en ellos. Al ser un fenómeno que ha comenzado a coger carrerilla durante los últimos años y a pesar de que muchas empresas ya han comenzado una investigación y formación acerca de el mundo virtual y los elementos que lo sustentan como son las NFTs y la tecnología blockchain; éste no alcanzado su auge todavía. Dicho esto, existen cantidad de empresas que pretenden adentrarse en el nuevo negocio del metaverso en el futuro, pero todavía no lo han hecho.

Debemos destacar algunas de las marcas que ya han ingresado en el metaverso. Las grandes compañías como Adidas, Nike, Reebok, zara, Ralph Lauren, Gucci, Balenciaga,

y Louis Vuitton, entre muchas otras, han comenzado a ofrecer sus productos y servicios dentro del entorno virtual.

Anteriormente hemos especificado la acción de Nike para ingresar y posicionarse en el metaverso. Tras una gran investigación por parte de la marca con el objetivo de transformarse digitalmente, Nike creó un espacio denominado Nikeland dentro de la plataforma virtual Roblox que otorga la oportunidad a los consumidores de reunirse e interactuar entre ellos, participar en promociones y vivir experiencias virtuales de la marca. La compañía ha conseguido posicionarse dentro de Roblox, de manera que ha reflejado sus ideales y aspiraciones a un ámbito digital, siempre atendiendo a el concepto “experiencia” con el objetivo de crear fuertes relaciones con sus clientes. No solo ha conseguido atraer a más de siete millones de usuarios a Nikeland, sino que, además, esta transformación digital le ha permitido aprovechar las nuevas tecnologías en sus tiendas físicas (Marr, 2022).

Adidas está colaborando con el popular metaverso *The Sandbox* con el objetivo de lanzar un espacio donde los usuarios puedan comprar ropa y zapatillas de edición limitada y participar en eventos de la compañía. También, la marca italiana de moda, Gucci, tomó la decisión de lanzar “Gucci Garden”, un espacio donde los usuarios tienen la posibilidad de comprar prendas de ropa de edición limitada y poder vivir una experiencia de moda virtual (Guyot, 2021).

En un entorno virtual, no es solo fundamental destacar esa competencia entre las distintas marcas dentro de los metaversos, sino también, una competencia entre los usuarios, que podría verse reflejada en distintas formas.

Los participantes de cada metaverso podrían competir por logros, premios obtenidos o tareas realizadas. De tal manera que querrán obtener buen reconocimiento frente a otros usuarios. Otra forma de competencia entre los usuarios es la competencia por recursos limitados, como las ‘Lands’ (tierras virtuales) que hemos mencionado anteriormente o recursos económicos para poder adquirir objetos dentro del entorno virtual.

Por otra parte, puede existir una competencia por popularidad o influencia, donde los participantes del metaverso quieren lograr tener una influencia en otros usuarios o en la comunidad, con la intención de ser admirados y conocidos por otros. Por último, muchos usuarios compiten por desarrollar una serie de habilidades que podrían ayudarles a conseguir ciertos objetivos.

Por todo lo señalado anteriormente, es importante destacar que esta competencia está todavía poco estudiada ya que, como sabemos, el metaverso es un entorno incipiente, que todavía requiere de mucho análisis y estudio. Pero, es cierto que dicha competencia comenzará a acentuarse conforme la idea de este nuevo mundo virtual comience a avanzar de manera más destacable.

5.2.1 ESTRATEGIAS DE MARKETING Y CAMPAÑAS DE PUBLICIDAD

Al ser un espacio virtual e inmersivo recientemente creado y lanzado, el metaverso se considera un entorno relativamente nuevo que se encuentra en su etapa inicial y está en una constante evolución. Por esto, las estrategias de marketing y las campañas de publicidad siguen en constante estudio para poder ser aplicadas de una manera correcta y eficiente por las marcas. Sin embargo, es cierto que muchas marcas ya comienzan a utilizar experiencias interactivas y una realidad aumentada dentro del metaverso, para promocionar sus productos.

Algunas acciones de marketing que las marcas podrían llevar a cabo en el mundo virtual para lograr una mayor base de consumidores, buena reputación y ventaja competitiva son:

Figura 2: Estrategias de Marketing en el mundo del metaverso



Figure 2. Estrategias de Marketing en el mundo del metaverso.

Fuente: Elaboración propia

Las marcas pueden llevar a cabo distintas estrategias como es la creación de experiencias de marca en este mundo virtual, otorgando la oportunidad a los usuarios de conocer mejor la empresa, proporcionándoles una experiencia única donde puedan interactuar no solo entre ellos, pero también con la marca directamente. Una de las acciones que las empresas

pueden considerar es la organización de un evento virtual patrocinado por la marca, con el objetivo de colocar la firma en un lugar específico en el mercado. Esto, podría atraer a gran número de participantes del metaverso, que, además, podría conllevar una buena reputación e imagen en el mundo físico. Un ejemplo de eventos son los ‘Massive Interactive Live Events’ (MILE), que durante la pandemia fueron muy recurridos por algunos artistas como es The Weeknd (Humphries, 2023).

La inclusión de juegos en las estrategias de marketing en el metaverso puede animar a los usuarios a participar e interactuar directamente con la marca, por lo que se puede considerar una gran herramienta para atraer a los consumidores. En el año 2021, Pepsi organizó una experiencia única para los usuarios, que consistía en un juego en el que los participantes competían y recolectaban latas de Pepsi.

Además, la creación de productos exclusivamente virtuales, que se ofrezcan a los usuarios solo en el metaverso, es una estrategia que podría atraer a los consumidores de una marca hacia el mundo del metaverso. Este es el caso ya mencionado de Gucci, con el lanzamiento de una línea de ropa y accesorios virtuales, permitiendo a los usuarios de comprar con la moneda virtual dichos productos e interactuar con ellos (De Redacción De Drew, 2022).

Y, por último, los influencers juegan una parte importante en el marketing de las marcas en el mundo real, siendo considerados como personas de referencia e influyentes en los ciudadanos, que dominan el marketing dentro de las redes sociales. Algunos influencers digitales son Lil Miquela, siendo una de las “personas” más influyentes de Internet o Shudu, imagen de marcas de lujo y de moda. Estos influencers son avatares y modelos virtuales que han logrado captar la atención de gran cantidad de usuarios a través de redes sociales y han causado gran revuelo entre los amantes de la moda. Las marcas podrían buscar y diseñar su propio avatar para promocionar la marca dentro del metaverso, de tal manera, llegar a través de plataformas de redes sociales al mayor número de usuarios e incentivar a que no solo se adentren en el metaverso, pero también que interactúen con la marca dentro de él (Crearmas, 2021).

A pesar de la importancia de estas estrategias de marketing, un factor fundamental a destacar es que dichas campañas en el metaverso pueden presentar varios desafíos que diferencian las estrategias de marketing en el mundo real con las del metaverso.

Las marcas deben adaptarse al metaverso de tal forma que se especialicen en aquellas habilidades necesarias para emplear las estrategias correctamente. Al ser un entorno virtual, es necesario que las marcas tengan el conocimiento de programación y diseño en mundos virtuales.

Asimismo, las empresas que pretendan lanzar campañas de publicidad deben establecer previamente cómo medir el impacto y efectividad de dicha estrategia de marketing. Muchos medidores financieros en el mundo real no son adecuados para medir dicho impacto en el mundo virtual, por tanto, una medida que podrían considerar las marcas es el compromiso, es decir, a cuántos usuarios logran captar y entretener a través de sus experiencias. La logística del marketing en los metaversos es increíblemente distinta a la del mundo real, y los usuarios buscan una experiencia viva, nueva y auténtica dentro de este entorno. Es importante que las marcas tengan esto en cuenta para crear el impacto que buscan dentro del entorno inmersivo (Merodio, 2022).

Por esto, las marcas que tomen la decisión de adentrarse y posicionarse en el metaverso deben realizar un análisis y estudio de las estrategias de marketing y las campañas de publicidad más óptimas para ganarse a los usuarios dentro del entorno virtual, teniendo en cuenta los desafíos que puede conllevar a las estrategias de marketing en el mundo real. Es cierto que todavía el metaverso se encuentra en constante cambio y evolución, y por ello, las marcas no han desarrollado grandes campañas de publicidad por el momento. Sin embargo, se prevé que dichas estrategias de marketing sean similares a las del mundo físico.

5.2.2 DIFERENCIAS CON LA COMPETENCIA EN EL MUNDO REAL

Tras haber analizado el impacto de la competencia entre los distintos metaversos y cómo este fenómeno afecta dentro de cada entorno inmersivo junto con las distintas estrategias de marketing y campañas de publicidad, nos conviene analizar las diferencias entre dicha competencia con la que existe en el mundo físico.

Como sabemos, el metaverso es un entorno virtual al que cualquiera que tenga una conexión a internet y una computadora o dispositivo electrónico podría acceder, descargándose la aplicación o software necesario para el acceso y creándose una cuenta de usuario. Lo que esto significa es que no tiene altas barreras de entrada, a diferencia de la competencia en el mundo real, donde el acceso a algunos mercados podría ser más

complejo, y las marcas podrían tener que enfrentarse a barreras de entrada como la ubicación, los altos costes o competencia alta basada en experiencia.

Por ello, el metaverso podría generar una competencia más amplia y global, en comparación con la competencia en el mundo físico. Al permitir a los participantes un acceso fácil y rápido, desde cualquier sitio, el entorno del metaverso logra un alcance mucho más global que a través del mundo real.

La competencia en el mundo virtual, y por ello en el metaverso, no se realiza de manera física y tangible como en el mundo real, sino que la naturaleza del entorno es virtual tridimensional. A diferencia de la competencia del mundo real, en un entorno virtual, como es el metaverso, la competencia ocurre a través de avatares o representaciones digitales, lo que puede haber diferencias en las interacciones, actitudes y apariencias.

Además, esta competencia virtual podría verse más creativa y flexible, donde los participantes requieren habilidades diferentes a las necesarias para competir en el mundo real. Los usuarios y marcas que se adentren en el metaverso deben tener un conocimiento del correcto funcionamiento de la plataforma, el diseño y la programación del mundo en el que decidan adentrarse.

A pesar de que existan varias diferencias entre la competencia del mundo virtual a la del mundo real, también podría haber algunas similitudes. Al igual que en el mundo real, las empresas realizan un estudio del mundo virtual, de cómo adentrarse en él y lograr posicionarse adecuadamente, captando al mayor número de consumidores de manera virtual, invirtiendo en todas aquellas actividades con las que puedan ganar ventaja frente a las demás marcas, y ofrecer experiencias únicas, atractivas e innovadoras a los usuarios.

Nike demuestra que el espíritu de “vender el estilo de vida” puede llegar a ser eficaz en el metaverso, de la misma manera que en el mundo real. Al final, el objetivo de las empresas es maximizar sus beneficios atrayendo al mayor número de clientes posibles, y esto se verá reflejado en aquellas marcas en el mundo virtual. Es por esta razón que las marcas deben ser conscientes de las diferencias entre la competencia, para poder dar potencial a sus negocios.

6. CONSUMIDORES DENTRO DEL MUNDO VIRTUAL

La entrada del mundo del metaverso a nuestras vidas podrá generar un impacto evidente en nuestra sociedad, afectando a todos los aspectos que le conllevan. Resulta más patente como este innovador concepto afectaría en especial a los consumidores.

Hoy en día, la gran mayoría de marcas tienen como uno de sus enfoques principales a los consumidores y la experiencia que les pueden ofrecer. Este enfoque se podría ver reflejado también en el mundo virtual, donde la oportunidad de generar experiencias únicas y atractivas a los usuarios se convierte en un factor clave para que las empresas se luzcan en el metaverso. El enorme abanico de posibilidades y el modo en que las marcas implementan distintas estrategias con el objetivo de crear la mejor posible experiencia de cliente ha conseguido que el mundo virtual se encuentre en gran auge por el momento (Hub, 2023).

Talkdesk, líder mundial en centros de contacto en la nube enfocada a empresas que están obsesionadas con el cliente, ha indicado que el metaverso será el próximo canal donde participaran las firmas. Y es que según los avances tecnológicos resultan cada vez más evidentes, el comportamiento de los consumidores cambia constantemente y, además, moldea lo que las empresas podrían realizar digitalmente. La llegada de la realidad aumentada revela la capacidad que tiene esta para enriquecer la experiencia de compra de los clientes virtuales, lo que genera cambios en su comportamiento (Hub, 2023).

Los consumidores desempeñan un papel extremadamente importante en el mundo virtual, y por ello tienen una gran influencia en cuanto al desarrollo y evolución del metaverso. Estos influyen en el metaverso de varias maneras:

- Creación y personalización de sus avatares
- Economía virtual
- Experiencia del cliente
- Co-creación y retroalimentación

En cuanto a la creación y personalización, al tener la oportunidad de crear sus avatares y de escoger como reflejar su identidad personal conforme a unas características, estilo, ropa y accesorios, permite a los usuarios expresarse de manera libre de cara a los demás, viviendo nuevas experiencias y compartiendo sus vidas. Por ello, creando representaciones de ellos mismos, influyen en las interacciones y relaciones entre los

propios consumidores, y por ello en el funcionamiento del metaverso (Angélica et al., 2022).

Por otra parte, los consumidores también influyen enormemente en la economía virtual. Como hemos analizado, estos pueden comprar y vender productos y servicios en el mundo virtual, y conforme cambian sus preferencias y necesidades de compra y venta, ocurren cambios en el mercado virtual que las marcas deben considerar y analizar profundamente. Uno de los instrumentos clave en la economía virtual son las criptomonedas, ya que aportan cierta descentralización otorgando la oportunidad a los consumidores del poder de realizar lo que deseen, en base a sus posibilidades con el dinero virtual que posean (El comportamiento del consumidor en la economía digital - IQS, 2022b).

Asimismo, la experiencia del cliente es evidente un factor clave en como el metaverso puede seguir evolucionando. Las marcas deben procurar generar la mejor experiencia posible para los consumidores del metaverso, atendiendo a sus preferencias y satisfacciones, puesto que son el motor de que el metaverso se convierta en una realidad virtual paralela (Monroy, 2023).

Por último, los participantes del metaverso influyen en la mejora y creación de los productos y servicios en el metaverso. Las empresas suelen solicitar la opinión de los usuarios sobre sus productos y servicios, con el objetivo de profundizar en la comprensión de sus expectativas, y, por tanto, adaptarse a lo que ellos necesiten. Además, las marcas deben analizar que productos y servicios ofrecer en el mundo del metaverso, basándose en la vida real y lo que los consumidores esperan encontrarse en esta realidad paralela.

A su vez, es importante destacar que los consumidores pueden encontrarse con numerosos desafíos y consideraciones éticas en este nuevo mundo.

La privacidad y la seguridad es uno de los aspectos que tienden a preocupar a los usuarios. Según este mundo digital se vuelve más prominente, abordar este tema es un factor clave para asegurar que los usuarios están satisfechos, cómodos y seguros en un nuevo entorno. (Santamarina, 2023).

Al compartir información personal a la hora de crear sus propios perfiles y relacionarse con cualquier usuario de todo el mundo, es importante que los creadores y reguladores de los distintos metaversos, protejan estos datos para que no se utilicen indebidamente o

haya divulgación no autorizada. Por su parte, los usuarios deben ser capaces de tomar la decisión correcta de que información revelar, a quien y cuando, controlando de cierta manera que información comparten sobre ellos mismos y su identidad digital.

Al ser un espacio virtual, los metaversos están expuestos a algunos riesgos como podrían ser los ciberataques o estafas dentro del mundo virtual, lo cual resulta crucial que se implementen medidas para proteger a los consumidores y sus activos virtuales. Además, es necesario que se garantice seguridad y transparencia a la hora de realizar transacciones, de manera que se requiera una autenticación a los consumidores y protección contra fraudes (Young, 2022).

La tecnología blockchain junto con la realidad aumentada y mixta velan por la protección de los datos personales de cada usuario, y por la seguridad de las transacciones en el mercado del metaverso. Las criptomonedas además son las que aseguran y regulan las transacciones dentro de la economía virtual. El desarrollo de estas bases tecnológicas se considera un aspecto crucial para garantizar que los consumidores estén al tanto de como funciona el mundo virtual y velar por la privacidad, igualdad y seguridad ente usuarios.

En cuanto a las desigualdades de acceso y entrada al metaverso, los consumidores deben gozar de las mismas oportunidades de acceso y experiencias dentro de este. Es cierto que podría existir una brecha digital entre diferentes grupos sociales, debido a la conectividad a internet y las diferencias de oportunidades a la infraestructura tecnológica. Por ello, siendo los consumidores el principal foco de evolución y desarrollo de esta nueva tendencia, es fundamental abordar estos temas y desafíos con cautela, creando las mejores experiencias posibles para ellos (López, 2022).

6.1 CAPTACIÓN DE LOS CONSUMIDORES EN EL METAVERSO

Lograr captar a los consumidores en este nuevo entorno virtual es un desafío al que se van a enfrentar las empresas que tomen la decisión de adentrarse en él. Puesto que las marcas tienen este objetivo, resulta de gran importancia examinar que es lo que esperan estos del metaverso.

Los participantes del metaverso quieren que este nuevo entorno se convierta en una versión virtual paralela al mundo real. Tras un estudio publicado por Accenture, Accenture Technology Vision realizado en el año 2022, el 55% de los consumidores

globales les gustaría poder ser un usuario activo del metaverso, pero es cierto que tienen muy claro lo que esperan encontrarse dentro de él. Uno de los aspectos clave que los consumidores esperan de la “nueva” versión de la vida diaria en un entorno virtual es encontrar salud. Aproximadamente un 70% de los encuestados por Accenture reconoce que usaría el metaverso para entretenimiento, deporte, tiendas, viaje y salud. (PuroMarketing, 2023).

Según un informe del Instituto de Investigación Capgemini, “Total Immersion: How Immersive Experiences and the Metaverse Benefit Customer Experiences and Operations!” realizado a 8.000 consumidores y 1.000 organizaciones en 12 países diferentes, aun que el metaverso descentralizado continúe a estar en desarrollo, existen gran cantidad de oportunidades que dan valor al negocio. Es más, tres de cada cuatro participantes que ya se han sumergido en el mundo virtual, confirman que siguen entrando en el en su día a día. Por ello, este nuevo enfoque considera matices cruciales para seguir diseñando experiencias atractivas para los usuarios.

Es evidente que los consumidores son conscientes del potencial que tienen en el valor de negocio que se puede llegar a generar en el mundo inmersivo. Por ello, cada vez dejan más claro sus expectativas al entrar en él, y de esta manera las organizaciones dispuestas a adentrarse en este mundo han propuesto iniciativas para mejorar la eficiencia operativa y planificación de negocio en los metaversos. Además, los usuarios prefieren interactuar con marcas del comercio retail (78%) y con las organizaciones de productos de consumo (77%) (Food, 2022).

Tras un estudio sobre el metaverso de UTA y Vox Media, midiendo el interés de los encuestados por experiencias en el metaverso impulsada por los creadores, podemos señalar diversos factores para tener en cuenta por las marcas, con el objetivo de captar al mayor número de consumidores.

Figura 3: Talent can tap into the metaverse as a new dimension of fan engagement.

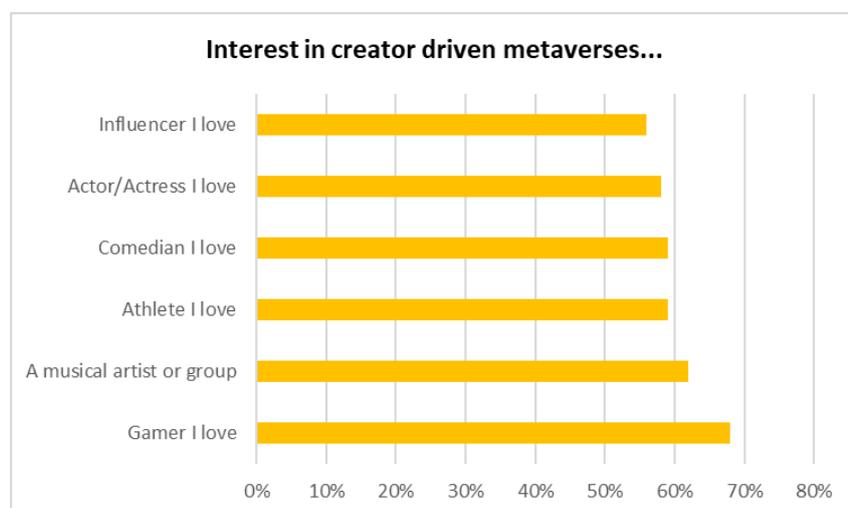


Gráfico 1. Talent can tap into the metaverse as a new dimension of fan engagement.

Fuente: UTA/Vox Media (2022)

Como se ve en la Figura 3, los usuarios del metaverso muestran mayor interés por el mundo virtual en el caso de que alguno de sus ídolos o personas de referencias se adentre en él. El talento puede reflejar una mayor dimensión de compromiso por parte de los fans en el mundo virtual. En torno a 4 de cada 5 encuestados les gustaría utilizar el entorno virtual para experiencias en comunidad sobre artes y cultura, salud y fitness, famosos y el entretenimiento. No solo eso, pero también este estudio afirma que el 85% de los americanos de entre 13-56 años, se sentirían interesados en visitar un metaverso en el que puedan encontrarse e interactuar con una celebridad que aman.

Como observamos, casi el 70% de los encuestados confirman que estarían mas comprometidos a adentrarse en un metaverso si en él pueden encontrarse con un ‘Gamer’ que les guste, y el 62% en el caso de encontrarse con su artista o grupo musical favorito.

Asimismo, la encuesta realizada por Vox Media y UTA concluye que el metaverso podría mejorar la mayor parte del entretenimiento. Ver series de televisión o películas, escuchar música, deporte en vivo o jugar a videojuegos según los encuestados, son experiencias más enriquecedoras para los usuarios dentro del metaverso. Más del 67% de los encuestados afirma que jugar a videojuegos en el metaverso mejora de manera considerable y un 59% afirma que ver deporte en vivo es una experiencia mas atractiva si es a través del mundo virtual.

Figura 4: The metaverse will enhance the experience of consuming entertainment.

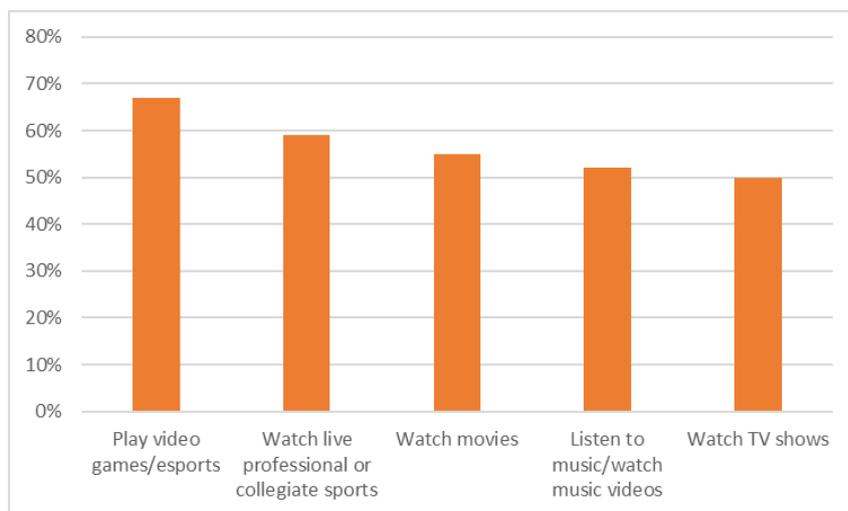


Gráfico 2. The metaverse will enhance the experience of consuming entertainment

Fuente: UTA/Vox Media (2022).

Según este estudio, es preciso señalar que los más entusiasmados por posibles experiencias virtuales son los aficionados a los videojuegos y al anime. A pesar de que el 40% de los participantes en la encuesta confirma su interés por participar en una nueva entrega de su franquicia cinematográfica preferida en el mundo virtual, las cifras son mayores en el caso de los fans del anime, de los cómics y los videojuegos.

Casi el 80% de los encuestados estarían interesados en participar en el mundo virtual si dicho juego girase en torno a un videojuego, y el 71% si hablásemos de anime. Además, un dato sorprendente es que los participantes tienden a estar más interesados en mundos virtuales basados en cómics (64%) que en libros (57%).

Tras el estudio, podemos considerar que el metaverso se considera “la próxima etapa” del entretenimiento y al estar los canales cada vez más fragmentados, facilita el acceso de uno a otro, con mayor calidad y profundidad en el contenido.

Según Shelby Bier, analista senior de marketing de entretenimiento y cultura de UTA, “hay una oportunidad increíble para construir experiencias escalables en torno a la propiedad intelectual y el talento de las franquicias, especialmente en base a las cosas que los consumidores quieren ser capaces de hacer y realidades en las que se quieren sumergir”. Pero esto no quiere decir que el metaverso vaya a sustituir a los medios de

comunicación tradicionales, sino que se considera otra vertical para que los creadores de contenido conecten con el público y atraigan a los fans de diferente manera. (España, 2022).

Por todo lo mencionado anteriormente, es fundamental destacar el papel que las empresas deben desempeñar para poder captar de manera eficaz al mayor número de consumidores dentro del mundo virtual en el que se encuentren. Las organizaciones deben saber que existen nuevas formas de entretenimiento para los usuarios y deben dirigirse a ellos conforme que es lo que buscan en esta nueva realidad.

7. CONEXIÓN DEL METAVERSO CON LA REALIDAD

La creciente influencia de los avances tecnológicos ha generado una íntima conexión entre el mundo real y el mundo virtual, y por tanto el metaverso, cambiando la manera en que interactuamos, aprendemos, trabajamos y nos relacionamos en nuestro día a día. Nuestra sociedad continúa sumergiéndose cada vez más en el entorno digital, en el cuál las distintas plataformas digitales como son las redes sociales, la realidad virtual y los videojuegos, ofrecen nuevas oportunidades y experiencias tanto para los usuarios como para las empresas. Por ello, la relación entre el mundo virtual y la realidad está cada vez más próxima (Información, 2022).

El mundo virtual, como ya sabemos, ha ido adquiriendo relevancia en nuestro día a día de distintas formas. Cuando hablamos de un mundo virtual tridimensional, nos referimos al nuevo fenómeno: el metaverso. Y es que estos avances tecnológicos, siendo uno de los últimos el metaverso, nos han otorgado la oportunidad de adquirir una vasta cantidad de información en cuestión de segundos, comunicarnos de distintas maneras con ciudadanos de todas partes del mundo, trabajar y aprender de manera distinta y nuevas experiencias de entretenimiento y diversión.

Al estar el metaverso y el mundo real interconectados, es preciso señalar cómo esa conexión ha influido en los seres humanos.

La llegada del metaverso puede reflejar cambios en las interacciones sociales entre los ciudadanos. En el mundo real expresamos gran cantidad de emociones y pensamientos a través del lenguaje corporal y expresiones faciales. Sin embargo, en el metaverso, al igual que en otros entornos virtuales, a pesar de poder comunicarnos con ciudadanos de todo

el mundo, la comunicación puede carecer de elementos cruciales para la comunicación como son los gestos corporales y las expresiones faciales. Además, este entorno inmersivo nos ha otorgado la oportunidad de expresar nuestra personalidad e identidad de distintas formas, con la creación de identidades digitales, reflejando distintos aspectos de nuestras vidas. Pero esto también puede conllevar problemas de autenticidad y desafíos para equilibrar la vida cotidiana real y la vida en línea.

No solo eso, pero estos últimos años, gran cantidad de expertos han mostrado su preocupación hacia la dependencia y adicción que este nuevo espacio tridimensional puede conllevar. La conexión constante con el mundo virtual ha creado una mayor dependencia de la tecnología, y en muchos casos, a problemas de adicción, lo que afecta a nuestro bienestar y salud mental y física. Esto es debido a la facilidad de acceso a todas estas plataformas digitales, a las cuales ahora se suman los distintos metaversos. Por ello, en un futuro el metaverso podría enfrentarse a este serio problema de salud y bienestar. (Escudero, 2021).

Otras de las consecuencias de la llegada del metaverso son los cambios en la forma en la que trabajamos y aprendemos. Ahora existen grandes oportunidades de teletrabajo y educación online, lo cual tiene muchas ventajas en la sociedad, pero también presenta grandes desafíos, ya que puede haber desequilibrio entre el trabajo y la vida personal. En cuanto al impacto en nuestra privacidad y seguridad, es importante destacar que los avances tecnológicos permiten invadir en muchos casos nuestra privacidad y nuestros datos personales, exponiéndonos a amenazas y fraudes online (Navas, 2022).

La separación entre el mundo virtual, incluyendo el metaverso, y el mundo real es cada vez más difusa. El metaverso cada vez estará más ligado a experiencias reales, no es que sustituya la realidad, sino que representa la evolución de nuestra realidad, tratando de conectar el entorno virtual con esta. Sin embargo, dado los grandes avances de este, es preciso señalar que puede llegar a haber problemas de distinción entre ambos mundos, en el caso que los usuarios pasen demasiado tiempo en el digital.

8. REGULACIÓN JURÍDICA Y FISCALIDAD EN EL METAVERSO

Siendo el metaverso una de las últimas revoluciones digitales a la que se están enfrentando usuarios y empresas ahora, la existencia de un marco jurídico para este entorno digital resulta de gran importancia. A medida que esta nueva realidad digital continúa expandiéndose y adquiriendo relevancia en la sociedad y en nuestro día a día, surge el requisito de abordar los desafíos legales y fiscales que acompañan su desarrollo.

Dada la importancia del mundo virtual, es necesario que el marco jurídico vigente evalúe los posibles desafíos que puede enfrentar y además determine los aspectos en los que debe ajustarse para adecuarse a la nueva realidad. Muchos expertos como son Antonio Sánchez, director de Legal y DPO de Grant Thornton y Cai Felip, CEO de Link Realities, han debatido y analizado los problemas que pueden derivar del mundo virtual y como el marco legal podría abordarlos.

Además, Grant Thornton señaló que el marco legal en el ámbito tecnológico propone soluciones a gran cantidad de problemas que han ido surgiendo en el entorno virtual, pero es cierto que existen muchos aspectos que no llega a cubrir. Por ello, destaca la importancia del papel del legislador con la intención de contemplar seguridad jurídica a todos los usuarios y empresas que se adentran en el metaverso. Antonio Sánchez destacó: ‘el legislador europeo tiene mucha sensibilidad por el tema digital, algo muy positivo ya que ofrece seguridad jurídica. Muchas veces vemos al regulador como alguien que controla o limita, pero debemos verlo como quien establece las normas del juego y quien nos genera esa seguridad, permitiendo que empresas y usuarios participemos en el espacio virtual de una manera tranquila’ (Antonio Sánchez, 2022).

A pesar de la iniciativa europea, las propias marcas dentro del metaverso tienen la posibilidad de marcar las reglas y establecer unos criterios, en el caso de que el regulador público no lo haga, con la intención de afrontar los desafíos que el mundo virtual conlleva. Como ya hemos mencionado anteriormente durante el trabajo, algunos grandes desafíos a los que el metaverso se enfrenta son:

- La privacidad y seguridad de los usuarios
- Protección de menores
- Protección de derechos de propiedad intelectual
- Transacciones financieras
- Protección del consumidor

- Responsabilidad legal
- Derechos laborales y protección del trabajo
- Regulación de las campañas de marketing y publicidad

En primer lugar, uno de los problemas fundamentales del metaverso es la privacidad y seguridad de los usuarios. Los participantes del metaverso comparten información personal a usuarios de todo el mundo, por tanto, el conjunto de datos que se tratan en el entorno inmersivo aumenta de manera exponencial. Siendo el metaverso un mundo muy intrusivo, debería de haber una regulación clara sobre la protección de datos de todos los usuarios, estableciendo normas para el almacenamiento, recopilación y el uso de estos datos. Además, es necesario limitar el acceso a todos esos datos personales sin autorización previa (Metaverso y privacidad, 2022).

En relación con la privacidad y seguridad, un aspecto fundamental a considerar es la protección de los menores de edad. En el mundo online, y por tanto en el metaverso, podemos encontrarnos con contenido inapropiado para los menores, y es por ello por lo que debería de haber restricciones de acceso a este tipo de contenido y que haya consentimiento parental de la participación del menor en el metaverso.

Asimismo, en el metaverso existen posibilidades de que haya infracciones por propiedad intelectual, ya que los usuarios pueden crear y compartir contenido, lo que es fundamental que existan regulaciones y normas claras de protección de propiedad intelectual, acechando por los derechos de autor.

Recientemente, ha habido un caso de infracción de propiedad intelectual, el caso de Mason Rothschild, quien ha lanzado una colección de 100 MetaBirkins en forma de NFT, creados con pieles de imitación. Hermès ha decidido tomar acciones legales contra Rothschild considerando que ha habido infracciones de marcas y de sus derechos como propietario (ECJurídico, 2022).

A pesar de que Rothschild defiende que no está vendiendo bolsos Birkin falsos, más bien está realizando obras de arte representando dichos bolsos de manera imaginaria, el Tribunal de distrito del Sudeste de Nueva York ha considerado que deberá pagar una indemnización de 133.000 dólares por haber infringido los derechos de marca (De Valbuena et al., 2023b).

Pese a todo esto, los tribunales requieren evidencia de un uso indebido y sin causa que aproveche la reputación de dichas marcas para poder concluir que es una infracción de la marca. El problema está en que no se estaría vendiendo copias físicas de los bolsos de Hermès, ya que serían NFTs, elementos digitales propiedad de quien los compra. Es por esto por lo que a pesar de en estos casos la moda y el metaverso se hayan cruzado, todavía se necesitan profesionales especializados en propiedad intelectual e industrial para poner soluciones adecuadas a este tipo de problemas y determinar si realmente es una infracción.

En cuanto a las transacciones financieras, los usuarios deben sentirse totalmente seguros y protegidos de ciberataques y fraudes a sus datos financieros. Es por ello por lo que debe existir una autoridad que regule el funcionamiento del metaverso para asegurar que no ocurran actividades ilegales como estafas y robos de dinero a los usuarios y empresas y garantizar confianza e integridad en las transacciones (G, 2022).

Los consumidores no solo se podrían enfrentar a problemas con transacciones financieras, sino también con el consumo de los bienes y servicios. Los derechos del consumidor dentro del entorno inmersivo son importantes para un funcionamiento de lo más eficiente, justo y estable del mercado. Es preciso señalar que, en el área comercial dentro del metaverso, los consumidores deberían tener el derecho de seguridad, calidad de servicio, libertad de elección, transparencia, o resolución de conflictos.

Por otra parte, la importancia de establecer responsabilidades legales a todos los participantes del metaverso y proveedores de servicio es increíblemente relevante. De esta manera se podrá garantizar responsabilidad de sus acciones y la posibilidad de que los afectados tengan recursos legales a donde acudir por los daños causados.

Al igual que en redes sociales, ha habido gran cantidad de casos de insultos, acosos y ataques de unos usuarios a otros en el metaverso. Además, ya que los usuarios están representados por avatares, son posibles las agresiones y abusos sexuales por parte de otros usuarios. Todo esto indica mal uso de la tecnología, lo que debería ser seriamente estudiado por expertos para garantizar un mundo atractivo, pacífico y equitativo.

Algunos inversores como Arjuna Capital y Storebrand Asset Management publicaron un informe con el objetivo que Meta analizara los posibles daños psicológicos y de derechos civiles y humanos que podrían ocurrir en el metaverso, y si debiesen ser mitigados o son daños inevitables (Feced, 2022).

Los derechos laborales y protección del trabajador se considerarán uno de los campos socio jurídicos clave directamente afectados por la revolución tecnológica y creación de este nuevo entorno inmersivo. El trabajo tendrá implicaciones no solo dentro del metaverso, sino también fuera de él, afectando tanto a la realidad virtual como la realidad natural. Por ello, es preciso destacar que el ámbito laboral en el metaverso debe estar regulado con una nueva metodología jurídica, que controlen aspectos como el salario mínimo, condiciones laborales y derechos de los trabajadores en el metaverso (Lefebvre, 2022).

Por último, como hemos señalado en este trabajo de investigación, la publicidad y las campañas de marketing jugaran un papel fundamental en el comercio del metaverso. Con el aumento de empresas y publicidad en el entorno inmersivo, es esencial que existan ciertas normas y regulaciones acerca de este campo, protegiendo a los participantes de practicas publicitarias engañosas o invasivas. Se debe velar por la transparencia y seguridad de los consumidores.

Por todo lo señalado anteriormente, siendo la regulación jurídica y fiscalidad temas cruciales para el desarrollo del mundo virtual, resulta increíblemente relevante que exista un marco jurídico que regule todas estas normas enfrentándose a los problemas de identificación y suplantación en el metaverso, para evitar infracciones por parte de las marcas y asegurar un entorno seguro, sostenible y equitativo.

9. CONCLUSIONES

El propósito de este Trabajo de Fin de Grado era razonar la viabilidad del metaverso y si verdaderamente se puede considerar un posible negocio en un futuro. Para ello hemos abordado el concepto del metaverso, su origen y evolución, la aparición de cada uno de los distintos mundos virtuales inmersivos con sus características principales y la existencia de las bases tecnológicas que sustentan el metaverso otorgando nuevas experiencias al cliente. No solo eso, pero también hemos analizado cómo las empresas pueden adentrarse en el mundo virtual y cómo posicionarse en él. Es necesario señalar que, para estudiar en profundidad el metaverso, resulta necesario conocer la existencia de competencia entre los distintos metaversos y la competencia dentro de cada uno de los metaversos.

Además, hemos identificado las nuevas estrategias de marketing y campañas de publicidad que se pueden llevar a cabo, analizando a los consumidores en el metaverso y estudiado la conexión entre este mundo virtual tridimensional y el mundo real. Por último, hemos analizado la importancia de la regulación jurídica y la fiscalidad en el metaverso, siendo el marco jurídico un aspecto esencial para el desarrollo adecuado del metaverso, asegurando un entorno equitativo y seguro. Todo ello se ha realizado con el siguiente objetivo principal, analizar la siguiente pregunta: ¿Está considerado el metaverso como una revolución significativa dispuesta a cambiar la manera en que usamos la tecnología? ¿O será simplemente un 'hype' tecnológico que acabará en nada?

No obstante, a lo largo de este trabajo de investigación, me he encontrado con algunas limitaciones. Al ser un fenómeno reciente y nuevo para la sociedad, ha resultado en algunos casos difícil de encontrar información útil para poder profundizar adecuadamente cómo funciona el metaverso, que empresas ya están dentro de ello, o si verdaderamente se considera que puede llegar a ser un negocio en un futuro. Además, el metaverso cuenta con gafas de realidad virtual, las cuales no dispongo, y sirven para realmente ver cómo éste funciona y poder interactuar con los usuarios. De esta manera, se hubiese podido analizar de forma más adecuada cómo las empresas y los consumidores actúan dentro del metaverso.

A pesar de esto, procederemos a responder a la pregunta principal del trabajo, concluyendo sobre el futuro de este fenómeno virtual.

El avance del metaverso sigue estando presente, ya que no se considera que esté totalmente ultimado. Conforme la tecnología continúa avanzando y nuestra sociedad se vuelve cada vez más digital, existe una alta probabilidad de que el metaverso desempeñe un papel crucial en nuestro día a día. Actualmente, se siguen analizando y estudiando distintas maneras de actualizar el metaverso y atenerse a esta realidad virtual como si fuese un espacio y entorno más de nuestra vida cotidiana, siempre considerando las necesidades de los clientes y el impacto que este avance tecnológico está creando en las empresas.

Según expertos, está previsto que, durante numerosos años, sea un tema que juegue un rol importante en nuestra sociedad, si no está ya en gran parte involucrado en ella. Este mundo lleno de posibilidades se espera que se fusione con el concepto: ‘gemelo digital’, y mejorar la experiencia humana de los ciudadanos, complementándola con nuevas experiencias para los usuarios y nuevas oportunidades de negocios para las marcas, sin llegar a sustituirla.

Además, según hemos señalado durante la investigación, el metaverso no solo presenta nuevas oportunidades, sino que debe enfrentarse a nuevos desafíos como son la regulación jurídica y la fiscalidad, la seguridad e inclusión y la privacidad, fomentando la participación y un entorno igualitario, seguro y sostenible. Es cierto que aun que muestre un enorme potencial para cambiar la manera en que nos relacionamos y nos comunicamos, comerciamos y creamos, los expertos deben asegurar que este entorno inmersivo cubra todos los derechos de los ciudadanos y las empresas, para que pueda tener mayores posibilidades de triunfar.

No obstante, debido a la explosión de ChatGPT y las inteligencias artificiales (IA) generativas, el universo virtual del que hablamos se dice que ha perdido cierta relevancia en nuestra sociedad. Aunque sea un futuro que nadie sabe si realmente llegará, la compañía Meta sigue confiando en el futuro de éste y sigue invirtiendo en que llegará a ser una nueva realidad esencial en nuestras vidas cotidianas en unos años. Las experiencias de usuario que este ofrece resultan enormemente atractivas para gran cantidad de ciudadanos, con la oportunidad de realizar miles de actividades que al igual no podrían en su día a día. Es por ello por lo que muchas marcas siguen con la idea del potencial que el nuevo mundo tendrá.

Por todo ello, resulta un tema increíblemente interesante e innovador para analizar si el nuevo entorno inmersivo formará gran parte de nuestra realidad en unos años o simplemente ha sido un hype.

Igualmente, los expertos deben seguir estudiando acerca de este nuevo fenómeno, y llevar a cabo investigación sobre algunos aspectos dentro de este mundo. Algunas futuras líneas de investigación podrían ser la educación y cómo el metaverso puede llegar a ser gran potencial para la enseñanza, aprendizaje y formación de habilidades; el impacto del metaverso tanto en la salud física como mental y la incorporación de este campo al entorno inmersivo, y experiencia del usuario conjunto a las formas en las que el nuevo mundo inmersivo puede afectar a nuestras interacciones sociales en la realidad.

En conclusión, el futuro del metaverso todavía es una incógnita para todos nosotros, ya que, a pesar de presentar experiencias atractivas para los usuarios y nuevas oportunidades de negocio, es un avance tecnológico que requiere de mucho tiempo e investigación para ganar el potencial que buscan los expertos y poder presentarse como un entorno más de nuestro día a día donde moverse.

10. BIBLIOGRAFÍA

¿Cuántos metaversos hay? | *Metaversos más populares*. (2022, 21 abril). Calculadoras.

<https://es.calcuworld.com/cuantos/cuantos-metaversos-hay/>

¿Qué es el Metaverso? Características y oportunidades | REPSOL. (2023b, abril 27).

REPSOL. https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/metaverso/index.cshhtml?gclid=Cj0KCQiAnsqdBhCGARIsAAyjYjRAHKB6FzLu3zorMXzDRRAK3MnyHa3eC37AhHpMdHJ4MBRLlpzwpAAaAnN4EALw_wcB

Admin. (2022, 24 febrero). *Decentraland: el metaverso basado en el blockchain de Ethereum*. Astratech Consulting. <https://astratechconsulting.com/decentraland-el-metaverso-basado-en-el-blockchain-de-ethereum/>

Aicad Business School. (2021). *Mundo virtual: Metaverso, NFTs, Blockchain ¿Llegó el futuro?* Aicad Business School. <https://www.aicad.es/mundo-virtual/>

Alex. (2022). *Ideas para tesis: ¿Qué es el Metaverso?* Aprendamos Juntos!

<https://pedagogiadeloprimido.com/ideas-para-tesis-que-es-el-metaverso/>

Amo, D., Oscar and Abdelali (2022) *Axie Infinity (AXS) - opiniones 2022: Metaverso Virtual, Metaverso Virtual* | Te contamos todo sobre el Metaverso.

<https://metaverso-virtual.com/axie-infinity/>

Andrés, Á. (2021). *7 competencias digitales demandadas por las empresas*. Blog de Recursos Humanos de Bizneo HR: práctico y actual.

<https://www.bizneo.com/blog/competencias-digitales>

Angélica, Angélica, & Angélica. (2022). *Qué es un Avatar y para qué sirve*. Metaverse News /. <https://metaverse-news.es/que-es-un-avatar-y-para-que-sirve/>

BCG. (2022, abril). *The Corporate Hitchiker's guide to the metaverse*. *The Corporate Hitchiker's guide to the metaverse*

- Cáceres, I. (2022, 15 mayo). *'Star Atlas' análisis y guía: un metaverso basado en solana*. Business Insider España. <https://www.businessinsider.es/star-atlas-guia-analisis-solana-metaverso-1052139>
- Callejo, G. (2023). *¿Qué es el metaverso Bloktopia (BLOK) construido sobre Polygon?* Noticias Blockchain | Observatorio Blockchain. <https://observatorioblockchain.com/metaverso/que-es-el-metaverso-bloktopia-blok-construido-sobre-polygon/>
- Carvajal, G. (2012, julio). *Sobre el discurso tecnológico de la modernidad*. <https://www.redalyc.org/pdf/414/41429046002.pdf>
- Crearmas. (2021, 1 marzo). *La nueva figura en auge, el influencer virtual - Crearmas*. Crearmas. <https://www.crearmas.com/la-nueva-figura-en-auge-el-influencer-robot/>
- Cristina. (2022). *¿Cuántos metaversos hay en la actualidad?* El blog del Metaverso en español. <https://metaversa.pro/metaverso/cuantos-metaversos-hay-actualidad/>
- De Anda Corral, J. F. (2022b, septiembre 14). *La promesa del metaverso: “conectar el mundo virtual con la realidad física”*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/arteseideas/La-promesa-del-metaverso-conectar-el-mundo-virtual-con-la-realidad-fisica-20220914-0014.html>
- De Cartagena, P. R. (2022). *Los 6 metaversos actuales en los que más se invierte*. APD España. <https://www.apd.es/metaversos-actuales/>
- De Redacción De Drew, E. (2022, 21 agosto). *Caso Gucci: Moda en el metaverso*. <https://blog.wearedrew.co/caso-de-estudio/caso-gucci-moda-en-el-metaverso>
- De Valbuena, I. R., De Valbuena, I. R., & De Valbuena, I. R. (2023b, marzo 5). *Los jueces ponen orden en el metaverso*. El País. <https://elpais.com/economia/negocios/2023-03-05/los-jueces-ponen-orden-en-el-metaverso.html>

- Digital, F. (2022, 10 mayo). *Un estudio asegura que ya hay más de 300 millones de personas en el metaverso*. Forbes Argentina.
<https://www.forbesargentina.com/innovacion/un-estudio-asegura-ya-hay-mas-300-millones-personas-metaverso-n15822>
- ECJurídico, C. (2022b, abril 21). *Cuando la moda y el metaverso se cruzan: el caso de los metabirkin de Hermès*. elconfidencial.com.
https://blogs.elconfidencial.com/juridico/tribuna/2022-04-21/cuando-la-moda-y-el-metaverso-se-cruzan-el-caso-de-los-metabirkin-de-hermes_3410726/
- El comportamiento del consumidor en la economía digital - IQS*. (2022c, diciembre 13). IQS. <https://techtransfer.iqs.edu/actualidad/el-comportamiento-del-consumidor-en-la-economia-digital/>
- Escudero, D. M. (2021). *La adicción a los videojuegos y el Metaverso*. ME Psicólogos.
<https://mepsicologo.com/blog/adiccion-a-videojuegos-metaverso/>
- España, B. (2022, 11 junio). *Estos 5 gráficos revelan qué quieren los consumidores del metaverso*. Business Insider España. <https://www.businessinsider.es/estos-5-graficos-revelan-quieren-consumidores-metaverso-1075319>
- EstadoDiario, E. (2022). *¿Habrá libre competencia en el Metaverso?* EstadoDiario.
<https://estadodiario.com/columnas/habra-libre-competencia-en-el-metaverso/>
- Ethereum. (2023, 2 junio). *¿Qué es Web3 y por qué es importante?* | ethereum.org.
[ethereum.org. https://ethereum.org/es/web3/](https://ethereum.org/es/web3/)
- Europa Press. (2023, 24 enero). *Microsoft cerrará AltSpaceVR el 10 de marzo para impulsar Mesh*. europapress.es.
<https://www.europapress.es/portaltic/internet/noticia-microsoft-cerrara-altspacevr-10-marzo-impulsar-mesh-20230124100743.html>

- Feced, C. G. (2022, 30 mayo). *Agresión sexual al avatar de una investigadora en el metaverso de Meta*. Business Insider España.
<https://www.businessinsider.es/avatar-investigadora-agredido-sexualmente-plataforma-metaverso-propiedad-meta-1069081>
- Fernández, J. A., & Fernández, J. A. (2021, 10 diciembre). *El relevante papel de las humanidades en un mundo cada vez más tecnológico*. El País.
<https://elpais.com/sociedad/futuros-educacion/2021-12-10/el-relevante-papel-de-las-humanidades-en-un-mundo-cada-vez-mas-tecnologico.html>
- Fernández, Y. (2022). *Que son los NFT y cómo funcionan*. Xataka.
<https://www.xataka.com/basics/que-nft-como-funcionan>
- Fernández, Y. (2022a). *Qué es el Metaverso, qué posibilidades ofrece y cuándo será real*. Xataka. <https://www.xataka.com/basics/que-metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>
- Food, F. (2022b, diciembre 12). *¿Cómo ven los consumidores el metaverso? - Financial Food*. Financial Food. <https://financialfood.es/como-ven-los-consumidores-el-metaverso/>
- Forbes. (2022). *Las empresas españolas que triunfan en el metaverso*. Forbes España.
<https://forbes.es/empresas/186259/las-empresas-espanolas-que-triunfan-en-el-metaverso/>
- G, A. (2022b). *Cómo evitar el fraude en el metaverso*. Geekflare.
<https://geekflare.com/es/avoid-fraud-in-the-metaverse/>
- Galeano, S. (2023, 31 marzo). *Así es Horizon Worlds, el metaverso de Meta - Marketing 4 Ecommerce - Tu revista de marketing online para e-commerce*. Marketing 4 Ecommerce - Tu revista de marketing online para e-commerce.
<https://marketing4ecommerce.net/asi-es-horizon-worlds-meta/>

- Granados, Ó., Granados, Ó., & Granados, Ó. (2022, 25 septiembre). *Las empresas pisan fuerte en el metaverso*. El País. <https://elpais.com/extra/grandes-empresas/2022-09-25/las-empresas-pisan-fuerte-en-el-metaverso.html>
- Grant Thornton (2022, 10 noviembre) *El metaverso puede regularse con el marco jurídico actual*. Grant Thornton España. <https://www.grantthornton.es/sala-de-prensa/2022/el-metaverso-puede-regularse-con-el-marco-juridico-actual/>
- Guyot, O. (2021, 17 diciembre). *Adidas Originals hace su entrada al metaverso con The Sandbox*. FashionNetwork.com. <https://es.fashionnetwork.com/news/Adidas-originals-hace-su-entrada-al-metaverso-con-the-sandbox,1362589.html>
- Hayward, A. (2022, 1 mayo). *¿Qué es The Sandbox? El Juego NFT del Metaverso de Ethereum*. Decrypt. <https://decrypt.co/es/resources/que-es-the-sandbox-juego-nft-metaverso-ethereum>
- Horizon Worlds cuenta con 200.000 usuarios activos y Meta quiere que sean 1 millón al acabar 2023*. (2023, 8 febrero). <https://www.realovirtual.com/noticias/12427/horizon-worlds-cuenta-200-000-usuarios-activos-meta-quiere-que-sean-1-millon-acabar-2023>
- Hub, R. C. C. (2023b). *El impacto del metaverso en los clientes*. Contact Center Hub. <https://contactcenterhub.es/impacto-metaverso-clientes-21611/>
- Humphries, K. (2023). *12 virtual event marketing strategies you need to succeed*. SpotMe. <https://spotme.com/blog/virtual-event-marketing-strategies/>
- Hurtado, J. S. (2023, 8 febrero). *¿Qué es Blockchain y Cómo funciona la tecnología Blockchain? Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/blockchain-cadena-bloques-revoluciona-sector-financiero-finanzas/>

- Iberdrola. (2021). *METAVERSO*. Iberdrola.
<https://www.iberdrola.com/innovacion/metaverso>
- Ibm. (2022, 4 octubre). *El metaverso en el sector bancario - Think España - IBM*. Think España. <https://www.ibm.com/blogs/think/es-es/2022/09/29/el-metaverso-en-el-sector-bancario/>
- Infochannel, S. (2022, 19 julio). *3 maneras para empezar a emprender en el metaverso*. Infochannel. <https://infochannel.info/3-maneras-emprender-metaverso-ironhack/>
- Información, A. (2022). *Impacto de la Realidad Virtual en nuestra vida diaria*. Andalucía Información. Todas las noticias de Sociedad.
<https://andaluciainformacion.es/sociedad/1024510/impacto-de-la-realidad-virtual-en-nuestra-vida-diaria/>
- Katte, S. (2023, 2 enero). *Un desarrollador de bitcoin afirma haber perdido más de 200 BTC en un hackeo*. Cointelegraph. <https://es.cointelegraph.com/news/bitcoin-core-developer-claims-to-have-lost-200-btc-in-hack>
- KeepCoding, R. (2022, 17 diciembre). *La historia de internet y sus hitos más importantes* [Actualizado 2021]. KeepCoding Bootcamps.
<https://keepcoding.io/blog/historia-de-internet/>
- Lefebvre. (2022, 20 septiembre). *El Derecho del Trabajo en el Metaverso | El Derecho*. El Derecho. <https://elderecho.com/el-derecho-del-trabajo-en-el-metaverso-2>
- Lindrea, B. (2023, 7 febrero). *Un proyecto de criptomonedas hackeado por USD 4 millones en el vestíbulo de un hotel causa dudas hasta el día de hoy*. Cointelegraph. <https://es.cointelegraph.com/news/haunts-me-to-this-day-crypto-project-hacked-for-4m-in-a-hotel-lobby>
- Lizana, J. A. (2023). *Microsoft invierte miles de millones para integrar ChatGPT en sus productos: así será la alianza con. . .* Genbeta.

- <https://www.genbeta.com/actualidad/microsoft-invierte-miles-millones-para-integrar-chatgpt-sus-productos-asi-sera-alianza-openai>
- López, J. M. (2022, 23 junio). *Seguridad blockchain, uno de los pilares del metaverso en el futuro*. Blogthinkbig.com. <https://blogthinkbig.com/seguridad-blockchain-metaverso>
- López, L. M. (2022, 9 enero). *Los metaversos y la brecha digital*. The Conversation. <https://theconversation.com/los-metaversos-y-la-brecha-digital-173535>
- Marquez, J. (2022, 14 noviembre). *Apple finaliza el desarrollo interno de realityOS y prepara su propio metaverso, según Gurman*. Xataka. <https://www.xataka.com/realidad-virtual-aumentada/apple-finaliza-desarrollo-interno-realityos-prepara-su-propio-metaverso-gurman>
- Marr, B., & Marr, B. (2022). *La impresionante forma en la que Nike usa el metaverso*. Forbes España. <https://forbes.es/empresas/166832/la-impresionante-forma-en-la-que-nike-usa-el-metaverso/>
- Méndez, M. Á., & Gavilanes, M. Á. (2023, 12 febrero). *Google vs. Microsoft: guerra abierta por la inteligencia artificial que va a cambiar tu vida*. elconfidencial.com. https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2023-02-11/google-microsoft-bard-bing-openai-chatgpt-inteligencia-artificial-ia_3572016/
- Merodio, J. (2022, 18 mayo). *Los 3 desafíos del Marketing en el METAVERSO*. [www.linkedin.com. https://www.linkedin.com/pulse/los-3-desaf%C3%ADos-del-marketing-en-el-metaverso-juan-merodio/?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card&originalSubdomain=es](https://www.linkedin.com/pulse/los-3-desaf%C3%ADos-del-marketing-en-el-metaverso-juan-merodio/?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card&originalSubdomain=es)
- Metaverso y privacidad*. (2022, 29 septiembre). AEPD. <https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/metaverso-y-privacidad>

- Millán, V., & Millán, V. (2021, 7 noviembre). *Breve historia del metaverso antes de Meta: de 'Snow Crash' a 'Second Life'*. Hipertextual.
<https://hipertextual.com/2021/11/historia-metaverso>
- Monroy, S. (2023). *La experiencia de cliente en el metaverso: ¿cómo va a cambiar?* APD España. <https://www.apd.es/experiencia-de-cliente-metaverso/>
- Movement, W. P. P.-. Q. A. (2022, 25 agosto). *What Long-Term Investors Need To Know About The Metaverse*. *Forbes*. <https://www-forbes-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.forbes.com/sites/qai/2022/08/25/what-long-term-investors-know-about-the-metaverse/amp/>
- Muñoz, A. P. (2022, 4 noviembre). *Metaverso e inteligencia artificial, dos realidades complementarias*. El Independiente.
<https://www.elindependiente.com/opinion/2022/11/05/metaverso-inteligencia-artificial/>
- Mystakidis, S. (2022, 10 febrero) *Metaverse*. MDPI. <https://www.mdpi.com/2673-8392/2/1/31>
- Navas, G. (2022). *Cómo el metaverso cambiará el futuro del trabajo*. Trabajar por el Mundo: Empleo, Formación, Teletrabajo. <https://trabajarporelmundo.org/el-metaverso-cambiara-el-futuro-del-trabajo/>
- Oliver, N. (s. f.). *¿Qué es la Inteligencia Artificial?* ELLIS Alicante Foundation.
https://ellisalicante.org/ia?gclid=CjwKCAiAlp2fBhBPEiwA2Q10D_PWs5gpd2VxmFZuAmc0mmIq8hiJzLdQKGWm2ILmF-13SKegwFli6BoCacIQAvD_BwE
- Pastor, A. G. (2022, 9 noviembre). *Las criptomonedas en el metaverso*. Cinco Días.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/11/09/mucho_mas_que_cryptos/1668022858_735352.html

- Pathak, A. (2023). *Tecnología Blockchain: una guía para principiantes*. Geekflare.
<https://geekflare.com/es/blockchain-technology-for-beginners/>
- Pérez, E. (2022). *Metaversos actuales: Estos son los Metaversos en los puedes entrar hoy mismo*. GizTab. <https://www.giztab.com/metaversos-actuales/>
- Pérez, E. (2022a). *Webaverse: Qué es, cómo funciona y qué podemos hacer en este metaverso*. GizTab. <https://www.giztab.com/webaverse-metaverso/>
- Princesas, S. Y., Princesas, S. Y., & Princesas, S. Y. (2022, 2 marzo). *La revolución del metaverso: cuáles son sus particularidades y su amplio radio de acción*. Sapos y Princesas. <https://saposyprincesas.elmundo.es/consejos/recomendaciones-tecnologia/caracteristicas-metaverso/>
- PuroMarketing. (2023b, enero 9). *¿Qué quieren los consumidores del metaverso y que esperan que las marcas les ofrezcan?* PuroMarketing.
<https://www.puromarketing.com/30/211239/quieren-consumidores-metaverso-esperan-marcas-ofrezcan>
- Quarmby, B. (2022, 4 marzo). *El metaverso de Sandbox llega a 2 millones de usuarios, comienza la asociación con K-Pop*. Cointelegraph.
<https://es.cointelegraph.com/news/the-sandbox-metaverse-hits-2m-users-begins-k-pop-partnership>
- Raspall, D. B. (2022). *“¿Metaverso? Yo nunca usaré esa palabra”: los ejecutivos de Apple se desmarcan de Meta en la carrera por... Applesfera*.
<https://www.applesfera.com/apple-1/metaverso-yo-nunca-usare-esa-palabra-ejecutivos-apple-se-desmarcan-meta-carrera-mundo-virtual>
- Rédac, T. (2022, 4 agosto). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros*. Formation Data Science | DataScientest.com.
<https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>

- Rojas, J. (2022, 8 julio). *El origen de los NFTs y por qué están cambiando el mundo digital*. Telefónica. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/el-origen-de-los-nfts-y-por-que-estan-cambiando-el-mundo-digital/>
- Romero, M. S. (2021, 27 marzo). *¿Qué es Microsoft Mesh? Un futuro inmerso en la realidad virtual*. Computer Hoy. <https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/microsoft-mesh-que-es-837493>
- Roose, K. (2022, 29 marzo). *Qué es la web3: lo que debes saber*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/interactive/2022/03/29/espanol/web3-que-es.html>
- Rosicart, E., Rosicart, E., & Rosicart, E. (2022, 26 julio). *Los 10 mejores juegos del metaverso para jugar hoy (y en un futuro próximo)*. Metaverse News /. <https://metaverse-news.es/los-diez-mejores-juegos-del-metaverso-para-jugar-hoy-y-en-un-futuro-proximo/>
- Ruiz, A. (2020, 2 julio). *Los conceptos clave de la Realidad Virtual frente a la Realidad Aumentada*. Tecnología para los negocios. <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/realidad-virtual-vs-realidad-aumentada-los-conceptos-clave/>
- Rustgi, N. (2023, 24 enero). *3 razones por las que el repunte de los tokens de metaverso, MANA y SAND, podría terminar pronto*. Cointelegraph. <https://es.cointelegraph.com/news/3-reasons-why-the-mana-and-sand-metaverse-token-rally-could-end-soon>
- Sánchez, D. (2022). *¿Qué es The Sandbox y cómo funciona este metaverso?* Planeta NFT. <https://planetanft.com/que-es-the-sandbox/>
- Santamarina, J. O. (2023, 20 enero). *Ética en el metaverso: dos conceptos clave y una demostración práctica - Diario Responsable*. Diario Responsable. <https://diarioresponsable.com/opinion/34474-etica-en-el-metaverso-dos->

