

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  
FACULTAD DE TURISMO



TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
TURISMO ELECTRÓNICO:  
TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA  
GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL  
TURISMO

EL PAPEL DEL METAVERSO EN EL  
TURISMO

AMANDA CARRUIDO FERREIRA

MÁLAGA, 2023





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



Facultad de Turismo  
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

FACULTAD DE TURISMO

**MÁSTER EN TURISMO ELECTRÓNICO:  
TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DEL TURISMO**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**EL PAPEL DEL METAVERSO EN EL TURISMO**

**THE ROLE OF THE METAVERSE IN TOURISM**

Realizado por  
**Amanda Carruido Ferreira**

Tutorizado por  
**Mercedes Amor**

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  
MÁLAGA, SEPTIEMBRE DE 2023



# Resumen

Con el resurgimiento actual del metaverso se han abierto nuevas oportunidades de expansión y crecimiento para diferentes industrias, entre las cuales se encuentra la industria turística. Por este motivo, es interesante conocer e investigar más en profundidad acerca de lo que es el metaverso y los potenciales cambios y beneficios que puede conllevar trasladar el turismo a un entorno virtual. Este estudio tiene como objetivo entender la manera en la que funciona esta tecnología emergente y como puede fomentar la mejora y transformación de la experiencia turística, al igual que los desafíos y complicaciones que pueden surgir de su implementación en la industria.

Asimismo, se pretende descubrir las diferentes posibilidades que puede ofrecer el turismo virtual y las posibilidades que puede tener esta tecnología en la creación de nuevas experiencias de viaje inmersivas y las oportunidades de negocio que pueden surgir en un futuro no tan lejano. Teniendo en cuenta las limitaciones actuales que existen por parte de las tecnologías emergentes que forman el metaverso, ya que estas aún se encuentran en desarrollo. Y, además, que se trata de una tecnología que va a seguir creciendo y cambiando en los próximos años.

**Palabras clave:** metaverso, turismo, futuro, tecnología emergente, negocio.



# Abstract

With the current resurgence of the metaverse, new opportunities for expansion, growth and increasing presence for different industries, including the tourism industry. For this reason, it is interesting to learn and investigate more about what the metaverse is and the potential changes and benefits of moving tourism to a virtual environment. This study aims to understand how this emerging technology works and how it can foster the improvement and transformation of the tourism experience, as well as the challenges and complications that can arise from its implementation in the industry.

It also aims to discover the different possibilities that virtual tourism can offer and the possibilities that this technology can have in the creation of new immersive travel experiences and the business opportunities that may arise in the not-so-distant future. Considering the current limitations of the emerging technologies that make up the metaverse, as these are still under development. And, furthermore, that this is a technology that will continue to grow and change in the coming years.

**Keywords:** metaverse, tourism, future, emerging technology, business.



# Índice

<b>1 Introducción .....</b>	<b>3</b>
1.1 Marco metodológico: objetivos.	4
1.2 Marco teórico general.	4
<b>2 Concepto del metaverso.....</b>	<b>5</b>
2.1 Definición del metaverso.	5
2.2 Conceptos para entender mejor el metaverso.	6
2.3 Historia del metaverso.	9
2.4 Tecnologías aplicadas.	10
2.5 Tipos de metaverso.	13
2.6 Negocios en el metaverso.	14
2.7 El futuro del metaverso.	16
<b>3 Metaverso en el turismo .....</b>	<b>18</b>
3.1 Cambios en la experiencia turística.	22
3.2 Aplicación del metaverso en el sector turístico.	23
3.2.1 Aplicación en el sector de transporte.	24
3.2.2 Aplicación en el sector de alojamiento.	28
3.2.3 Aplicación en el sector de agencias de viajes.	30
3.2.4 Aplicación en el sector de ocio.	31
3.3 Casos del metaverso en el turismo.	32
3.4 Desafíos y oportunidades.	38
3.5 Futuro del metaverso y el turismo.	41
<b>4 Conclusión .....</b>	<b>43</b>
<b>5 Referencias .....</b>	<b>45</b>



# 1

## Introducción

A lo largo de estos últimos años, han sido muchos los avances tecnológicos que han modificado la manera en la que las personas viven su día a día. Siendo uno de estos avances el concepto del metaverso, el cual, consiste en un espacio virtual que permite la interacción de las personas imitando la vida real. El metaverso ha generado bastante interés en distintos sectores, incluyendo el sector turístico. A pesar de que el metaverso se desarrolla en el ámbito virtual y el turismo es una actividad que se realiza de manera presencial la combinación de ambos conceptos daría lugar a un proceso de cambios y de adaptación tanto en el sector como para los turistas.

En este caso, la investigación se va a centrar en estudiar cómo puede transformar la experiencia turística la implementación del metaverso en el sector. Además de analizar su potencial y descubrir las oportunidades que pueden surgir de esta unión. Es un hecho que, con el surgimiento de estas nuevas tecnologías, las empresas del sector tienen la necesidad de adaptarse a estas nuevas herramientas para poder ofrecer nuevos servicios y experiencias a los turistas. Quienes demandan cada vez más hacer uso de las nuevas tecnologías durante sus viajes. Lo que no significa que estas nuevas experiencias vayan a sustituir al viaje tradicional, sino que lo complementen.

No obstante, antes de exponer como puede influir la implantación de esta tecnología en la forma en la que se desarrolla el turismo actualmente, es conveniente llevar a cabo una investigación y explicación concisa y clara sobre lo que es el metaverso y todo lo que lo forma. Para poder entender como puede ser beneficioso su uso en el ámbito turístico. Por lo que la primera parte de este trabajo se va a centrar en explicar el concepto de metaverso y en la segunda se expondrá su uso en el ámbito turístico.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el metaverso tiene una historia relativamente corta. Y aunque se trata de un mundo que aún se encuentra en etapa de

desarrollo y queda mucho por trabajar y explotar, ya son muchas las empresas que están apostando por su desarrollo e implementación.

En definitiva, lo que se pretende lograr con este estudio es poder aportar una visión general sobre el papel que cumple el metaverso en la industria turística, además de analizar el potencial que puede tener en los próximos años. Mediante un análisis de sus antecedentes, sus características y su implicación en el ámbito turístico.

### **1.1 Marco metodológico: objetivos.**

El objetivo principal de este estudio es poder conocer el potencial que tiene el metaverso en el sector turístico y como puede afectar su implantación en la experiencia que viven los turistas cuando viajan.

Para lograr este objetivo, se analizarán una serie de aspectos que permitirán entender el turismo en la era digital y los nuevos avances y cambios que conllevará implementar las nuevas tecnologías en el sector. Dentro de los aspectos que se van a analizar se encuentran:

- Definir el concepto del metaverso y sus características.
- Experiencias turísticas en el mundo virtual.
- Desafío y oportunidades que supone implantar el metaverso el turismo.
- Conclusiones acerca de cómo influirá el metaverso en la industria turística.

### **1.2 Marco teórico general.**

Para este estudio se han utilizado diferentes fuentes bibliográficas, principalmente de empresas o agencias tecnológicas como Gartner, IEBS Digital School o Deusens. Puesto que se trata de entidades que se encargan de compartir la información actual referente al metaverso y a su evolución.

Por otro lado, también se han utilizado artículos científicos de profesores especializados en el tema obtenido de distintas revistas profesionales, como por ejemplo Harvard Deusto Business Review o Technohotel.

Asimismo, se hace referencia a informes oficiales como el de SEGITTUR y TURIM e incluso bibliografía de profesionales como Matthew Ball con su libro el metaverso. Y artículos de expertos en innovación turística como Jimmy Pons.

Todas las fuentes que han sido consultadas para poder desarrollar este estudio se encuentran referenciadas en el capítulo 5. Referencias.

# 2

## Concepto del metaverso

### 2.1 Definición del metaverso.

El metaverso es un concepto que, a pesar de no ser nuevo, aún se encuentra en constante cambio. Por lo que, teniendo en cuenta esto, existen diversas definiciones de lo que es. En un informe de *Technohotel*, Rafael de Jorge (2022) explica que el metaverso consta de una serie de capas digitales que se superponen a la realidad mediante el uso de diferentes tecnologías. Lo que conlleva a la creación de un entorno virtual donde las personas experimentan una experiencia inmersiva y multisensorial.

Por otra parte, Matthew Ball (2020) define el metaverso como un conjunto de características que forman un mundo virtual y online, donde los usuarios cuentan con un avatar e interactúan unos con otros a través de este. Dentro de estas características, Ball describe al metaverso como un espacio persistente, que cuenta con su propia economía, en donde se dan experiencias tanto públicas como privadas, el cual tiene que estar sincronizado en tiempo real y está lleno de contenido que puede ser manipulado por los usuarios. Además, Ball expone que hay que tener en cuenta que para que el metaverso sea posible, es necesario hacer uso de nuevas tecnologías, protocolos y estándares que permitan su correcto funcionamiento.

Según IEBS Digital School (2022), dentro de las características que presentan estos espacios virtuales, se destacan diversos aspectos que tienen en común:

- Se dan espacios interactivos en los que los usuarios son capaces de comunicarse e interactuar unos con otros. Además, pueden ser partícipes de los distintos cambios que ocurran dentro del metaverso.

- Son entornos tangibles, es decir, estos espacios están sometidos a leyes físicas y puede haber escasez de recursos.
- Es un espacio persistente y autónomo, puesto que, aunque el usuario no esté conectado al metaverso, este sigue funcionando. Lo cual, le otorga la cualidad de un ente vivo en donde las dinámicas del espacio virtual siguen activas. Sin necesidad de que los usuarios interactúen dentro de él.
- Está descentralizado, al ser propiedad de todos sus usuarios y no de una plataforma o empresa en concreto, los usuarios son quienes controlan sus datos. Aquí es donde entra el papel del *Blockchain* para garantizar que las transacciones que se dan en el metaverso sean públicas, fáciles de rastrear y seguras.
- No tiene límites, se trata de un espacio infinito en 3D donde se eliminan todas las barreras físicas del mundo real. No existen límites de cuantas personas pueden usarlo al mismo tiempo, sobre el tipo de actividades, las industrias que hay, entre otros.
- Son economías virtuales, las cuales están descentralizadas y están formadas por criptomonedas. Por lo tanto, los usuarios pueden realizar transacciones de compraventa o incluso intercambiar ítems.

Teniendo en cuenta estas características, son infinitas las posibles actividades que se pueden realizar dentro del metaverso. En primer lugar, entre las novedades que trae el metaverso, se encuentra la importación de NFTs a los juegos. Además, está la posibilidad de la compraventa de terrenos virtuales. A esto se le añade que se puede hacer uso de los propios NFTs que contenga el juego y así mejorar la situación virtual del usuario y descubrir o construir nuevos espacios.

Luego estarían las actividades típicas de un videojuego, es decir, visitar los diferentes mundos virtuales, interactuar con usuarios, adquirir ítems, etc. Por otro lado, se pueden encontrar otro tipo de espacios como centros comerciales, galerías de arte, plazas, etc. Donde pasear, hablar con otros usuarios, jugar, construir edificaciones, asistir a eventos o incluso a conciertos. Asimismo, se puede convertir en una plataforma interesante para las empresas que tienen la mayoría del personal en diferentes partes del mundo. Ofreciendo la posibilidad de celebrar reuniones o conferencias, evitando el desplazamiento de sus trabajadores.

En definitiva, lo que se pretende conseguir con el metaverso es un entorno virtual inmersivo en el cual las personas interactúen entre ellas y se puedan formar relaciones sociales y laborales.

## **2.2 Conceptos para entender mejor el metaverso.**

Teniendo en consideración que el metaverso es un concepto en constante evolución y construcción. Es conveniente conocer los conceptos que rodean a la tecnología

emergente. Dentro de estos conceptos, acorde a la agencia de soluciones tecnológicas Deusens, se pueden destacar los siguientes:

- Entorno virtual. Se trata de espacios en 3D que son creados por tecnologías digitales. Se pueden acceder a ellos en cualquier momento y desde cualquier lugar siempre que haya conexión a internet. Sus posibilidades son ilimitadas y dependiendo de sus características hacen uso de distintos dispositivos como móviles, ordenadores, gafas de realidad virtual, etc.

### Figura 1

Entorno virtual, *Decentraland*.

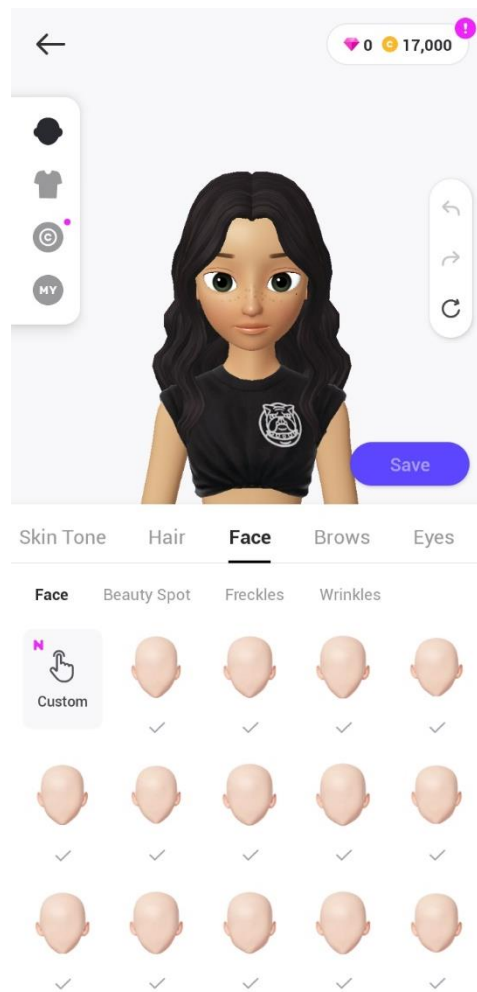


Fuente. Adaptado de [Deusens Entornos virtuales en el metaverso ¿Cuáles son los mejores? 2022.](#)

- Realidad extendida. Es una combinación de las tecnologías inmersivas, es decir, realidad virtual, realidad aumentada y realidad mixta. La realidad extendida representa el entorno tanto real como virtual a través de motores gráficos. Además, estas tecnologías son las que se encargan de brindar la experiencia inmersiva del metaverso a los usuarios. Con esta unión de diferentes tecnologías lo que se pretende lograr es una mayor inmersión, lo cual aún se encuentra en desarrollo.
- Avatar virtual. Consiste en una representación visual y digital de las personas en los entornos virtuales. Es decir, es la manera en la que los usuarios se ven y se reconocen. El objetivo principal de estos avatares es poder hacerlos cada vez más realistas y que puedan ser trasladados de un metaverso a otro sin dificultad.

## Figura 2

Creación de avatar virtual en la plataforma *Zepeto*.



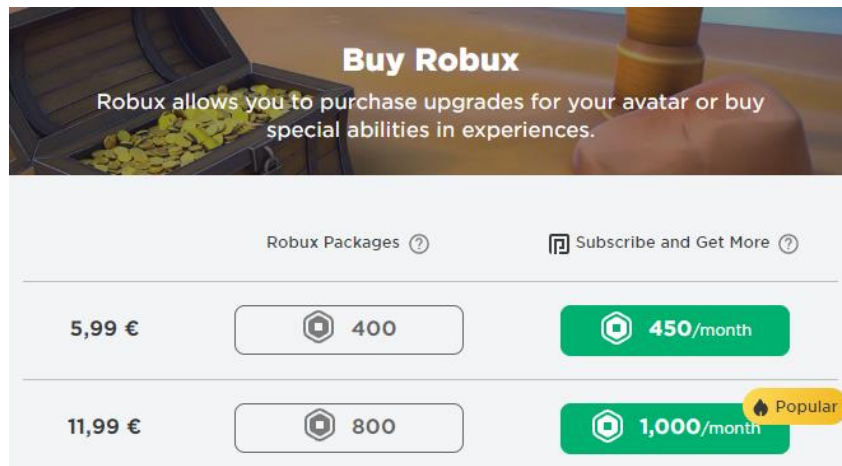
Fuente. Elaboración propia, captura de pantalla adaptada de Zepeto.

- Web 3.0. Se trata del siguiente paso en la evolución del internet. A través de esta tecnología se pretende mejorar la seguridad de la web y descentralizar la propiedad de los datos mediante blockchain. Además, va a permitir la construcción de servicios online semánticos y descentralizados. Con el objetivo de acabar con la necesidad de usar operadores humanos que evalúen y administren el contenido de internet. Para tener una navegación fluida y óptima. Se quiere lograr que la web se transforme en un ente más interactivo con búsquedas más inteligentes.
- Web 3D. Con esta web se aspira conseguir una página que pase al plano tridimensional, es decir, que deje de ser plana y pase a ser una página dinámica e interactiva.
- Token. Se trata de una representación digital que tienen valor y que es emitida por una entidad privada. Da el derecho de propiedad de esta, la cual

permite la transacción o intercambio de una unidad de medida o reserva de valor. Se diferencian de las criptomonedas en que, las primeras, usan un blockchain propio y los tokens están dentro de la blockchain de las criptomonedas.

### Figura 3

Moneda de Roblox, *Robux*.



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Roblox](https://www.roblox.com/buy)

## 2.3 Historia del metaverso.

El término *metaverso* hizo su primera aparición en los años 50 en obras de ciencia ficción como la novela de *Neuromante* de William Gibson y en la película de *Tron* en 1982. En estas se presentaba un mundo virtual inmersivo que las personas podían descubrir. Además, también aparecieron otros conceptos como realidad virtual que iban de la mano del primero. Aunque no fue hasta 1992 cuando Neal Stephenson en su novela *Snow Crash*, usó el término de metaverso como tal para definir un universo virtual en donde las personas interactuaban en mundos compartidos en un futuro distópico. Posterior a esto, se comenzó a utilizar el concepto en el ámbito de los videojuegos. Y fue en 1997 cuando Richard Garriot, lo utilizó para definir su juego *Ultima Online*, el cual fue uno de los primeros juegos multijugador de rol en línea,

En 2003 Linden Lab lanza *Second Life*, sin mucho éxito. Consistió en un mundo virtual que permitía a los usuarios interactuar e intercambiar bienes en línea. Posterior a esto, *Roblox* apareció en escena generando furor entre los usuarios, puesto que permitía la creación de mundos virtuales y disfrutar de mundos creados por otros usuarios.

Ya en 2012 Oculus lanzó el primer casco 3D “low cost” que posteriormente fue adquirido por Facebook. Luego, con el lanzamiento de los *smartphones*, la mejoría en la conexión a internet y el surgimiento de dispositivos más potentes, comenzaron a aparecer distintas plataformas de juego en donde se combinaba la realidad virtual con el mundo real. Como por ejemplo con *Pokemon Go* o *Fortnite*. Además, el metaverso también tuvo

una importante aparición con la película de Steven Spielberg llamada *Ready One Player*, con la cual se empezó a popularizar el término.

Actualmente, y sobre todo a raíz de la pandemia, Facebook y Microsoft se han adelantado en la carrera del metaverso, creando plataformas, Meta en el caso de Facebook y Mesh para Microsoft. Quienes hacen uso de la realidad virtual y de los mundos virtuales. Con el objetivo de llamar la atención de las empresas para que utilicen esta tecnología. Además, con la irrupción de la pandemia, se comenzaron a realizar diferentes eventos que no podían realizarse en persona debido a las restricciones que había en el momento. Y fue con el videojuego Fortnite, cuando se realizaron conciertos dentro del mundo virtual. Donde se congregaron millones de usuarios al mismo tiempo en diferentes partes del mundo.

Se prevé que el metaverso siga creciendo durante los próximos años. Por lo que, ya se está empezando a trabajar en la ejecución de nuevos dispositivos, programas y tecnologías que hagan a las gafas de realidad virtual más livianas. Para que cuenten con una mayor resolución, que sean más rápidas y que puedan ser accesibles para una gran parte de la población. Hoy en día, Facebook y Epic Games, son las dos empresas que más están apostando e invirtiendo en el metaverso. Con el objetivo de desarrollar profundamente todas las variables que implican a los espacios virtuales y a su funcionamiento.

## **2.4 Tecnologías aplicadas.**

Es un hecho que para poder construir y darle forma al metaverso, es necesario contar con un conjunto de tecnologías base que permita un correcto funcionamiento. Dentro de estas se encuentran principalmente la realidad virtual, la realidad aumentada, la reconstrucción 3D, la inteligencia artificial y el internet de las cosas (IoT – Internet of Things). Además, también será imprescindible contar con nuevas tecnologías como los gemelos digitales, blockchain y los NFT (Tokens No Fungibles).

Por lo tanto, para comprender mejor como se aplican estas tecnologías al metaverso, sería conveniente definir cada una de ellas.

- Realidad virtual: engloba un conjunto de tecnologías envolventes cuyo propósito es transportar al usuario a entornos virtuales generados por ordenador. La apariencia de dichos entornos puede variar según la intención de las simulaciones, ya sea que busquen ser realistas o no. (EDS Robotics, 2021). Para que esto pueda ser posible, se utilizan una serie de dispositivos que permiten que la experiencia sea totalmente inmersiva. Como lo son las gafas de realidad virtual con audio y sensores de movimiento incorporados. Además, también será necesario contar con un sistema que cuente con:
  - Un procesador, un sensor de posición y amplio alcance.
  - Un software.
  - Simuladore

- Mandos de mano.
  - Opcionalmente, una cinta de desplazamiento que permita al usuario desplazarse sin moverse realmente dentro de la habitación.
- Realidad aumentada: hace referencia a un conjunto de tecnología que permiten integrar de manera gráfica elementos virtuales en el mundo real. Estos elementos se colocan en el contexto físico que rodea al usuario. Posibilitando de esta manera una interacción en tiempo real con el entorno. Lo atractivo de esta tecnología es poder fusionar lo virtual con lo físico, puesto que, es adaptable a cualquier espacio y es capaz de aprovechar las dimensiones del espacio para mejorar la percepción del usuario. Brindando así una experiencia más enriquecedora. (EDS Robotics, 2021). La realidad aumentada es una herramienta que es muy interesante en el ámbito turístico. Ya que, permite al usuario presenciar el patrimonio y los atractivos turísticos de las ciudades de una manera más completa. Además, otro atractivo con el que cuenta la RA es que utiliza un sistema que suele estar integrado en la mayoría de los smartphones. Sistema que se compone de un software, un procesador, una cámara y una pantalla de salida. (EDS Robotics, 2021).
- Reconstrucción 3D: es el procedimiento mediante el cual se replica, en la memoria de un ordenador, objetos reales. Conservando sus características físicas, tales como su dimensión, volumen y forma. (Ingeniare, 2007). No se trata de un concepto nuevo, sino todo lo contrario. Pero, al ser capaz de poder replicar espacios de la vida real de una manera hiperrealista y natural. Se ha vuelto una herramienta indispensable para poder construir los entornos virtuales del metaverso.
- Inteligencia artificial: se refiere al conjunto de tecnologías que poseen características y capacidades que eran exclusivas del ser humano. Se utiliza principalmente cuando una máquina imita las funciones cognitivas que están asociadas a la mente humana. Como por ejemplo aprender o resolver problemas. (Torres, 2014; Icarte, 2016). La inteligencia artificial posee la capacidad de procesar grandes volúmenes rápidamente. A través de técnicas de aprendizaje automático, los algoritmos de la IA aprenden a partir de iteraciones previas. Tomando como referencia los datos históricos, para de esta manera generar resultados y conocimientos exclusivos, por lo tanto, esta tecnología resulta muy útil en la creación de los entornos virtuales del metaverso. Puesto que, permiten la creación de avatares y NPC (personajes no jugadores). (Binance Academy, 2022)
- Internet de las cosas (IoT): supone un sistema que conecta todo el entorno físico a internet mediante sensores y dispositivos. Cuando se conectan a la red, se hacen con un identificador único. Y pueden comenzar a recibir y enviar información automáticamente. En el metaverso, el IoT, sirve principalmente para recopilar y proporcionar datos del mundo físico. Lo que supondría una

mayor precisión en las representaciones digitales. Además, como el IoT permite conectar el mundo 3D con muchos dispositivos de la vida real, posibilita la creación de simulaciones a tiempo real. (Binance Academy, 2022)

- Gemelos digitales: el concepto de gemelo digital se remonta al año 2002. Cuando en la Universidad de Michigan, un ingeniero informático, menciona la posibilidad de hacer representaciones digitales de sistemas físicos. Para años después convertirse en una tendencia tecnológica. Básicamente, se refiere a crear una réplica virtual de un producto o persona a la que se le van agregando datos en tiempo real. Y una vez que estos datos están captados, la inteligencia artificial, el cloud computing y el machine learning los procesan y forman la representación digital que es capaz de actuar por sí misma. Es una tecnología muy interesante, principalmente para optimizar el proceso de producción de las empresas. Puesto que permite detectar problemas y resolverlos antes de lanzar el producto en la realidad.
- Blockchain: en pocas palabras, una blockchain es una base de datos especial. Se trata de una base de datos que cuenta con ciertas propiedades y reglas, que determinan como se deben de añadir los datos. Los cuales, una vez están cargados, son imposibles de modificar o eliminar. La tecnología de la cadena de bloques es muy útil en seis áreas fundamentales del metaverso. Las cuales son:
  - La verificación digital de la propiedad.
  - La colección digital.
  - La transferencia de valor.
  - La gobernanza.
  - La accesibilidad.
  - La interoperabilidad.

Siendo así una solución transparente y asequible. Para garantizar una economía transparente y fiable en el metaverso. (Binance Academy, 2023). Esta tecnología elimina a los intermediarios para que sean los usuarios los que tomen el control de esta, convirtiéndolos en partícipes y gestores de estos libros de cuenta. Su principal objetivo es descentralizar la gestión del metaverso. (Deusens, 2022).

- NFT (Tokens No Fungibles): acorde al diccionario de Collins, un token no fungible es un certificado digital. El cual es almacenado en una blockchain que se emplea para registrar la titularidad de un activo. Como por ejemplo una obra de arte o una pieza de colección. En este sentido, los NFT son un certificado que garantiza que una única persona o empresa es dueña de una obra digital. Además de garantizar la autenticidad del contenido de esta. Por lo tanto, al adquirir un NFT se obtiene un certificado de la propiedad. El cual se almacena

en una blockchain. Haciendo así imposible su falsificación o modificación. (Zuñiga, 2022). Los tokens no fungibles tienen un gran potencial y son un elemento clave en el metaverso. Puesto que, pueden proporcionar acceso exclusivo a ubicaciones específicas. Y al mismo tiempo establecer los derechos de propiedad virtual dentro de este. (Canorea, 2022).

En definitiva, estas solo serían algunas de las tecnologías necesarias para poder cimentar las bases de lo que podría llegar a ser el metaverso. Puesto que, aún hay que seguir trabajando en el desarrollo de nuevas tecnologías, protocolos y estándares que todavía no existen. Los cuales serían fundamentales para la transformación del internet que se conoce hoy en día y finalmente dar el paso hacia el metaverso.

## 2.5 Tipos de metaverso.

Según IEBS Digital School, existen dos tipos de metaverso: tradicional y de blockchain.

- Los que se conocen como metaversos tradicionales, principalmente permiten formar relaciones con otros usuarios de forma virtual en un espacio que imita al mundo real. Unos ejemplos de metaverso tradicional pueden ser Roblox o Grand Theft Auto.

### Figura 4

Roblox.



Fuente. Elaboración propia, captura de pantalla del mundo *Restaurante Tycoon 2* de Roblox

- En cuanto a los metaversos de blockchain, existen dos tipologías, centralizados y descentralizados. Su principal diferencia reside en quien controla el metaverso.
  - En los centralizados, el metaverso lo controla la empresa que lo crea. Como por ejemplo el de Facebook (Meta). Siendo la empresa quién

gestiona y almacena los datos de los usuarios. En este tipo de metaversos se integran los cripto pagos y los ítems son NFTs. Contando así con su propia economía que se encuentra bajo el control de la organización.

- En el caso de los descentralizados, la economía es totalmente autónoma y controlada por los usuarios. Teniendo como objetivo transformarse en organismos autónomos descentralizados. Aunque en un principio haya sido fundado por una organización. Unos ejemplos de este tipo de metaverso pueden ser Decentraland, The sandbox o Cryptovoxels.

## **2.6 Negocios en el metaverso.**

Al tratarse de un espacio virtual que se mantiene en constante desarrollo y construcción, aún es un poco pronto para comenzar con una transformación digital de las empresas a este entorno. Puesto que todavía hay algunas variables como la experiencia del cliente, las diferentes industrias o la contratación de empleados que deben ser definidas para poder trasladar un negocio físico al metaverso.

No obstante, esto no significa que el metaverso no genere un impacto económico cada vez mayor. Ya que en los últimos años han sido muchas las empresas que están invirtiendo en la creación de estos espacios virtuales. Y se espera que con el paso del tiempo el gasto sea cada vez mayor.

Según José María Camacho en su artículo el metaverso y las nuevas realidades digitales como oportunidad de negocio (2022), dentro de los sectores que tendrán un mayor cambio se encuentra el marketing y la comunicación. Ya que, el marketing digital estará obligado a ser más inmersivo y tener una relación más cercana con el cliente potencial. Además, se abren infinitas posibilidades de creación de contenido más inmersivo y con experiencias en 3D. Por otro lado, el comercio online también vivirá una transformación importante, puesto que, al poder gozar de una experiencia más inmersiva, pueden surgir más oportunidades de formalizar una venta. Al mismo tiempo que se desarrolla un enfoque más completo del marketing relacional. Y por supuesto que las tiendas físicas van a experimentar una transformación digital. Por ejemplo, distintas marcas de ropa que, hoy en día, permiten que las personas se prueben la ropa a través de avatares o con realidad aumentada.

En los metaversos pueden surgir muchas oportunidades y modelos de negocio, entre los cuales destacan, según IEBS Digital School:

- La venta de arte digital mediante NFTs. Teniendo en cuenta que las galerías de arte se han convertido en uno de los negocios más comunes en el metaverso. Ha provocado que el arte digital esté cada vez más cotizado.
- Venta de ítems. El metaverso está formado por diferentes materiales, los cuales se pueden comprar o vender. Esto va a depender del metaverso en el que se desee plantear el negocio y de la moneda que utilice. Un ejemplo de

este tipo de negocio actualmente es CryptoVoxels. Que es un metaverso donde existen tiendas en las que se pueden adquirir NFTs y enseñarlos al resto de usuarios.

- La construcción de espacios virtuales. Al igual que en el mundo real, es necesario que existan empresas que se dediquen a construir espacios virtuales. Como edificios, restaurantes, centros comerciales, entre otros. En la actualidad hay dos empresas pioneras en este sector. Las cuales son MetaEstate y Voxel Architects.
- Alquilar espacios. Imitando una vez más la realidad, muchas empresas o usuarios que cuentan con distintas propiedades, deciden alquilarlas para que otro las explote. Siendo este uno de los modelos de negocio que más se tiene en cuenta hoy en día.
- Creación de experiencias inmersivas. En este caso, esta es una oportunidad de negocio especialmente interesante para el sector turístico. Puesto que, el motivo principal por el que las personas hacen uso de estas tecnologías es para poder vivir experiencias inigualables. Como, por ejemplo, la atracción de Ratatouille de Disneyland Paris. Donde las personas se pueden adentrar en el mundo de la película sin moverse del sitio.
- Diseño de videojuegos. Es un hecho que el metaverso donde más se desarrolla es en el sector de los videojuegos. Por lo que, sería interesante identificar las necesidades de los creadores de juegos mediante el metaverso. Fomentando así la creación de nuevos videojuegos y experiencias.
- Venta de ropa. Como ya se ha comentado anteriormente, la venta de ropa es un modelo de negocio que ya está bastante formado y potenciado en el metaverso. Con marcas como Gucci o Balenciaga.
- Gestión de datos. En cuanto a los datos, tanto en la vida como en el metaverso, son importantes. Ya que tanto las plataformas como los negocios quieren los datos de los usuarios. Por lo que, en un futuro sería conveniente contar con proveedores profesionales de análisis de datos.
- Fábricas en el metaverso. Utilizar la tecnología de gemelos virtuales para poder recrear e integrar todos los datos de cualquier fábrica en concreto. Con el objetivo de que los empleados puedan acceder a ella desde cualquier lugar, y, a su vez optimizar los procesos de producción para poder evitar errores o fallos en la misma. Ahorrando así, en costes para la empresa.
- Negocios enfocados al entretenimiento. El mundo del entretenimiento es un sector que es muy interesante para el metaverso, ya que, éste es uno de los objetivos principales a la hora de usar estas nuevas tecnologías. Además, es especialmente llamativo para la industria turística. Puesto que puede abrir las puertas a nuevos modelos de negocio dentro del sector.

- Viajes digitales. Consiste principalmente en ofrecer experiencias inmersivas en las que el usuario pueda trasladarse a otros lugares sin tener que desplazarse. Un ejemplo de esto puede ser la plataforma de juegos de avatares de realidad aumentada llamada *Zepeto*, donde el gobierno de Corea del Sur ha recreado el río Han. Esta permite a los usuarios disfrutar de experiencias de viajes online. Los jugadores pueden realizar actividades en el río como kayak, montar en yate o incluso degustar de la gastronomía coreana a orillas del río. Además de este, existen más ejemplos de cómo las distintas organizaciones están utilizando el metaverso para promocionar los destinos. Lo cual se tratará en el capítulo 3 del trabajo.

## **2.7 El futuro del metaverso.**

El futuro del metaverso aún es muy incierto. Puesto que todavía hay que desarrollar en mayor profundidad las tecnologías emergentes en las cuales se van a formar estos espacios virtuales. La consultora tecnológica Gartner prevé un futuro bastante prometedor para el metaverso. Estimando que para 2026, por lo menos un 25% de las personas destinarán al menos una hora al día en un metaverso. Bien sea para trabajar, comprar, recibir información o con fines de ocio. No obstante, Gartner también advierte de la incertidumbre actual de esta tecnología y recomienda que las empresas que apuesten por ellas sean cautelosas en sus inversiones. Se trata de una tecnología que se encuentra en una etapa de desarrollo, por lo que, es complicado determinar que inversiones serán viables y cuáles no. Marty Resnick, analista VP de Gartner, afirma que el metaverso puede ofrecer oportunidades de negocio que pueden dar beneficios en el mundo real. Transformando así el mundo físico y trasladando actividades del mundo físico al mundo virtual. Además, la consultora también afirma que el metaverso brindará oportunidades y modelos de negocio permanentes, descentralizados, colaborativos e interoperativos.

Por otro lado, existen otras opiniones acerca del futuro, como por ejemplo la de Pablo Sáez, responsable de Tecnología Digital Brasil en NTT Data Europa & LATAM. Cree que el concepto de metaverso va a “morir”, aunque la idea principal continuará, pero con otro nombre. Puesto que, con la dimisión masiva de los empleados de Meta, se ha abierto el debate sobre la viabilidad del metaverso. Sáez explica que esta tecnología se encuentra en su pico de expectativas. Por lo que tiene, por un lado, empresas que están apostando por ella y por otro, retractores que no tienen muy claro el beneficio que pueden reportar estas inversiones en el mundo virtual. Por lo que, concluye que el metaverso dejará de usar su nombre, como fue anunciado y el concepto quedará congelado si no es capaz de llegar a lo que promete en un plazo de cinco años. Entendiendo que, una vez que las tecnologías emergentes que lo forman estén más desarrolladas, será posible materializar el metaverso.

Para 2023, se espera el lanzamiento de muchas innovaciones tecnológicas que sean útiles para seguir dándole forma al metaverso. Dentro de estas tecnologías emergentes que continuarán su desarrollo en 2023 se encuentran:

- El diseño y lanzamiento de nuevos dispositivos de realidad virtual, realidad aumentada y realidad mixta.
- Uso de la tecnología háptica para poder conseguir una experiencia más inmersiva
- Desarrollo de espacios o plataformas virtuales para dar lugar a experiencias corporativas como reuniones.
- Uso de la tecnología blockchain para descentralizar al metaverso.
- Crear avatares que sean más realistas.
- Desarrollo de la web 3.0 que permita la implementación de una capa tecnológica que dé paso a la descentralización de la propiedad de los datos y garantice la seguridad en las transacciones.
- Utilizar la inteligencia artificial en los procesos del metaverso, que tiene como objetivo optimizar su operabilidad.

Aparte de estas innovaciones tecnológicas que se esperan para el 2023, también hay una serie de proyectos que se plantean ser lanzados a lo largo del año. Entre ellos se encuentran principalmente plataformas enfocadas en videojuegos como *Securedverse* o *Battle infinty*. Además de proyectos enfocados en el análisis de la web 3.0 (*Launchpad xyz*) y al lanzamiento de nuevas criptomonedas (*Metropoly* y *RobotEra*).

En lo que respecta a lo que se espera del metaverso en el sector turístico, el tema se va a abordar en el apartado 3.5 futuro del metaverso en el turismo, de este estudio.

Independientemente de los distintos puntos de vista que puedan existir sobre lo que serán estos espacios virtuales, en un futuro próximo, el metaverso, promete convertirse en una tecnología más accesible para las personas. Esto tiene como objetivo que el metaverso se vuelva parte del día a día de cada individuo y de las empresas. No obstante, el reto principal al que tendrá que enfrentarse es la interoperabilidad entre las distintas experiencias y servicios e incluso entre los metaversos. Además, teniendo en cuenta los avances tecnológicos que se esperan para los próximos años, se augura un futuro intrigante para el metaverso.

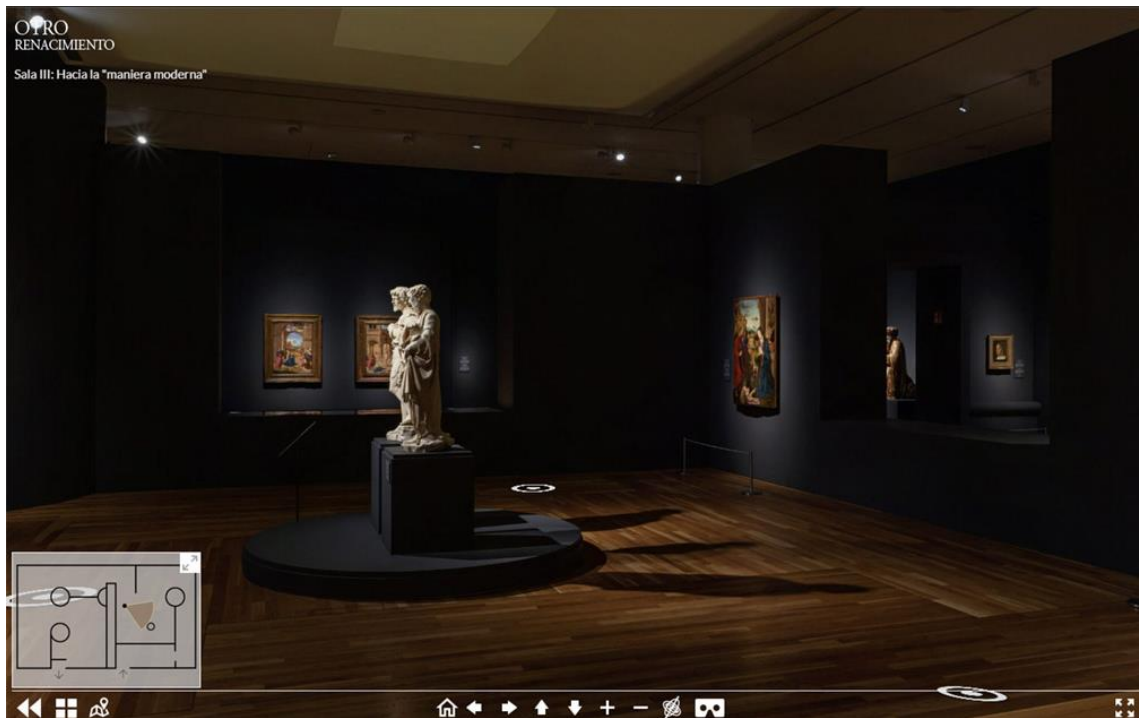
# 3 Metaverso en el turismo

El metaverso es una tecnología emergente que promete ofrecer nuevas experiencias a sus usuarios. En el ámbito turístico, el desarrollo de esta tecnología puede suponer una oportunidad para brindar una experiencia más satisfactoria y completa al cliente a la vez que desarrolla nuevos modelos de negocios. Actualmente, la relación entre ambas variables se encuentra en una fase de nacimiento. Puesto que se trata de una tecnología que está en pleno desarrollo y aún se desconoce el alcance que puede llegar a tener en el turismo. Por lo que, aún queda mucho por trabajar y por definir, siendo ya muchas las empresas que se están enfocando en desarrollar nuevas estrategias para lanzarse al metaverso. Principalmente, se prevé que el metaverso funcione como una alternativa para animar e incentivar a las personas a que se decidan por un viaje o por otro. Lo que puede ser útil para incrementar el deseo de visitar los destinos turísticos.

Se puede decir que a raíz de la pandemia mundial del COVID-19, ya se han empezado a dar pequeños pasos desde el sector turístico hacia el metaverso. Por ejemplo, aquellos museos que se trasladaron al espacio online en forma de exposición virtual para poder permitir que las personas visitaran y visualizaran sus obras desde sus casas. Debido a que el desplazamiento de un lugar a otro estaba prohibido por las medidas de seguridad implantadas en el momento. Este fue el caso del Museo del Prado (ver figura 5) o las exposiciones disponibles a través de la plataforma de Google Arts & Culture (ver figura 6). Por otro lado, en 2022 el Museo del Prado nuevamente decide dar otro paso hacia esta transformación digital y crea una isla en *Animal Crossing: New Horizons*. En esta isla los jugadores pueden explorar espacios como la *Quinta del Sordo*, lugar que habitó Goya, mientras que observan las Pinturas negras (ver figuras 7 y 8). Además, el Museo del Prado no se conformó con esta exposición, si no que ha recreado distintas salas del museo en el juego. Y como el Prado, son muchos los museos que están arriesgando por la inmersión de los museos en entornos virtuales. Como el MoMA o el Rijksmuseum.

**Figura 5**

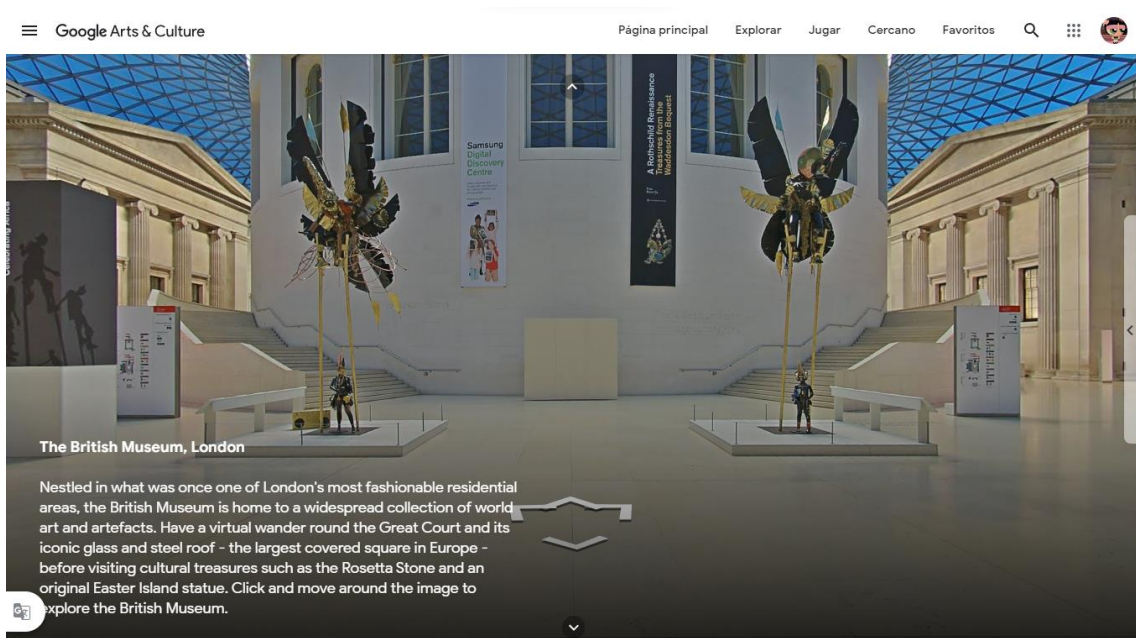
## Exposición virtual del Prado “Otro Renacimiento”



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Museo Nacional del Prado](https://www.museodelprado.es/)

## Figura 6

### Museo Británico de Londres a través de Google Arts & Culture



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Google Arts & Culture](https://artsandculture.google.com/)

## Figura 7

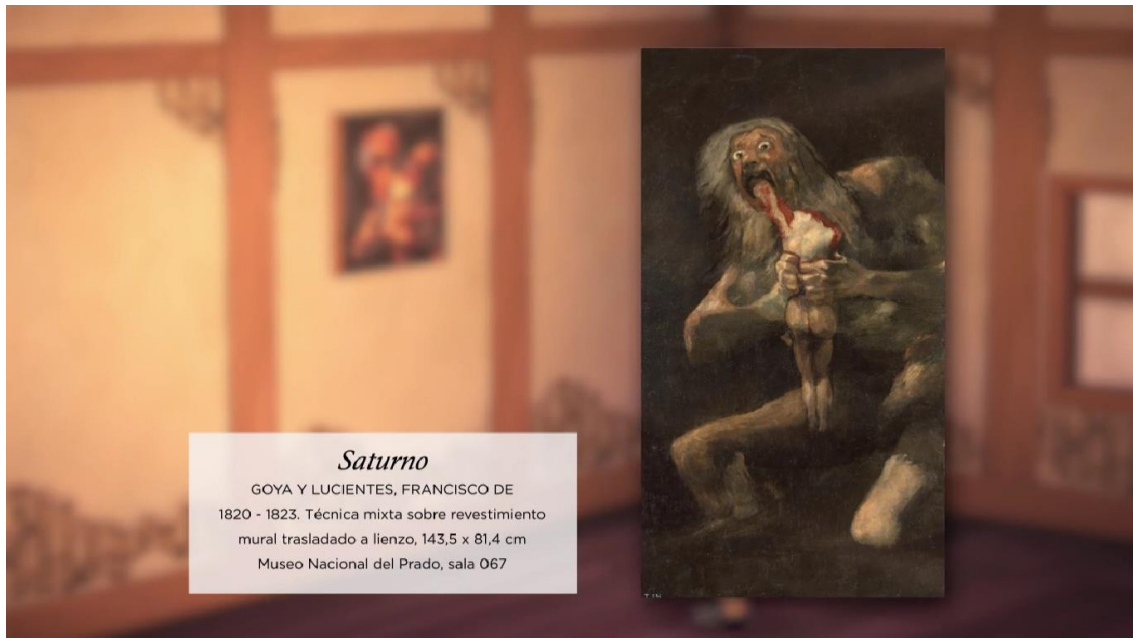
Exposición del Prado de las Pinturas Negras de Goya en Animal Crossing: New Horizons



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Saturno devorando a su hijo de Goya. Quinta del Sordo](#)

## Figura 8

Exposición del Prado de las Pinturas Negras de Goya en Animal Crossing: New Horizons



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Saturno devorando a su hijo de Goya. Quinta del Sordo](#)

En cuanto a los destinos turísticos, estos tampoco se están quedando atrás en la carrera hacia el metaverso. Ya son algunos los que se han arriesgado a mostrarse en estos espacios virtuales. Por ejemplo, el proyecto que lanzó Benidorm a finales de octubre del año 2022: *Benidorm Land*, donde los usuarios podían visitar la ciudad a través de su

avatar. Este proyecto ha salido adelante con la colaboración de la empresa SIX3D, la cual también ha lanzado proyectos como *Cuenca Land* la cual tiene como función principal la de mostrar Cuenca en un espacio virtual.

### **Figura 9**

Benidorm en Benidorm Land



Fuente. Elaboración propia, captura de pantalla de Benidorm Land.

En el panorama internacional, es Corea del Sur quien ha lanzado su propio metaverso basado en su capital, Seúl. En estos espacios virtuales las personas pueden crear sus propios avatares y realizar actividades, por ejemplo, hacer turismo en la ciudad. Además, un aspecto interesante de la plataforma es que permite a los usuarios no solo ser consumidores pasivos de estos espacios, sino que también les permite ser activos en la creación de estos.

**Figura 10**

### Plaza de Seúl en Metaverse Seoul



Fuente. Elaboración propia, captura de pantalla de Metaverse Seoul.

### 3.1 Cambios en la experiencia turística.

En primer lugar, habría que aclarar que en ningún momento se pretende sustituir una experiencia turística real con la experiencia turística virtual que se pueda vivir en entornos virtuales. Lo que se quiere conseguir es que la experiencia virtual pueda ser un complemento de la real. De esta manera, se pretende aumentar el deseo de los turistas de visitar el destino. Por lo tanto, el cambio más significativo se encontraría en la primera fase de esta experiencia.

Cuando una persona decide realizar un viaje, esta lo hace siguiendo cuatro etapas:

- Al momento de imaginárselo.
- Preparándolo.
- Ya en el destino.
- Cuando vuelve.

**Figura 11**

Etapas del viaje



Fuente. Elaboración propia adaptada de [Mabrian](#)

En un principio, el metaverso aparecería en esta primera etapa de inspiración, en la cual las personas comienzan con la búsqueda de destinos y de lo que estos ofrecen. Esto puede ayudar a los viajeros a tener una idea o imagen más clara de ese destino que le interesa, por lo que, usar el metaverso como una herramienta de dar a conocer las ciudades antes de su visita puede ser una estrategia de promoción para estas.

En la etapa de decisión, el metaverso puede tener un papel decisivo, dado que, las personas podrían tener la oportunidad de hacerse una idea de cómo será el destino o el hotel donde se hospedarán. Todo esto hará más entretenido todo el proceso de reserva y planificación del viaje.

Por otra parte, también podría haber cambios en la etapa tres, cuando el turista ya está en el destino. En esta etapa podría haber una combinación de la experiencia real con la virtual a través de distintas tecnologías, como la realidad aumentada. En conjunto esto hace que se fomente la interacción de los turistas con los espacios virtuales mientras disfrutan del viaje físico, ofreciendo así una experiencia más completa y satisfactoria.

Finalmente, en la etapa cuatro, los usuarios podrían pasar de compartir y valorar como fue su experiencia en las redes sociales a hacerlo en el metaverso.

### **3.2 Aplicación del metaverso en el sector turístico.**

Al ser la industria turística un sector muy completo y variado, la aplicación del metaverso en cada uno de estos subsectores puede ser bastante interesante, que tiene como propósito poder mejorar la experiencia turística en su totalidad. La industria del turismo se divide en:

- El sector de transporte.
- Alojamiento.

- Las agencias de viaje.
- Alimentación.
- Ocio y entretenimiento.
- Los servicios que suplen las necesidades de los turistas.

En cuanto a cómo se puede aplicar el metaverso en estos ámbitos de la industria, en una primera instancia, podría tener una mayor aplicación en el sector de transporte, de alojamiento, las agencias de viajes y el de ocio. En lo que respecta al sector de alimentación y al de servicios, es un hecho que ya existen franquicias de comida rápida en el metaverso, como *McDonald's* o *Taco Bell*. Y en el sector de servicios, puede ser interesante en la formación de sus empleados. No obstante, se trata de sectores en los cuales el metaverso no ha irrumpido.

### **3.2.1 Aplicación en el sector de transporte.**

Dentro de este sector se encuentran las aerolíneas, los trenes, el transporte marítimo y el transporte por carretera. Dentro de las posibles aplicaciones que podría tener el metaverso en este sector en concreto se encuentran:

- Usarla como un método de formación para sus empleados.
- Mostrar cómo sería viajar en los distintos medios de transporte, con el objetivo de promocionarlos y animar a las personas a que hagan uso de estos.
- Analizar el funcionamiento de los medios de transporte, para así poder detectar posibles fallos en la producción de aviones, trenes, cruceros o autobuses.

De momento, el medio de transporte que más está apostando por hacerse un hueco en el metaverso están siendo las aerolíneas. Véase el caso de Vueling o Emirates. Quienes ya ofrecen la visualización de viajes del mundo real, en el caso de Vueling y tours 360° de sus cabinas de aviones, en el de Emirates.

## Figura 12

### Cabina Business Class de avión de Emirates A380

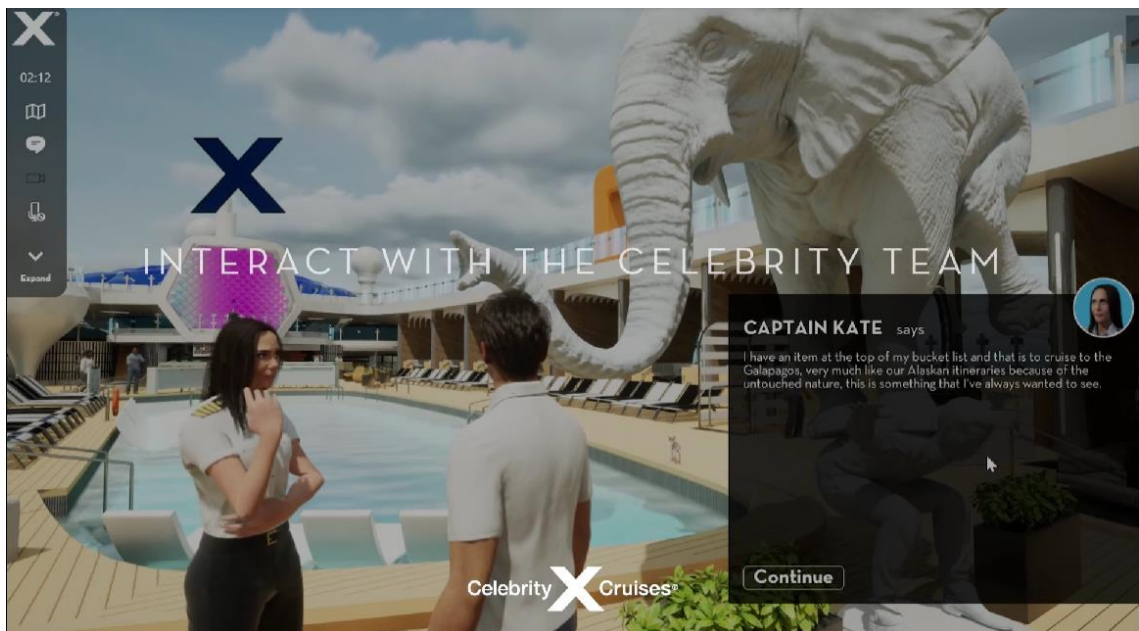


Fuente. Elaboración propia, captura de pantalla adaptada de [The Emirates Fleet in 3D](#)

Dentro del sector de transporte marítimo, Celebrity Cruises, compañía que opera bajo Royal Caribbean, ya ha lanzado uno de sus cruceros al metaverso, el *Wonderverse*. Donde, mediante un avatar las personas pueden interactuar unas con otras dentro del crucero virtual. Además, van acompañados del capitán del barco y pueden recorrer distintas áreas de este gran crucero.

## Figura 13

### Dentro de Wonderverse



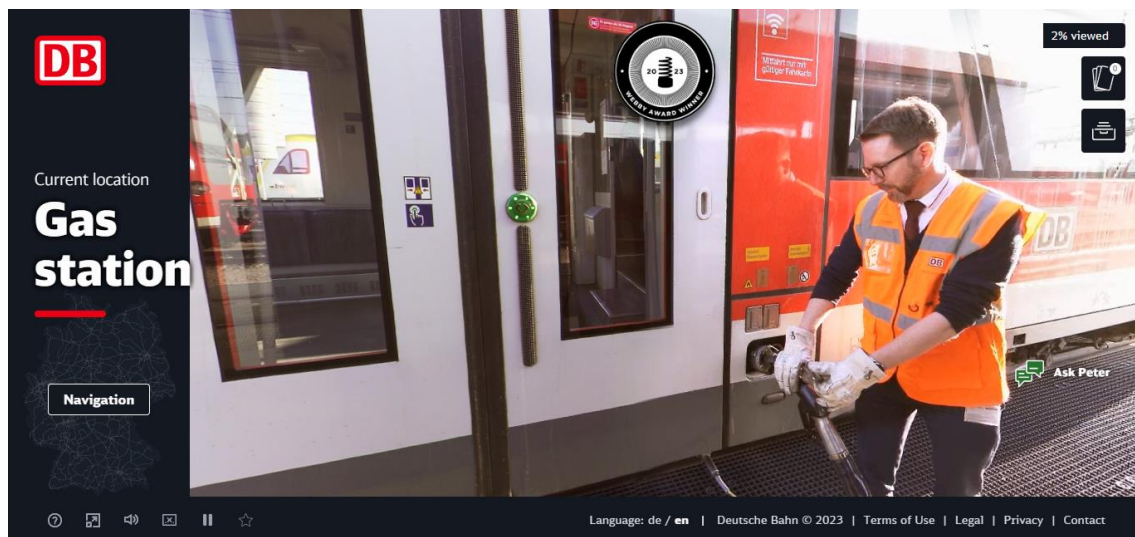
Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Celebrity Wonderverse: Explore Beyond in the Metaverse](#)

En cuanto al sector ferroviario, de momento la compañía Renfe pretende dar sus primeros pasos en su camino hacia el metaverso durante los próximos años. También plantean hacer uso de esta nueva herramienta para poder formar a maquinistas a través de la realidad virtual para poco a poco introducir la compañía en el metaverso.

En el panorama internacional, la empresa ferroviaria alemana Deutsche Bahn lanzó un proyecto en el cual se muestra a los usuarios cómo funciona el sistema ferroviario mediante un tour 360°, en el que se puede interactuar con empleados reales y conocer más sobre el tren. En un principio comenzó como un proyecto para la capacitación de sus empleados y hoy en día ya está abierta para todo el público. No obstante, este proyecto se puede considerar como los primeros pasos del sector hacia el metaverso.

### Figura 14

#### Proyecto DB “Bahn360



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Bahn360](https://www.bahn360.de/)

Por otra parte, la compañía francesa Alstom ha creado un entorno de realidad virtual en el cual tanto los empleados de la propia empresa como los clientes podrán acceder a esta especie de metaverso para poder explorar los distintos productos que ofrece la empresa mediante simulaciones. Dentro de este espacio virtual se puede ver la ciudad a través de trenes, metros, locomotoras, tranvías y monorraíles.

## Figura 15

Tren en el metaverso de Alstom



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Alstom's Virtual Universe: bringing rail innovation to life in a digital world](#)

Y en lo que respecta al transporte por carretera, destacando los autobuses, el metaverso podría ser una herramienta útil para ofrecer distintas experiencias. Por ejemplo, mostrar cómo era una ciudad en la antigüedad o enseñar cómo sería viajar dentro del bus y sus instalaciones. La empresa alicantina Vectalia, la cual se especializa en el transporte por carretera, se ha sumado a la carrera hacia el metaverso en la Feria Internacional de Turismo del 2023. Donde la empresa planteó una realidad virtual en la cual mostraban un recorrido por los distintos servicios que ofrece la compañía, como lo es el de movilidad.

## Figura 17

Autobús de Vectalia en el Metaverso



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Vectalia en el Metaverso](#)

### 3.2.2 Aplicación en el sector de alojamiento.

Teniendo en cuenta que el sector de alojamientos es muy amplio y variado, el metaverso podría aplicarse a la mayoría de estos. Principalmente mostrando sus diferentes instalaciones y servicios o incluso ofreciendo la posibilidad de obtenerlos mediante Tokens o NFTs. En un inicio, lo más probable es que sean aquellos establecimientos que cuenten con mayores recursos económicos los que se puedan aventurar en los mundos virtuales. No obstante, el metaverso supone una nueva oportunidad de transformación digital para los alojamientos turísticos.

La empresa Easygoband, que se encarga de brindar soluciones tecnológicas al sector hotelero, propone una serie de posibles aplicaciones que puede tener el metaverso dentro de los hoteles, que tiene como objetivo de ofrecer la mejor experiencia posible al huésped, mientras que aumenta el volumen de negocio. Dentro de estas opciones se encuentran:

- Visualización en 3D. Hacer uso de la realidad virtual brinda la oportunidad a los posibles huéspedes de observar y disfrutar la habitación del hotel antes de reservar, lo que puede ser decisivo a la hora de elegir un hotel u otro.
- Promoción de servicios y actividades. Mostrar tu alojamiento en entornos virtuales puede resultar una alternativa muy interesante para aquellas personas que estén pensando en viajar y no estén seguros del lugar al que quieren ir. Por lo que usar el metaverso como estrategia de marketing puede suponer un avance en la venta de la experiencia turística.
- Business travel. Realizar congresos o reuniones en entornos virtuales puede ser una opción interesante para algunos hoteles que quieran entrar en esta rama del turismo. Esto también supondría una transformación en los viajes de negocios a la vez que reduce las emisiones de carbono.
- Productos digitales exclusivos. Ofrecer NFTs o experiencias únicas dentro del entorno virtual del hotel.
- Marketing. La presencia del hotel en el metaverso contribuye en gran medida, como herramienta de marketing, para impulsar el negocio. Aunque esto dependerá principalmente de la valoración del hotel sobre las posibilidades y viabilidad del proyecto.
- Capacidad. Existe la posibilidad de que algunos hoteles puedan generar una mayor cantidad de beneficios e ingresos en el entorno virtual que en el mundo físico dado que la capacidad en el “hotel virtual” es infinita.

Ya son muchos los hoteles los que se han sumado al viaje del metaverso. Lo hacen tanto para ofrecer experiencias virtuales exclusivas dentro de este, como experiencias virtuales que sean complementarias a las del mundo real. La cadena hotelera Millennium Hotels and resorts ya cuenta con un hotel virtual llamado *M Social* en la plataforma *Decentraland* que permite a los usuarios explorar y alquilar o comprar espacio en el hotel.

A su vez, cuenta con un lobby en donde se pueden celebrar eventos virtuales, creando así un vínculo entre el mundo real y el virtual.

### Figura 18

Hotel virtual *M Social* en *Decentraland*



Fuente. Adaptado de [Mullenlowe Global](#)

El Hotel Madrid Marriot Auditorium también ha decidido apostar por el metaverso y aliarse con la empresa RendezVerse, la cual se dedica a ofrecer espacios en el metaverso, en la que crean una réplica virtual del hotel. Esto lo hacen con la motivación de continuar siendo un referente en el turismo MICE y de reuniones, principalmente con los profesionales del sector turístico. Para lograr este objetivo, se han desarrollado tres espacios de encuentros virtual donde se pueden llevar a cabo reuniones o conferencias. La empresa RendezVerse tiene como meta establecer una comunidad en el metaverso formada por propietarios de hoteles y organizadores de eventos, fomentando de esta manera las conexiones entre unos y otros.

## Figura 19

### Hotel Virtual en RendezVerse



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube The Virtual Hotel \(in the Metaverse\)](#)

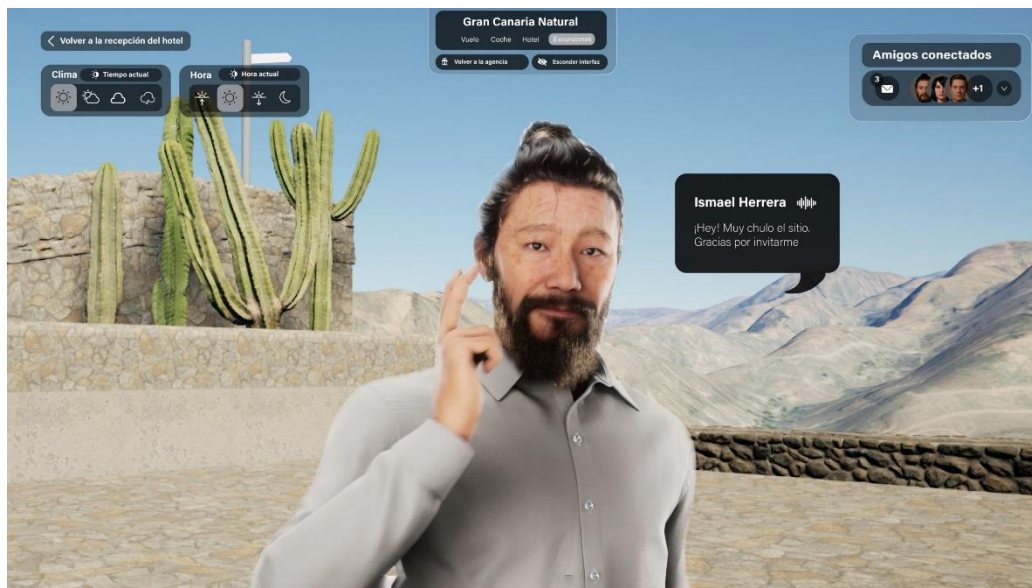
### 3.2.3 Aplicación en el sector de agencias de viajes.

Las agencias de viajes siempre se han visto afectadas por los avances tecnológicos dentro del sector turístico, por ello es muy importante que se mantengan al día con las tendencias tecnológicas y con el metaverso deberían de hacer lo mismo. Una agencia de viajes principalmente puede hacer uso de esta herramienta para incentivar a sus clientes a que visiten un destino u otro. Esto lo hacen mediante tours virtuales por las ciudades o con experiencias más inmersivas con realidad virtual que le aporte al cliente un valor añadido a la experiencia turística real.

A principios de 2023, en FITUR, Amadeus, junto con la empresa The Wise Dreams, ha presentado el proyecto enfocado a agencias de viajes minoristas, *Triportation*. Con la que pretenden modernizar la industria del turismo basándose en la realidad virtual, la inteligencia artificial y el metaverso. Su función es ofrecer una experiencia inmersiva a los clientes en un entorno hiperrealista, en la que el viajero pueda probar distintas opciones de viajes, tours o puntos de interés turístico. Teniendo como objetivo principal aumentar el deseo de viajar y brindar más oportunidades de venta a los proveedores de viajes. En un principio, se pondrá en marcha una demo en Gran Canaria, que progresivamente alcance unas 400 agencias. La plataforma cuenta con unos avatares más realistas a los que se está acostumbrado a ver en el metaverso, además, permite interactuar con los destinos, a la vez que varias personas pueden estar conectadas desde diferentes ubicaciones y compartir el viaje en sus redes sociales. Lo más interesante de esta iniciativa es que gracias a la inteligencia artificial, va a ser posible la creación de sistemas de predicción y recomendaciones. Esto le será muy útil a las agencias de viajes a tomar decisiones y aumentar sus beneficios.

## Figura 20

### Avatar de Triportation



Fuente. [Amadeus](#)

#### 3.2.4 Aplicación en el sector de ocio.

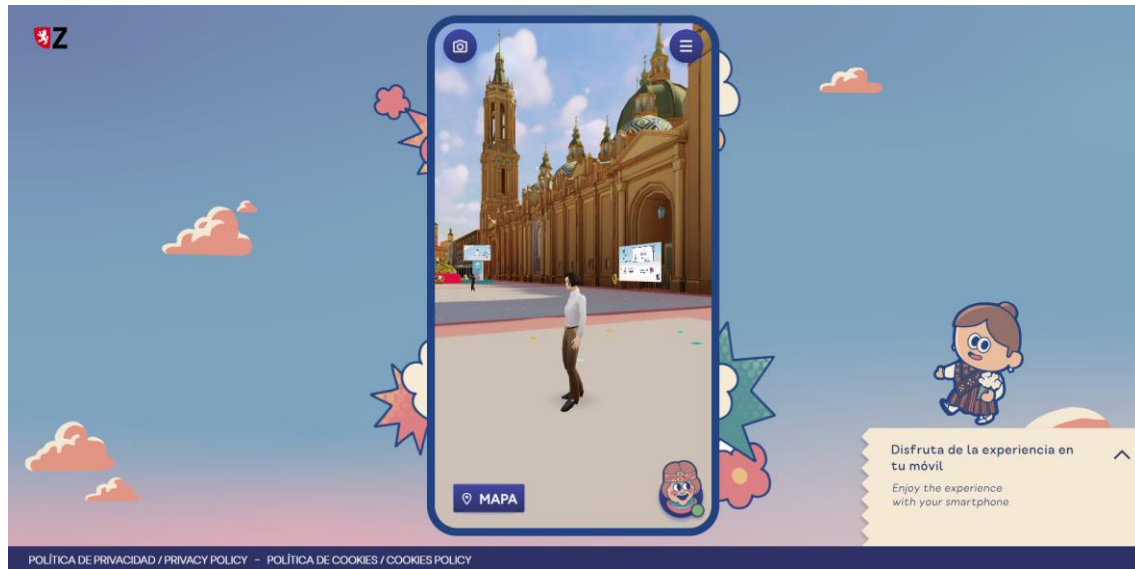
Dentro de este sector son infinitas las posibilidades que las empresas pueden elegir para aplicar el metaverso en su oferta turística. Puesto que, se podría aplicar esta tecnología para dar a conocer o acercar aún más los destinos, museos, recursos turísticos, actividades en la naturaleza, deportes de riesgo, entre otras, a los viajeros.

Existen diversas formas de integrar estas nuevas tecnologías en la experiencia turística real. Una manera de hacerlos es utilizar la realidad aumentada para mostrar cómo era una ciudad que ahora se encuentra en ruinas, o emplear la realidad virtual para realizar tours virtuales por museos, parques naturales, parques temáticos, etc. De hecho, ya existen empresas que ofrecen estos servicios. Tenemos como ejemplo *Wion*, que se dedica al desarrollo de réplicas virtuales de museos en 3D, permitiendo a los visitantes recorrer las diferentes salas del museo y observar las obras de arte de una manera más inmersiva. Por otro lado, en *Decentraland* se da un paso más al crear el *Museum District*, donde el museo en sí mismo es un NFT y además permite a los usuarios adentrarse en el cuadro y verlo desde dentro.

Asimismo, también se puede usar para llevar a cabo ferias y exposiciones comerciales, réplicas de parques temáticos con sus atracciones, visitas a zoológicos virtuales, a lugares de difícil acceso, etc. En cuanto a los destinos, ya hay algunos ejemplos de cómo se han lanzado al mundo virtual. Como el Metaverso de Seúl, o el que llevaron a cabo en 2020 el ayuntamiento de Zaragoza junto a *Imascono*, donde se recreaba la Plaza del Pilar y la ofrenda de flores a la virgen del Pilar, mostrando así las fiestas tradicionales de Zaragoza.

## Figura 20

Réplica virtual de la Plaza del Pilar



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Ofrenda de flores](#)

En definitiva, se podría recrear en entornos virtuales los distintos atractivos turísticos que los destinos ofrecen. Para, en primer lugar, atraer turistas y acercar el destino a estos y en segundo lugar complementar la experiencia turística física, de manera que será más satisfactoria para el viajero.

### 3.3 Casos del metaverso en el turismo.

A lo largo del estudio ya se han expuesto diversos ejemplos y proyectos que han llevado a cabo las empresas turísticas con esta tecnología. Por lo que, es interesante explicar más en profundidad las distintas iniciativas y plataformas que se han lanzado y que se van a iniciar al metaverso en el ámbito turístico. Aunque, antes de exponer los casos actuales, sería conveniente destacar los antecedentes turísticos que existen dentro del metaverso.

- **Second Life y el turismo.** Esta plataforma, lanzada en 2003 (vigente hoy en día), se puede considerar como el antecesor de lo que puede llegar a ser el metaverso. Puesto que, se trata de un espacio virtual donde sus usuarios pueden interactuar unos con otros mediante avatares mientras disfrutaban de distintas actividades en conjunto, asemejándose más a las redes sociales que a un videojuego. Contaba con una economía libre y propia en donde las empresas podían desarrollar sus negocios, en las que, a su vez, se incitaba al consumo. En Second Life se recreaban espacios del mundo real, en los cuales los usuarios podían pasear por las calles de estas ciudades e interactuar con otros usuarios imitando como lo harían en la vida real. Por lo que, pudo funcionar como una herramienta útil en la promoción de destinos turísticos.

## Figura 21

### Barcelona en Second Life



Fuente. [Viajes y Turismo al Día \(2010\)](#)

En la investigación realizada en 2012 por D. Arruda Gomes y M. Castelo Branco Araújo acerca de la oferta turística virtual. Se exponen las diferentes formas en las que se podía fomentar el turismo dentro de Second Life:

- Con la presencia de oficinas oficiales de turismo.
- Embajadas virtuales que ofrezcan información acerca de cómo viajar a los países.
- Simular periodos históricos donde el usuario puede experimentar como era la vida antiguamente. Como, por ejemplo, tenían una recreación virtual de París en el 1900.
- Había réplicas de museos como el Louvre.
- Los usuarios o residentes, como se les conoce a los usuarios de Second Life, podían vestir a su avatar con ropa o trajes típicos de distintos países.
- También se podían visitar capillas o iglesias.
- Representación de puntos turísticos como la Torre de Pisa o la Muralla China.
- La presencia de agencias reales virtuales que impulsen los viajes físicos.

Teniendo este antecedente en cuenta, a continuación, se van a exponer distintos casos actuales en donde los destinos turísticos utilizan el metaverso como estrategia de promoción:

- **Metinburgh.** Se trata de un metaverso creado por la empresa New Frontier, que consiste en una réplica de la ciudad de Edimburgo, donde los usuarios pueden interactuar a través de un avatar de muchas maneras, en eventos, paseando por las calles de Edimburgo, disfrutando de una película, explorando, comprando, socializando, entre otras muchas actividades. Este metaverso está pensado tanto para turistas como para locales, siendo uno de sus objetivos principales ser un apoyo para la economía del país, este pretende ser accesible desde cualquier dispositivo, desde gafas de realidad virtual hasta teléfonos inteligentes. Metinburgh ofrece la oportunidad a las personas de visitar esta ciudad y sumergirse en sus puntos culturales, artísticos y patrimoniales, además de permitirles adquirir bienes tanto reales como NFTs. Este proyecto aún no ha sido presentado al público general, por lo que habría que esperar a su lanzamiento para observar cómo funciona la plataforma.

## Figura 22

Evento en Metinburgh.



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [NFTFrontier](#)

- **Cuenca Land.** Es un metaverso creado por la empresa SIX3D con el apoyo del ayuntamiento de Cuenca, que funciona como un gemelo virtual de la ciudad en el metaverso. La plataforma permite a los usuarios desplazarse por Cuenca con sus avatares, caminando, volando o mediante portales que los transporten de un lugar a otro. Además, de ofrecer un espacio de reunión a sus usuarios. Esto la convierte en una de las primeras ciudades Patrimonio de la humanidad en estar presente en el metaverso. En espacios en 3D están recreados lugares

emblemáticos de la ciudad como la Plaza Mayor, las Casas Colgadas y el Puente de San Pablo. Su objetivo principal, es ser un refuerzo y un apoyo al turismo de la ciudad, animando a las personas que lo prueben a que la visiten. Se puede acceder tanto por la plataforma Steam o descargando la plataforma de *SIX3D*, estando disponible para aquellos ordenadores que tenga Windows como sistema operativo.

Por otro lado, esta empresa también fue la encargada de sacar Benidorm Land, comentado anteriormente en la investigación. Persiguiendo el mismo objetivo que con Cuenca: promocionar la ciudad y ofrecer una experiencia turística distinta, que complemente a la real.

### Figura 23

La Plaza Mayor de Cuenca en Cuenca Land



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Cuenca Land](#)

- **Embajada de Barbados en Decentraland.** En 2021, Barbados decide comprar un terreno en la plataforma Decentraland para establecer allí su Embajada virtual. Con el propósito de profundizar en sus relaciones diplomáticas, en las inversiones, negocios, turismo, industria cultural y las interacciones entre los usuarios.
- **Open de Australia en Decentraland.** A principios de 2022, debido a que aún había ciertas restricciones por el COVID-19, Tennis Australia se asoció con *Decentraland*, para llevar a cabo el primer Grand Slam de tenis oficial en el metaverso. Evento que se celebró durante 15 días durante los cuales los usuarios podían acceder a contenido exclusivo, como imágenes entre bastidores, mientras que se pasean por recreaciones de Melbourne Park. El objetivo principal que se tenía con la celebración de este evento deportivo era

poder hacerlo más accesible para todas las personas. Por ese motivo pretenden seguir colaborando con esta plataforma para eventos futuros.

### Figura 24

Open de Australia en Decentraland 2022



Fuente. [Cointelegraph](#)

- **QVerse, Qatar Airway.** La compañía aérea Qatar Airways presentó en 2022 a la primera tripulación de cabina en el metaverso llamada Sama, que significa cielo en árabe. Mediante esta plataforma, los usuarios que accedan a su página web van a poder explorar y recorrer el área de facturación premium del Aeropuerto Internacional Hamad y el interior de la cabina. Se encuentra disponible para cualquier dispositivo y ofrece una experiencia interactiva y digital a sus clientes. Ha sido desarrollada en colaboración con la empresa *Epic Games* y la aplicación *MetaHuman Creator*, lo que ha hecho posible la creación hiperrealista de la tripulación de cabina. Tripulación que guía al usuario por el aeropuerto y por las cabinas de clase Business y clase Económica, a través de una narración.

## Figura 25

Sama, azafata de Qatar Airway en Qverse



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Qatar Airways](https://www.qatarairways.com)

- **Hotel RIU Plaza de España.** La empresa RIU Hotels & Resorts ha sido una de las empresas pioneras en el sector de alojamientos en abrirse paso en el metaverso, eligiendo al hotel RIU Plaza de España como punto de partida en el mundo virtual. El proyecto se ha llevado a cabo con la ayuda de La Agencia Encubierta y AltSpace de Microsoft, plataforma por la cual se accede al hotel. Por lo tanto, para visitar el hotel es necesario descargarse la aplicación de AltSpace y buscar el código del hotel (NTM491). Una vez dentro, el usuario puede vivir una experiencia inmersiva, donde puede visitar distintas zonas del hotel, como la famosa azotea. Además, también puede jugar, ya que, dentro del hotel hay elementos con los que se puede interactuar y recibir premios en las primeras visitas. Uno de los aspectos más interesantes de esta plataforma es que se incorporan elementos de la realidad con los cuales se puede interactuar en el entorno virtual.

## Figura 26

Azotea del Hotel RIU Plaza de España en el metaverso



Fuente. Captura de pantalla adaptada de [Youtube Hotel Riu Plaza España, abierto en el metaverso - RIU Hotels & Resorts](#)

### 3.4 Desafíos y oportunidades.

Los avances tecnológicos, como es lógico, vienen acompañados de oportunidades, pero también de muchos retos que determinan la viabilidad o el desarrollo de las mismas en la sociedad. En el caso del metaverso, aún existe mucha incertidumbre tanto de las oportunidades que pueda ofrecer y de sus desafíos. Fernando Broncano explica en el informe *el metaverso y el alma: viaje al próximo desafío del turismo (2022)*, que los cambios tecnológicos generan un cierto nivel de ansiedad, debido a la adaptación a esta nueva tecnología, tanto en el sector privado como el público. Puesto que, el metaverso supone un cambio en el plano económico, cultural, político y geoestratégico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se van a listar los distintos desafíos que trae consigo la implantación del metaverso en la industria turística:

- **Reto social.** Al tratarse de una tecnología emergente, no todas las personas tienen acceso, lo que puede suponer una posible discriminación para aquellos turistas que no cumplan los criterios necesarios para acceder al metaverso, criterios que aún se desconocen. Esto produciría el desarrollo de una desigualdad social generada por las nuevas interacciones sociales que se lleven a cabo en el metaverso.

Además, el nivel de adaptación de la sociedad al metaverso también supone un reto importante para su implantación en la industria turística. Puesto que, la viabilidad del metaverso en el sector depende en gran parte del nivel de receptividad que tengan los turistas a usar esta tecnología en sus viajes. Por

otro lado, la percepción social que tienen los usuarios sobre sus avatares y como interactúan con otros, puede llevar a comportamientos poco éticos o incluso ofensivos para las personas que se adentren en el metaverso. Al igual que aparecerán problemáticas para poder determinar la moralidad de estos entornos virtuales.

- Dispositivos tecnológicos para usar el metaverso. Al tratarse de una tecnología que necesita de diferentes dispositivos tecnológicos para su uso que aún se encuentran en desarrollo, supondría un reto a las empresas a la hora de adquirir las herramientas para poner en marcha su negocio en el metaverso.
- Ofrecer una experiencia real. Teniendo en cuenta la adaptación de los turistas al metaverso, será más o menos complicado poder ofrecerles una experiencia que perciban como real y auténtica. Con la intención de que no la consideren como un juego o como algo falso.
- Operaciones monetarias. Sabiendo que para que el metaverso se identifique como tal tiene que contar con una economía propia, va a ser imprescindible contar con un sistema económico que la sustente, como es el uso de las distintas criptomonedas que existen actualmente. Esto facilitaría los pagos y transacciones en los espacios virtuales y evita problemas como el cambio de divisa, un inconveniente que no ocurriría si se usara una misma moneda.
- Garantizar la privacidad y seguridad de los usuarios. Bien es cierto que todo lo relacionado con la seguridad y privacidad de datos en internet no es un desafío que solo atañe a la industria turística, sino todo lo contrario. Se trata de un problema que requiere de un desarrollo más avanzado del metaverso que cuente con sistemas de protección más seguros que los actuales. Tendrían que garantizar la protección de los datos y del patrimonio virtual.
- Mayor competitividad. El sector turístico siempre ha sido una industria altamente competitiva. Esto se ha intensificado con la globalización y la transformación digital que ha estado viviendo el sector durante los últimos años. La irrupción del metaverso va a suponer un reto para muchas empresas turísticas. El principal desafío es que van a tener que diferenciarse no solo de las empresas vecinas, sino también de las empresas de todo el mundo. Todo ello conlleva un desafío importante que va a depender fundamentalmente de los recursos, capacidades y adaptación que tengan las empresas al metaverso.
- Interoperabilidad. Suponiendo que, en un futuro, se pretende lograr una conexión entre diferentes metaversos, será necesario que se desarrollen herramientas tecnológicas que posibiliten el transporte de uno a otro, conservando los datos de los usuarios.
- Relaciones con los gobiernos. Los destinos turísticos dependen en gran parte de la financiación que cada gobierno destine a la ciudad. Por lo tanto, esto supone un desafío para las empresas privadas a la hora de presentar proyectos

de innovación tecnológica, como el metaverso, a los gobiernos y los ministerios de turismo. La inconveniencia de esta es que al no ser una tecnología que esté completamente desarrollada, existe cierto escepticismo para invertir en ella.

Finalmente, los mayores retos que supone el metaverso para el turismo y para el resto de los sectores económicos, es la incertidumbre de lo que puede llegar a ser. Además de su viabilidad, los riesgos que pueden conllevar las inversiones que se hagan en los entornos virtuales y la capacidad de innovación y de adaptación de las diferentes empresas.

No obstante, el metaverso también trae consigo una serie de oportunidades para el sector turístico. Esto supone una herramienta que añade valor a la experiencia de los viajeros, a la vez que, genera interés en los turistas por vivir experiencias nuevas y diferentes, ofreciéndoles una forma distinta de viajar. El metaverso ofrece una serie de beneficios como agilizar los procesos de planificación y reserva de los viajes, visualizar una imagen previa de cómo podría ser el viaje y aumentar el grado de confianza del destino. Por consiguiente, los entornos virtuales ofrecen diversas oportunidades al turismo:

- La posibilidad de brindar experiencias virtuales inmersivas. El objetivo de ofrecer este tipo de experiencias es poder ofrecerle al turista una vista previa de su viaje y sienta un mayor deseo de visitarlo. Además, con el continuo desarrollo de la tecnología va a provocar inmersiones cada vez más realistas.
- Establecer relaciones y conexiones virtuales. Poder interactuar con personas de distintas partes del mundo supone un impacto importante en el ámbito turístico. Puesto que, esto permite que las personas conozcan e interactúen con otras culturas y afianzar el deseo de viajar.
- Facilitar los procesos de reservas. Las empresas tienen la posibilidad de ofrecer sus productos y servicios en el metaverso, con un mayor alcance de público, que les permite desarrollar nuevas oportunidades de comercio electrónico.
- Da paso a la innovación y a la creatividad. Localizar la empresa en el metaverso fomenta la creatividad y la necesidad de innovar en el sector. Posibilita la creación de contenido que puede ser útil para promocionar los destinos y las actividades turísticas.
- Usarlo como herramienta de fidelización de clientes. Hacer uso de esta tecnología como estrategia de fidelización puede ser una alternativa interesante para hoteles, museos, destinos turísticos, etc. ya que, las empresas pueden ofrecer diferentes tipos de experiencias a sus clientes que los inciten a volver con ellos.
- Solventar problemas de comunicación antes, durante y posterior al viaje. El metaverso facilita la posibilidad de crear comunidades que acerquen los

negocios a los turistas. Lo cual va a favorecer una relación aún más directa con el cliente, al mismo tiempo que la empresa puede obtener retroalimentación directamente del turista.

En un principio, estas podrían ser algunas de las posibles oportunidades que ofrece la implantación del metaverso en el ámbito turístico. Debido a que, al tratarse de una tecnología que está en constante evolución y desarrollo, lo más probable es que dentro de unos años ya existan nuevas alternativas que ofrezcan incluso más oportunidades de negocio en el sector turístico dentro del metaverso.

### **3.5 Futuro del metaverso y el turismo.**

En los últimos años, el turismo ha vivido una serie de drásticos cambios, desde la primera aparición del internet con su respectiva transformación digital, hasta una pandemia mundial que lo paró todo en 2020. Es un hecho que, en los próximos años, el metaverso y otras tecnologías, van a romper el concepto actual de turismo transformándolo en una forma de viajar nueva que aún está por descubrirse. Se estima que en los próximos años las personas estén una media de una hora al día consumiendo contenido virtual en el metaverso. Teniendo predicciones como esta, es lógico pensar que la manera en la que las personas busca información sobre viajar va a cambiar. Lo que expertos como Jimmy Pons definen como experiencias turísticas aumentadas, uniendo de esta manera la experiencia real con la virtual.

Pons explica en su artículo *¿Puede el Metaverso asesinar al turismo?* (2023) que el primer cambio será el paso de la web 2.0 a la web 3.0 donde el contenido estará en 3D y se pueda hacer uso de gafas de realidad virtual para visualizarlo. Además, concluye el artículo afirmando que el metaverso y los NFTs se establecerán como las nuevas redes sociales. Por lo que será necesario investigar y estudiar como las personas consumirán su tiempo de ocio, para entender cómo se comportará el turista en un futuro cercano.

Por otro lado, hay que entender que los destinos turísticos están influenciados por la manera en la que se relacionan las personas, tanto física como virtualmente. Por ello, el metaverso puede comprenderse como un proceso evolutivo natural, como lo fueron las redes sociales. El metaverso, en el futuro, supondrá un elemento que aporte valor a la experiencia turística real y hacer de ella una experiencia más completa y satisfactoria para el viajero.

Se espera que los destinos en el metaverso supongan un apoyo en la comercialización y promoción de estos. Además, el uso de esta herramienta, unido a la inteligencia artificial, será útil para las empresas al momento de tomar decisiones. Por lo que, se augura un futuro bastante alentador del metaverso en el sector turístico.

Acorde a lo explicado por Pablo Mondragón en el informe de Segitur, el metaverso y el alma: viaje al próximo desafío del turismo (2022), el desarrollo del metaverso en el ámbito turístico puede desembocar en dos escenarios:

- El primero será la recreación de espacios reales en entornos virtuales, lo que resultará en una mayor accesibilidad a estos espacios. Gracias a esto podrán acceder personas que no tengan la posibilidad de hacerlo de forma física. Además de añadir otras funciones a estos gemelos digitales que añadan valor a la experiencia, como visitar el destino en un espacio temporal distinto al actual.
- En cuanto al segundo escenario, se podrían desarrollar y crear espacios virtuales que sean únicos del metaverso. Proporcionando así una experiencia auténtica y única al viajero. Surgiendo de esta forma, todo tipo de nuevas ofertas de ocio.

Aunque puede que aún sea un poco pronto para afirmar que el metaverso va a transformar completamente la industria turística, todo apunta a que esta premisa tiene una alta probabilidad de hacerse realidad en un futuro no tan lejano. Esto dependerá claramente del interés que tenga la sociedad por usar esta tecnología y por los avances tecnológicos que se vayan logrando con el paso del tiempo.

# 4

## Conclusión

El metaverso es un avance tecnológico que todavía se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo, lo cual genera tanto entusiasmo como incertidumbre. Este es un mundo desconocido del cual aún queda mucho por descubrir en términos de sus posibilidades y consecuencias. Por lo tanto, queda un trabajo considerable por hacer para crear un mundo virtual paralelo al real. Esto dependerá principalmente del desarrollo de las tecnologías en las que se basa el metaverso, como la realidad virtual y aumentada, una red más rápida, Internet de las cosas, aprendizaje automático, inteligencia artificial, entre otras. Además, su implementación en la vida cotidiana también dependerá del nivel de interés que pueda generar en las personas y de su accesibilidad al metaverso.

En el ámbito turístico, como hemos observado a lo largo de este estudio, existe un gran potencial para su desarrollo en los próximos años. Puede ser una estrategia de promoción muy interesante tanto para los destinos turísticos como para las empresas, al mismo tiempo que ofrece la posibilidad de innovar y ser más creativos en el sector. Sin embargo, es importante tener en cuenta el nivel de aceptación por parte de los viajeros para la adopción de esta tecnología como parte de la experiencia turística.

Por otro lado, el metaverso también puede ser utilizado como una estrategia de marketing o fidelización por parte de las empresas. Esto conlleva a que estas crezcan y obtengan mayores beneficios. Sin embargo, es importante comprender que el metaverso también implica una serie de desafíos y riesgos a los cuales habrá que enfrentarse en un futuro no muy lejano.

En síntesis, dado que el objetivo principal de este estudio es comprender el alcance que tiene el metaverso en la industria turística y cómo puede afectar su implementación en la experiencia de los turistas, puede que aún sea pronto para afirmar qué cambios generará en dicha experiencia. El potencial del metaverso todavía es difícil de imaginar con los recursos disponibles en la actualidad. Por lo tanto, será necesario continuar estudiando sus efectos y consecuencias a medida que las tecnologías sigan desarrollándose y avanzando.

Desde mi punto de vista, el metaverso aún se encuentra en una etapa de nacimiento y desarrollo, y existen numerosas variables que pueden afectar su adopción en la sociedad. Aunque cada vez más personas se animan a probarlo, son muchas las limitaciones para su uso cotidiano. Por consiguiente, creo que es importante seguir estudiando sus fortalezas y ser cautelosos con las predicciones e inversiones en esta tecnología debido a la incertidumbre que rodea su futuro. A pesar de esto, en mi opinión, aún falta mucho tiempo para que se produzca una revolución digital completa.

Es posible que, si alguien volviera a leer este estudio en los próximos 20 años, se sorprenda al ver las predicciones planteadas. Sin embargo, es un hecho que el metaverso no reemplazará por completo el concepto tradicional de viaje, ya que existe una necesidad física de las personas de conectarse con otras. No obstante, permitirá explorar lugares hasta ahora inaccesibles.

En relación con lo estudiado durante el Máster de Turismo Electrónico de la Universidad de Málaga, en la asignatura de Marketing Digital Turístico, realizamos una actividad en la que probamos cómo funcionaban las gafas de realidad virtual para explorar las calles de las ciudades mediante Google Maps. Además, durante mi visita a FITUR en enero, pude visitar diferentes stands donde presentaban sus ofertas en el metaverso, como el de Vueling.

# 5

## Referencias

(s.f.).

Eurecat, Andalucía Lab, ITREM –Instituto de Turismo de la Región de Murcia–, Invat-tur, Instituto Tecnológico Hotelero (ITH), SEGITTUR, Tecnalía, Turistec, Vicomtech. (2023). *Metaverso y NFTs en el sector turístico*.

Academy, B. (27 de diciembre de 2022). *Binance Academy*. Obtenido de Las 7 principales tecnologías que impulsan el metaverso: <https://academy.binance.com/es/articles/top-7-technologies-that-power-the-metaverse>

Ahumada, G. I. (2016). Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol 24, n° (4), 663-679.

*Alstom*. (22 de marzo de 2023). Obtenido de Alstom's Virtual Universe: bringing rail innovation to life in a digital world: <https://www.alstom.com/press-releases-news/2023/3/alstoms-virtual-universe-bringing-rail-innovation-life-digital-world>

Ball, M. (13 de enero de 2020). *The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It*. Obtenido de MatthewBall.vc: <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>

*Binance Academy*. (15 de mayo de 2023). Obtenido de ¿Qué es la Tecnología Blockchain? Guía Definitiva: <https://academy.binance.com/es/articles/what-is-blockchain-technology-a-comprehensive-guide-for-beginners#what-is-blockchain>

*Binance Academy*. (9 de febrero de 2023). Obtenido de Cuatro proyectos de blockchain y cripto en el metaverso: <https://academy.binance.com/es/articles/blockchain-and-crypto-projects-in-the-metaverse>

Bobillo, A. G. (8 de febrero de 2022). *Business insider*. Obtenido de El metaverso será una potente herramienta que sirva de escaparate para destinos turísticos, según los expertos: <https://www.businessinsider.es/metaverso-canal-promocion-destinos-turisticos-1002367>

*Business insider*. (2 de abril de 2023). Obtenido de Renfe quiere ser el primer operador ferroviario europeo en explotar el metaverso: esta es su hoja ruta para lograrlo: <https://www.businessinsider.es/renfe-apuesta-metaverso-hoja-ruta-1224444>

Canorea, E. (17 de mayo de 2022). *Plain Concepts*. Obtenido de ¿Qué importancia tienen los NFT y el Blockchain en el Metaverso?: <https://www.plainconcepts.com/es/nft-blockchain-metaverso/>

Castillo, G. A. (5 de mayo de 2023). *Business 2 community*. Obtenido de Los mejores proyectos de metaverso NFT para invertir en 2023: <https://www.business2community.com/es/nft/metaverso-nft>

*Celebrity Cruises*. (s.f.). Obtenido de <https://origin-prd1.aem.celebritycruises.com/ie/metaverse>

Ceña, C. (22 de julio de 2022). *Mujer Hoy*. Obtenido de Así será el futuro del turismo y la movilidad con el Metaverso según un informe de Turium y Segittur: <https://www.mujerhoy.com/vivir/ocio/informe-metaverso-como-afectara-futuro-turismo-movilidad-20220721153636-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.mujerhoy.com%2Fvivir%2Focio%2Finforme-metaverso-como-afectara-futuro-turismo-movilidad-20220721153636-nt.html>

*Cointelegraph*. (s.f.). Obtenido de El Open de Australia entra en el Metaverso en Decentraland: <https://es.cointelegraph.com/news/the-australian-open-swings-into-the-metaverse-on-decentraland>

Collins English Dictionary. (s.f.). *Collins*. Obtenido de NFT: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/nft>

Danielle Arruda Gomes, M. C. (2012). Oferta Turística Virtual. Un estudio del Metaverso. *Estudios y Perspectivas en Turismo. Volumen 21*, 876-903.

*Deusens*. (30 de marzo de 2022). Obtenido de Entornos virtuales en el metaverso | ¿Cuáles son los mejores?: <https://deusens.com/es/blog/mejores-entornos-virtuales-metaverso>

*Deusens Hiperexperiencia*. (16 de junio de 2022). Obtenido de Diccionario Metaverso | Los 10 conceptos más importantes para entenderlo: <https://deusens.com/es/blog/diccionario-metaverso-10-conceptos-mas-importantes>

*Deusens Hiperexperiencia*. (8 de febrero de 2022). Obtenido de Oportunidades de negocio del metaverso | ¿Cómo aprovecharlas para tu empresa?: <https://deusens.com/es/blog/mejores-oportunidades-negocio-metaverso-2022>

- Deusens Hiperexperiencia.* (27 de enero de 2023). Obtenido de ¿Cuáles serán las tendencias del Metaverso en 2023?: <https://deusens.com/es/blog/tendencias-metaverso-2023#conclusiones>
- EDS Robotics. (4 de agosto de 2021). *EDS Robotics*. Obtenido de Realidad Virtual, ¿qué es y qué aplicaciones tiene?: <https://www.edsrobotics.com/blog/realidad-virtual-que-es/>
- EDS Robotics. (7 de julio de 2021). *EDS Robotics*. Obtenido de Realidad Aumentada, ¿qué es y qué aplicaciones tiene?: <https://www.edsrobotics.com/blog/realidad-aumentada-que-es/>
- El blog de simple finance.* (15 de mayo de 2023). Obtenido de Metaverso: ¿un futuro lejano o la nueva revolución digital?: <https://www.santanderconsumer.es/simplefinance/blog/tu-futuro/ciberseguridad/post/metaverso--futuro-lejano-revolucion-digital>
- El País.* (19 de noviembre de 2021). Obtenido de Barbados abre una embajada en el metaverso e inaugura la carrera de la diplomacia virtual: [https://elpais.com/tecnologia/2021-11-19/barbados-abre-una-embajada-en-el-metaverso-e-inaugura-la-carrera-de-la-diplomacia-virtual.html?event\\_log=go](https://elpais.com/tecnologia/2021-11-19/barbados-abre-una-embajada-en-el-metaverso-e-inaugura-la-carrera-de-la-diplomacia-virtual.html?event_log=go)
- Eldiario.es.* (25 de octubre de 2022). Obtenido de Cuenca, primera Ciudad Patrimonio que estrena realidad virtual al entrar en el metaverso: [https://www.eldiario.es/castilla-la-mancha/cuenca/cuenca-primer-ciudad-patrimonio-estrena-realidad-virtual-entrar-metaverso\\_1\\_9653980.html](https://www.eldiario.es/castilla-la-mancha/cuenca/cuenca-primer-ciudad-patrimonio-estrena-realidad-virtual-entrar-metaverso_1_9653980.html)
- En la cocina.* (s.f.). Obtenido de Franquicias de restaurantes y el metaverso, lo que debes saber: <https://enlacocina.telemesa.es/gestion-administracion-restaurantes/franquicias-de-restaurantes-y-el-metaverso-lo-que-debes-saber/>
- Enjin.* (14 de julio de 2023). Obtenido de Introducing: Metinburgh - A New Dimension in Virtual Reality Tourism: <https://enjin.io/blog/introducing-metinburgh-a-new-dimension-in-virtual-reality-tourism>
- GD Empresa tu revista digital.* (7 de julio de 2023). Obtenido de Turismo en el metaverso: mucho más que ficción: <https://gdempresa.gesdocument.com/noticias/turismo-en-el-metaverso>
- Hosteltur.* (25 de febrero de 2022). Obtenido de Metaverso: beneficios para los hoteles de entrar en el mundo virtual: [https://www.hosteltur.com/150086\\_metaverso-beneficios-para-los-hoteles-de-entrar-en-el-mundo-virtual.html](https://www.hosteltur.com/150086_metaverso-beneficios-para-los-hoteles-de-entrar-en-el-mundo-virtual.html)
- Hosteltur.* (23 de febrero de 2022). Obtenido de El hotel Madrid Marriott Auditorium entra en el Metaverso: [https://www.hosteltur.com/150052\\_el-hotel-madrid-marriott-auditorium-entra-en-el-metaverso.html](https://www.hosteltur.com/150052_el-hotel-madrid-marriott-auditorium-entra-en-el-metaverso.html)
- Iberdrola.* (s.f.). Obtenido de Qué es un gemelo digital. Gemelos digitales, claves en la Cuarta Revolución Industrial.: <https://www.iberdrola.com/innovacion/gemelos-digitales>

- Iberdrola. (s.f.). *Metaverso*. Obtenido de Metaverso, el lugar donde la realidad física y la virtual se dan la mano: <https://www.iberdrola.com/innovacion/metaverso>
- IEBS Digital School. (22 de agosto de 2022). *Qué es el metaverso, ejemplos y cómo se accede*. Obtenido de <https://iebschool.com/blog/el-metaverso-origen-definicion-y-la-apuesta-de-facebook-tecnologia/>
- IEBS Digital School. (3 de Febrero de 2022°). *IEBS*. Obtenido de 10 modelos de negocio en el metaverso para tu empresa: <https://www.iebschool.com/blog/10-modelos-de-negocio-en-el-metaverso-para-tu-empresa-tecnologia/>
- Interempresas*. (26 de mayo de 2023). Obtenido de Los retos y oportunidades para la transformación del sector turístico: <https://www.interempresas.net/TIC/Articulos/481761-Los-retos-y-oportunidades-para-la-transformacion-del-sector-turistico.html>
- IProfesional*. (30 de noviembre de 2022). Obtenido de ¿Se abre una nueva era en el turismo con el metaverso?: <https://www.iprofesional.com/tecnologia/373657-como-afectara-el-metaverso-al-turismo>
- Jesús Erazo, P. S. (2022). Metaverso: más allá de la realidad inmersiva. *Revista Electronica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC) Mérida, Venezuela*, n° 25, 129-140.
- Jorge, R. d. (2022). Introducción al metaverso para el sector turístico. *Technohotel. Claves para los líderes hoteleros n°491*, 64-65.
- Jose María Camacho, J. M. (2022). El metaverso y las nuevas realidades digitales como oprotunidades de negocio. *Harvard Desuto Business Review*, 61-69.
- Llano, J. C. (22 de noviembre de 2021). *Transformación digital*. Obtenido de Tipos y ejemplos de metaverso centralizados y descentralizados: <https://www.juancmejia.com/transformacion-digital/tipos-y-ejemplos-de-metaversos-centralizados-y-descentralizados/>
- López, S. R. (24 de Noviembre de 2022). *ManageEngine Blog*. Obtenido de El metaverso según Gartner: <https://blogs.manageengine.com/espanol/2022/11/24/el-metaverso-segun-gartner.html>
- Lumbreras, M. (16 de enero de 2023). *Amadeus*. Obtenido de Amadeus y The Wise Dreams: <https://amadeus.com/es/articulos/noticias/amadeus-y-the-wise-dreams-llevan-la-ia-la-realidad-virtual-y-el-metaverso-a-las-agencias-de-viajes-de-espana>
- Mabrian*. (7 de marzo de 2022). Obtenido de Las 4 fases de cada viaje: <https://mabrian.com/blog/es/fases-viaje/>
- Marketing 4 Ecommerce*. (5 de enero de 2022). Obtenido de Las obras del Museo del Prado ya están en el metaverso: abre su propia isla en Animal Crossing:

<https://marketing4ecommerce.net/las-obras-del-museo-del-prado-ya-estan-en-el-metaverso-abre-su-propia-isla-en-animal-crossing/>

*Metaverse News*. (12 de agosto de 2022). Obtenido de ¿Qué es VRChat?: <https://metaverse-news.es/que-es-vrchat/>

*Metaverse Seoul*. (s.f.). Obtenido de <https://metaverseseoul.kr/user/>

*Metinburgh*. (s.f.). Obtenido de <https://www.metinburgh.com/>

*Museo Nacional del Prado*. (s.f.). Obtenido de La Quinta del Sordo. El museo del Prado en Animal Crossing: <https://www.museodelprado.es/recurso/la-quinta-del-sordo-el-museo-del-prado-en-animal/a582faa4-bb2f-4a66-abc4-49a2f70776bc>

Natividad Grandón-Pastén, D. A.-P. (2007). Reconstrucción de objeto 3D a partir de imágenes calibradas. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 15 N° 2, 158-168.

Nieto, J. A. (2022). Una introducción al metaverso: conceptualización y alcance de un nuevo universo online. *Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, n°24., 41-56.

*Onda Cero*. (16 de enero de 2023). Obtenido de Vectalia presenta su "metaverso" en la feria internacional de turismo FITUR: [https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/alicante/audios-podcast/noticias/vectalia-presenta-metaverso-ferio-internacional-turismo-fitur\\_2023011663c55856efc27f00016f99b9.html](https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/alicante/audios-podcast/noticias/vectalia-presenta-metaverso-ferio-internacional-turismo-fitur_2023011663c55856efc27f00016f99b9.html)

Opportimes, R. (12 de Abril de 2023). *Opportimes*. Obtenido de El metaverso y el turismo en Corea del Sur: <https://www.opportimes.com/el-metaverso-y-el-turismo-en-corea-del-sur/>

Pako Rodríguez, J. C. (s.f.). *Ideas do change*. Obtenido de Destino Metaverso: <https://www.ideasforchange.com/es/archivo-blog/destino-metaverso>

Peñalver, J. L. (19 de enero de 2023). *Hosteltur*. Obtenido de Amadeus mostrará destinos en el metaverso a clientes de las agencias: [https://www.hosteltur.com/155167\\_amadeus-mostrara-destinos-en-el-metaverso-a-clientes-de-las-agencias.html](https://www.hosteltur.com/155167_amadeus-mostrara-destinos-en-el-metaverso-a-clientes-de-las-agencias.html)

*Perfil*. (15 de diciembre de 2022). Obtenido de Museum District, el primer museo en el Metaverso que “se construye dinámicamente todo el tiempo”: <https://www.perfil.com/noticias/tecnologia/museum-district-el-primer-museo-en-el-metaverso-que-se-construye-dinamicamente-todo-el-tiempo.phtml>

Pons, J. (26 de abril de 23). *Levante*. Obtenido de ¿Puede el Metaverso asesinar al turismo?: <https://www.levante-emv.com/tendencias21/2023/04/26/metaverso-asesinar-turismo-86502983.html>

*Qatar Airways*. (22 de abril de 2022). Obtenido de Qatar Airways Steps into the Metaverse with ‘QVerse’ Virtual Reality and World’s First MetaHuman Cabin

- Crew: <https://www.qatarairways.com/press-releases/en-WW/215125-qatar-airways-steps-into-the-metaverse-with-qverse-virtual-reality-and-world-s-first-metahuman-cabin-crew?activeTag=Press-releases&CID=SMALL067850223200000001105#>
- Revfine.* (s.f.). Obtenido de Metaverse Travel: cómo el metaverso cambiará la industria de viajes: <https://www.revfine.com/es/metaverso-viaje/#how-could-travel-industry-benefit-from-metaverse>
- Revfine.* (s.f.). Obtenido de Metaverse Tourism: descripción general, beneficios, ejemplos y más: <https://www.revfine.com/es/metaverso-turismo/#how-is-metaverse-changing-travel-industry>
- Revfine.* (s.f.). Obtenido de Metaverso y la Industria Hotelera; ¡La guía de información número 1!: <https://www.revfine.com/es/hotel-metaverso/#how-can-hotels-benefit-from-metaverse>
- Rtvc.* (18 de enero de 2023). Obtenido de Triportation llevará el metaverso a las agencias de viajes: <https://rtvc.es/triportation-llevara-el-metaverso-a-las-agencias-de-viajes/>
- Sáez, P. (24 de Noviembre de 2022). *Linkedin*. Obtenido de El Metaverso está muerto Larga vida al Metaverso !!: <https://www.linkedin.com/pulse/el-metaverso-est%C3%A1-muerto-larga-vida-al-pablo-s%C3%A1ez/?originalSubdomain=es>
- SEGITTUR y Turium. (2022). *El metaverso y el alma: viaje al próximo desafío del Turismo*.
- Segura, L. Z. (2022). ¿Qué son y cómo se utilizan actualmente los NFT? *Investiga T.E.C Vol. 15 n° 44*, 3-6.
- Smart Travel.* (22 de junio de 2022). Obtenido de El Hotel Riu Plaza España abre en el metaverso: <https://www.smarttravel.news/el-hotel-riu-plaza-espana-abre-en-el-metaverso/>
- Smartlighting.* (18 de Febrero de 2022). Obtenido de Gartner estima que el 25% de las personas pasarán al menos una hora al día en el Metaverso en 2026: <https://smartlighting.es/gartner-estima-metaverso-2026/>
- Talin, B. (21 de febrero de 2023). *More than digital*. Obtenido de Historia y evolución del concepto de metaverso: <https://morethandigital.info/es/historia-y-evolucion-del-concepto-de-metaverso/>
- Tecnohotel.* (22 de noviembre de 2022). Obtenido de Nuevas experiencias que el metaverso ha traído al turismo: <https://tecnohotelnews.com/2022/11/turismo-metaverso/>
- Telefonía Tech.* (4 de Julio de 2022). Obtenido de Principales retos para la adopción del metaverso: <https://telefonicatech.com/blog/retos-empresas-adopcion-metaverso>

- Telefónica.* (15 de noviembre de 2022). Obtenido de Turismo en el metaverso: ya es posible: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/noticias/turismo-en-el-metaverso-ya-es-posible/>
- The new now. La tecnología para conectar con el futuro.* (25 de noviembre de 2022). Obtenido de Ordenando el Metaverso: Claves para entenderlo y no quedarse fuera: <https://www.thenewnow.es/negocio/ordenando-metaverso-claves-entenderlo/>
- Torres, C. E. (2014). Inteligencia colectiva: enfoque para el análisis de redes. *Estudios generales, vol.30 no.132.*
- TurTech.* (12 de Mayo de 2023). Obtenido de Metaverso: oportunidades y desafíos: [https://turtech.travel/articles/metaverso-oportunidades-y-desafios/?hub\\_section=innovacion-y-tecnologia-aplicadas-al-turismo&hub=semana-abierta-turtech-2023](https://turtech.travel/articles/metaverso-oportunidades-y-desafios/?hub_section=innovacion-y-tecnologia-aplicadas-al-turismo&hub=semana-abierta-turtech-2023)
- Vía Libre.* (23 de mayo de 2023). Obtenido de Los Ferrocarriles alemanes se muestran en el metaverso: <https://www.vialibre-ffe.com/noticias.asp?not=39985>
- Viajes y turismo al día.* (julio de 25 de 210). Obtenido de Second Life y su aporte al turismo: <https://www.viajesyturismoaldia.com/2010/07/25/second-life-y-su-aporte-al-sector-turistico/>
- Visit Benidorm.* (s.f.). Obtenido de Benidorm Land, El Metaverso de Benidorm con SIX3D: <https://www.visitbenidorm.es/ver/6979/benidorm-land.html>
- Wikipedia.* (s.f.). Obtenido de VRChat: <https://es.wikipedia.org/wiki/VRChat>
- Wiles, J. (21 de Octubre de 2022). *Gartner.* Obtenido de ¿Qué es un metaverso? ¿Deberías invertir en uno?: <https://www.gartner.es/es/articulos/que-es-un-metaverso>
- Wion.* (s.f.). Obtenido de <https://wion.es/museos-en-metaverso/>
- Xataka.* (12 de junio de 2021). Obtenido de Con la pandemia muchos museos cerraron y se dedicaron a crear las mejores exposiciones virtuales de la historia: <https://www.xataka.com/otros/once-impresionantes-exposiciones-virtuales-que-puedes-disfrutar-salir-casa>
- Youtube.* (2 de enero de 2022). Obtenido de Saturno devorando a su hijo de Goya. Quinta del Sordo: [https://www.youtube.com/watch?v=VF\\_t87leaEM](https://www.youtube.com/watch?v=VF_t87leaEM)



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

| [uma.es](http://uma.es)

## FACULTAD DE TURISMO

Facultad de Turismo

Edificio de Hostelería y Turismo

Campus de Teatinos

C. León Tosltoi, s/n