



EBOOK

METAVERSO Y NFTs

EN EL SECTOR TURÍSTICO



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	5
EL ECOSISTEMA TURÍSTICO Y LOS MUNDOS VIRTUALES	10
¿TIENE SENTIDO EL METAVERSO EN EL SECTOR TURÍSTICO?	14
METAVERSO, ¿OPORTUNIDAD O AMENAZA PARA LOS VIAJES REALES?	18
APLICACIÓN DEL METAVERSO EN EL SECTOR HOTELERO	22
REFLEXIONES SOBRE METAVERSO	25
EL METAVERSO MÁS ALLÁ DE LA TECNOLOGÍA	29
METAVERSO Y NFTs: LA VISIÓN DE TECNALIA	31
EL PRÓXIMO CAPÍTULO DE LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS SE ESCRIBE YA EN EMPRESAS DE TURISTEC	35
METAVERSO Y NFTs: LA VISIÓN DE VICOMTECH	39
CASO USO DE NFTs EN LA CIUDAD DE MÁLAGA	42
AUTORÍA DE LAS APORTACIONES	46
AGRADECIMIENTOS	49



PRESENTACIÓN

La Plataforma Tecnológica del Turismo, THINKTUR (www.thinktur.org), trata diariamente la innovación en materia turística, observando como las nuevas soluciones tecnológicas se aplican al sector, incrementando su productividad y competitividad, transformando su oferta y conectando a todos los usuarios del ámbito turístico.

Desde el año 2016, el grupo de trabajo de Centros Tecnológicos en Turismo decidió colaborar estrechamente aunando sinergias e iniciativas. Por ello, como primer paso, se elaboró de manera conjunta un ebook que identificara las principales tendencias tecnológicas en turismo. Tras los años, el ebook se ha convertido en una iniciativa conjunta que cada mes de enero publicamos y presentamos en el foro #techYdestino de FiturtechY, en el marco de la Feria internacional de Turismo FITUR.

En el año 2017, el ebook se enfocó en el análisis de una tecnología clave en el proceso de transformación de la industria, el Smart Data, aportando casos de éxito que mostraban la utilidad de esta tecnología en el sector. En la edición de 2018, el tema estuvo centrado en la Inteligencia Artificial, aportando iniciativas desarrolladas por los centros y sus asociados, y en 2019 el grupo de trabajo de Centros Tecnológicos en Turismo orientó la temática del ebook a la tecnología Blockchain, recogiendo las principales propuestas de utilización y casos de uso ya puestos en marcha por cada uno de los Centros o por alguno de sus asociados, sirviendo como marco de referencia para comenzar a incorporar dicha tecnología en la gestión empresarial.

Por otro lado, en 2020, el grupo se orientó en el Sistema de Inteligencia Turística (SIT), en el que cada centro aportó su experiencia en el desarrollo e implantación de estos sistemas, acompañados de casos de éxito que sirvieran de inspiración para la puesta en marcha de nuevos Sistemas de Inteligencia Turística en otros destinos. En la edición elaborada para mayo de 2021 el ebook se centró en un tema muy relevante y necesario por entonces: Soluciones e iniciativas orientadas a la resiliencia turística, con objetivo de ayudar a empresas y destinos turísticos a paliar los efectos que la crisis del Covid-19 ha generado en la industria turística, un sector en el que la colaboración público-privada ha sido más importante que nunca.

La pasada edición de 2022, se quiso destacar aquellas iniciativas y proyectos en materia de ciberseguridad, así como contextualizar la importancia de la seguridad digital en el sector turístico, una industria con gran cantidad de datos vulnerables y de gran interés para los ciberdelincuentes.

Para esta nueva edición, y siguiendo la línea de los centros de dar a conocer iniciativas basadas en tendencias del sector, hemos querido contextualizar cómo el Metaverso y los NFTs están presentes en el sector turístico, cuál es su aplicabilidad, qué proyectos en esta materia están en desarrollo y la potencialidad que pueden tener dentro de la actividad turística.

Por último, agradecer a las nueve entidades (Andalucía Lab, Invat-tur, Instituto de Turismo de la Región de Murcia - ITREM, Instituto Tecnológico Hotelero - ITH, Eurecat, Tecnalía, Turistec, Vicomtech y Segittur) su esfuerzo y dedicación en la creación de este ebook que refleja su aportación a la mejora de nuestro sector.



Álvaro Carrillo de Albornoz
Director general
Plataforma Tecnológica del
Turismo THINKTUR e ITH.



INTRODUCCIÓN

El metaverso es un concepto que se ha popularizado recientemente y se refiere a un universo virtual en el que las personas pueden interactuar y crear contenido de manera similar a como lo hacen en el mundo real. Esto se puede lograr a través de la realidad virtual, la realidad aumentada o la realidad mixta, y puede ser utilizado para una amplia variedad de propósitos, como la educación, el entretenimiento y la comunicación.

Por su parte, los NFTs, o tokens no fungibles, son un tipo especial de criptomoneda que representan la propiedad de un objeto digital único e indivisible. Estos tokens son utilizados principalmente en el mundo de las criptomonedas y se emplean para representar la propiedad de una obra de arte digital, una colección de objetos virtuales, un personaje de videojuego o incluso tweets. Los NFTs tienen un valor y pueden ser comprados y vendidos como cualquier otro bien, además de poder ser utilizados para llevar a cabo transacciones online. Una de las principales ventajas de los NFTs es que proporcionan una forma de autenticar y verificar la autenticidad de un objeto digital, lo que es especialmente útil en el mundo de las obras de arte digitales, donde la copia y la piratería son un problema común. Asimismo, los NFTs son especialmente útiles en el contexto del metaverso, ya que permiten a los usuarios comprar y vender propiedades virtuales de manera segura y verificable.

A lo largo de los años, el concepto de metaverso ha sido imaginado de muchas maneras diferentes por escritores y cineastas. En la actualidad, el concepto de metaverso se ha vuelto más tangible con el avance de la tecnología de la realidad virtual y la aparición de plataformas en línea como Second Life y Minecraft, que permiten a las personas interactuar en un mundo virtual y crear sus propias experiencias. También hay empresas que están desarrollando tecnología de realidad virtual más avanzada, como gafas de realidad virtual que permiten a las personas experimentar una inmersión aún mayor en un mundo virtual.

Además, empresas y organizaciones están trabajando en el desarrollo de metaversos para usos más prácticos, como la educación, el entrenamiento y la colaboración en el trabajo. Por ejemplo, algunas entidades están utilizando el metaverso para crear simulaciones de entrenamiento para profesionales médicos o para permitir a los equipos colaborar de manera más eficiente en proyectos de ingeniería.

Por su parte, el metaverso y los NFTs están empezando a tener un impacto en el sector turístico y podrían tener un papel importante en el futuro del turismo.

Uno de los usos más posibles del metaverso en el sector turístico es la creación de experiencias de turismo virtual y la promoción de destinos turísticos. Por ejemplo, las empresas de turismo pueden utilizar el metaverso para crear simulaciones de viajes o para ofrecer experiencias de turismo cultural a personas que no pueden viajar físicamente, así como para proporcionar guías virtuales personalizados a sus clientes o para ofrecer recorridos virtuales interactivos que permitan a los turistas explorar los destinos turísticos de manera más profunda. Los NFTs también podrían utilizarse para vender entradas virtuales a estas experiencias turísticas o para representar la propiedad de una experiencia turística única.

Algunas entidades turísticas ya están creando mundos virtuales en el metaverso que representan sus destinos turísticos. Esto permite a los turistas explorar y experimentar un destino turístico de manera virtual antes de decidir si desean viajar allí en persona. Esto podría atraer a nuevos turistas y aumentar el interés en un destino turístico en particular.

Otra forma en la que el metaverso y los NFTs podrían tener un impacto en el sector turístico es en la forma en que se venden y compran los viajes. Es posible que veamos más empresas turísticas utilizando el metaverso y los NFTs para vender paquetes de viaje completos o para permitir a los turistas personalizar sus propios paquetes de viaje. Además, es posible que veamos a más empresas turísticas utilizando NFTs como forma de pago por los viajes o como medio para acceder a servicios turísticos especializados.

En el futuro, se espera que el metaverso y los NFTs tengan un papel cada vez más importante en el sector turístico y dispongan de más usos y aplicaciones prácticas, convirtiéndose en una parte cada vez más importante de nuestra vida cotidiana. Aunque el metaverso y la realidad virtual tienen el potencial de revolucionar el sector turístico, todavía hay algunas problemáticas y dificultades que impiden su desarrollo masivo en este sector. Algunas de las principales problemáticas y dificultades actuales son:

- **Falta de acceso:** Aunque la tecnología de realidad virtual y el metaverso están disponibles, todavía hay una gran parte de la población que no tiene acceso a ellas debido a la falta de dispositivos adecuados o a

problemas de conectividad. Esto limita el alcance y la adopción del metaverso en el sector turístico.

- **Altos costes:** La tecnología requerida para lograr una experiencia inmersiva en el metaverso todavía son bastante costosos, tanto para las empresas que quieren utilizarlos como para los consumidores que quieren acceder a ellos. Esto puede dificultar el desarrollo masivo del metaverso en el sector turístico.
- **Falta de estandarización:** Actualmente, hay muchas plataformas y tecnologías diferentes disponibles para el metaverso y la realidad virtual, lo que puede ser confuso y difícil de navegar para las empresas y los consumidores.

Al igual que con cualquier tecnología online, el metaverso presenta algunos problemas de seguridad que deben tenerse en cuenta:

- **Hacking:** Al ser un entorno virtual, el metaverso está expuesto a los mismos tipos de amenazas que cualquier otra plataforma online, como el hacking y el robo de información personal. Es importante que las empresas y los usuarios tomen medidas de seguridad adecuadas para protegerse contra estas amenazas.
- **Phishing:** Los ataques de phishing, que implican el envío de correos electrónicos falsos para obtener información personal o acceder a cuentas, también pueden ser un problema en el metaverso. Es importante que los usuarios estén alerta y no hagan clic en enlaces sospechosos o compartan información personal con personas y entidades desconocidas.
- **Contenido inapropiado:** Al igual que con cualquier entorno online, el metaverso también puede ser un lugar donde se encuentra contenido inapropiado o que viola las políticas de la plataforma. Es importante que las empresas y los usuarios sigan las políticas de la plataforma y reporten cualquier contenido inapropiado que encuentren.

Sin duda, podríamos decir que el metaverso va mucho más allá de lo aquí mencionado, supone un cambio en la forma de interactuar entre personas, un cambio social que se viene desarrollando poco a poco con los diferentes avances tecnológicos que afectan a la forma de comunicarnos y de socializar, la forma en la que aprendemos y nos expresamos, y la forma en la que consumimos y compartimos.

En este marco, desde la Plataforma Tecnológica del Turismo - Thinktur, en colaboración con los Centros Tecnológicos del Turismo (Eurecat, Invat-tur, Itrem, Tecnalia, Turistec, Andalucía Lab, Vicomtech, ITH y Segittur), se ha querido promover una vez más la elaboración de un ebook, en esta ocasión, centrado en dar visibilidad a iniciativas concretas y la visión de cada centro de lo que el Metaverso y los NFTs pueden aportar al turismo. Además, este año contamos con la colaboración especial del área de turismo del Ayuntamiento de Málaga que presenta en un caso práctico llevado por la entidad de uso de NFTs en la ciudad. Con todas las contribuciones incluidas en este ebook, los centros tecnológicos y colaboradores pretender aportar su granito de arena al sector turístico dando su visión sobre el Metaverso y los NFTs.



Andalucía Lab es un departamento de la Empresa para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía que trabaja para construir un destino turístico más competitivo, impulsando las competencias digitales y tecnológicas de las miles de pequeñas empresas que componen el sector

Además, establece puentes entre el ámbito turístico y el tecnológico y que las instalaciones en Marbella sirvan de palanca para emprendedores y profesionales independientes

Av. Cibeles, 1
29604 Marbella (Málaga)
www.andalucialab.org





EL ECOSISTEMA TURÍSTICO Y LOS MUNDOS VIRTUALES

En el turismo de Andalucía participan pequeñas empresas turísticas, pero también empresas de base tecnológica, gestores de destinos y consultores; muchos de ellos comprometidos con la digitalización, el poder de los datos, la sostenibilidad y el desarrollo de productos innovadores.

El futuro turístico tiene mucho que ver con reforzar esta Comunidad, hacerla más grande, avanzada e internacional.

Andalucía Lab trabaja en esa línea, para que los miembros de esa comunidad puedan acceder a conocimiento y recursos digitales, información y competencias para la toma de decisiones, apoyo para poner en marcha proyectos vinculados con la tecnología y el Turismo, posicionamiento internacional, nuevos canales de comercialización e ideas sobre productos innovadores.

Fomentamos un ecosistema abierto a nuevas ideas y tendencias, en el que si tuviéramos que elegir una palabra que concentrara todo lo que hacemos ésta sería Comunicación: entre profesionales, mediante todos los medios a nuestro alcance, la que propone nuevas formas de hacer las cosas y medirlas, la que pone en el centro al turista, busca la sostenibilidad y se apoya en datos.

Los mundos virtuales y la digitalización de activos y procesos son una forma de comunicación que conecta con una nueva sociedad y que genera mucha información.

Las exigencias del turismo mundial, los nuevos métodos de comunicación integrados en la cultura global, y el panorama tecnológico actual, están sentando las bases de los nuevos modelos de consumo y producción turística. Se están originando oportunidades de diferenciación por la aplicación y el uso de la tecnología, acercando los destinos a los viajeros, ayudando en la mejora de gestión de los procesos en la cadena de valor.

El sector sigue desarrollándose y debe buscar los siguientes hitos para incrementar la competitividad en un nuevo hábitat que ahora es híbrido. La fusión del mundo virtual y el físico convierte en prioridad trabajar hacia la hiperconectividad y la digitalización.

Una esfera global y digital que sienta las bases de un nuevo paradigma, un cambio disruptivo e impactante que ya se vaticinaba. La convergencia del mundo físico y digital, lo que se considera la próxima evolución de Internet: mundos sociales en 3D, persistentes, compartidos y virtuales.

Un nuevo ecosistema que engloba tres factores fundamentales: la convergencia de nuevas tecnologías de alta capacidad, el comportamiento social de las nuevas generaciones y la evolución del marketing.

Ante este panorama, resulta imprescindible hacer pedagogía con el tejido empresarial turístico, para dotar de criterio al profesional y que pueda tomar decisiones sobre este nuevo escenario. Los principales actores tecnológicos a nivel global ya están trabajando para llegar al siguiente nivel.

El metaverso, en todas sus formas, promete un potencial enorme en turismo, un instrumento para mejorar el posicionamiento del destino, el branding, la promoción y la notoriedad, que no persigue sustituir los viajes reales, sino complementar y ofrecer nuevas experiencias, así dar impulso para desarrollar modelos de negocio alternativos.

El sector turístico siempre ha sido muy permeable, ha logrado adaptarse a la digitalización. Ahora surge la posibilidad de aplicar la tecnología que engloba al metaverso en la cadena de valor turística, permitiendo transformar la experiencia global. Porque hoy día, el turista prepara su viaje en internet y viaja en unión de su móvil recibiendo continuamente información.

Hoteles que muestran sus alojamientos turísticos antes del viaje a través de entornos virtuales, mostrar el destino y sus recursos a través de la realidad virtual (RV) y aumentada (RA) o comercializar NFTs.

Desde el ecosistema del HUB de Andalucía Lab, durante los eventos de conocimiento, tuvimos la oportunidad de conocer nuevas herramientas tangibles de realidad aumentada en espacios reales.

Ejemplo de ello es la experiencia inmersiva con la figura de Picasso en la céntrica plaza de la Merced en Málaga creada por José Manuel López de Visitas Virtuales.

En esta misma línea se encuentra Córdoba 360°, una herramienta de creaciones inmersivas que ofrece una experiencia a través de visitas virtuales por el patrimonio monumental, artístico y cultural desde la pantalla del dispositivo móvil o usando gafas virtuales.

También se están desarrollando experiencias transmedia durante el viaje, como es el caso de BooksOnWall. Una aplicación que ofrece experiencias en realidad aumentada a través del arte urbano. Cada mural es una página que interactúa con el dispositivo para expandir el recorrido con realidad aumentada, narración, música, animaciones, sonidos, etc.

Otro ejemplo es la aplicación personalizada CultuAr, basada en la tecnología de la Realidad Aumentada, con contenido dinámico, inmersivo e interactivo en tiempo real del destino turístico.

En la fase post-viaje permitirá recordar y/o revivir el viaje de forma inmersiva, y la posibilidad de compartir esos recuerdos con otras personas. Es decir, recomendaciones del destino persona-a-persona a través de un espacio digital.

El comportamiento híbrido de la sociedad genera la oportunidad de crear nuevos productos turísticos para vivir experiencias diferentes durante todo el ciclo del viaje.

Todo ello trae consigo el nacimiento de un nuevo perfil de viajero: personas habituadas a la tecnología que buscan experiencias realistas y únicas. Diferentes, accesibles y personalizadas. En este sentido, también surgen nuevos dispositivos y aplicaciones que proporcionan una experiencia inmersiva de calidad.

Además, se trata de una herramienta perfecta para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En concreto, facilita que el turismo sea más sostenible, accesible y responsable. Sin embargo, esta nueva tecnología también presenta retos como garantizar la privacidad del usuario, la identidad y la ciberseguridad.

Las tecnologías que aplican al turismo el desarrollo de mundos virtuales se encuentran todavía en sus primeras etapas de desarrollo, traen consigo un sinfín de oportunidades para las empresas del ámbito tecnológico y abren nuevos horizontes para mejorar la gestión de destinos y empresas turísticas, atraer viajeros, generar experiencias únicas y más sostenibles.

En este contexto es importante no perder de vista que la adopción tecnológica siempre se caracteriza por un alto grado de incertidumbre, a muchos se nos viene a la memoria Second Life, aunque son otros tiempos, lo que no debemos perder de vista es que son los consumidores y los modelos de negocio los que sustentan a la tecnología, y no al revés. La virtualización y digitalización de productos y procesos tienen éxito allí donde consiguen generar un modelo de ingresos sostenible, ahora mismo es todavía pronto para saber dónde se encuentra esto en relación con el turismo, ¿está en el ámbito de la promoción, el aprendizaje, los procesos productivos?, nos gustaría poder adelantarlo, pero no lo sabemos, lo que si tenemos claro es que estaremos atentos y listos para compartirlo.



El centro tecnológico Eurecat tiene por objetivo potenciar la innovación y el I+D aplicado en todos los sectores de actividad, tanto para grandes como para pequeñas y medianas empresas. Con un enfoque multidisciplinar, Eurecat impulsa la innovación y la sostenibilidad de las empresas de la cadena de valor turística y otros sectores vinculados y de los destinos turísticos a través de soluciones centradas en la aplicación de tecnologías, la inteligencia de mercados, los sistemas de información y conocimiento y los procesos de transformación tecnológica y sostenible.

La creación de sistemas de información y de bases de datos para el conocimiento de la actividad turística, la transferencia de conocimiento para agentes públicos y privados, el diseño de productos con iniciativas innovadoras y el desarrollo tecnológico de aplicaciones para la gestión de empresas turísticas y de destinos, así como para la mejora de la satisfacción del turista, forman parte de su especialización. Desde 2020, Eurecat ha impulsado, con la colaboración de empresas líderes en el sector y de las principales administraciones públicas catalanas, la creación y desarrollo del CoE in Tourism Innovation, Centro de Excelencia para la Innovación Turística.

www.eurecat.org





¿TIENE SENTIDO EL METAVERSO EN EL SECTOR TURÍSTICO?

¿Realmente el metaverso va a cambiar el mundo? ¿Estamos en un cambio de paradigma tecnológicamente hablando? ¿El metaverso revolucionará las interacciones humanas tal y cómo las conocemos? ¿Cambiará la forma de hacer negocios? ¿Qué sectores pueden ser los más beneficiados? Y sobre todo ¿Cuál es o será el METAVERSO? ¿Habrá solo uno?

Estas son algunas de las preguntas más corrientes que surgen cuando empiezas a buscar información sobre el metaverso. Seguramente en muchas de estas preguntas, y otras que pueden ir surgiendo, no tenemos respuesta actualmente. Por este motivo mediante el presente artículo intentaré poner luz sobre alguno de estos temas.

Durante los últimos meses, hemos podido leer todo tipo de opiniones sobre las bondades del metaverso, todo esto añadido al bombardeo de artículos que hablan sobre la multitud de empresas que están destinando cantidades ingentes de dinero en investigación sobre el mismo. Incluso una de las empresas más importantes del mundo (Meta) ha cambiado su nombre en pro del metaverso (aunque podríamos discutir largo y tendido sobre el motivo real del cambio de nombre).

Lo que sí que está claro es que es un mercado un auge. En 2021 el valor de mercado del metaverso fue de 38.85 B\$, durante el año 2022 se ha incrementado hasta los 47.48 B\$ y para el 2030 se espera un valor de mercado de 678.8 B\$ (según datos de Statista¹). Estos datos están respaldados por el hecho que el 51% de los usuarios del metaverso son personas menores de 13 años, si aumentamos el rango de edad hasta los 16 años vemos como suponen el 78'7% de los usuarios y si miramos hasta los 18 años veremos cómo suponen el 83'5%.² También es destacable que estas estimaciones infieren que en el 2026 el 25% de las personas destinaremos al menos una hora diaria dentro de un metaverso³.

Estos datos tan optimistas solo hacen que incremente lo que se conoce dentro del sector como *FOMO* (*fear of missing out* – miedo de quedarse fuera), que empuja a la mayoría de las empresas tecnológicas a tener que investigar, si no quieren quedarse fuera de un mercado con un crecimiento que puede ser exponencial a corto plazo.

¹ <https://www.statista.com/statistics/1295784/metaverse-market-size/>

² <https://metaversed.webflow.io/blog/the-metaverse-reaches-400m-active-users>

³ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predicts-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026>

Actualmente el uso del metaverso tiene lugar principalmente dentro del sector de los videojuegos. Más del 90% del mercado lo copan Roblox, Fortnite y Minecraft, aunque dentro de alguno de estos metaversos ya se ha empezado a experimentar con otro tipo de experiencias, que han supuesto una gran revolución en su sector. Concretamente hablamos de las actuaciones que hicieron Ariadna Grande y Marshmellow dentro de Fortnite que congregaron más de 1 millón la primera y 10.8 millones la segunda actuación, siempre según datos de la misma plataforma. O la venta de un bolso Gucci en formato digital, por 4.115\$, dentro del metaverso de Roblox. O la venta de un trozo de tierra virtual, dentro de la plataforma de videojuego Sandbox por 4.3 M\$.

En este punto seguramente nos surjan las preguntas “¿Qué es realmente un metaverso?” y “¿Qué es un entorno de realidad virtual o plataforma de videojuego?”. Y es que la principal diferencia entre un metaverso y una plataforma de videojuegos, son las interacciones y como se pueden comportar los usuarios en este entorno virtual. Por ejemplo, en el metaverso tu avatar aparte de jugar a un juego (como en los videojuegos), puede acceder a un concierto, comprar propiedades digitales (NFTs) o visitar galerías de arte.

¿Y cómo el metaverso puede beneficiar al sector del turismo? Bien, según mi punto de vista existen dos visiones: la del hostelero y la de una comunidad, ciudad o región dedicada al turismo.

En primer lugar, el hostelero tendrá la opción de construir su propio hotel dentro del metaverso, replicando las habitaciones (con las distintas características que pueda tener cada una), el vestíbulo, el bar, la piscina, el comedor, incluso todos los servicios que ofrece. De esta forma el usuario que vaya a visitar el hotel en el metaverso podrá hacerse una idea de cómo es, y si le gusta podrá reservar una habitación concreta (con la posibilidad de haberla visitado anteriormente dentro del metaverso). Además, existirá la posibilidad, de que el usuario vaya a poder comprar experiencias y que se puedan disfrutar en ambos mundos, el real y el virtual. Por ejemplo, si el hotel dispone de una galería de arte, el usuario podrá comprar la entrada y disfrutar de la galería en formato virtual, y cuándo visite el hotel podrá disfrutar de la experiencia en formato real. Igualmente, con otro tipo de ocio como puede ser una cena, el uso de la piscina o spa, jugar en un casino o disfrutar de una actuación. Otro factor que destacar, y que está relacionado con el metaverso, son los NFTs, que podrían substituir el programa de puntos habitual de las cadenas hoteleras, o incluso estas

podrían disponer de los cuadros que puede haber en el hotel en formato digital y venderlos en forma de NFT.

En segundo lugar, está la visión de la región turística. Teniendo en cuenta que de momento no existe un metaverso que domine el mercado, y parece que no habrá ninguno que lo controle, predomina la idea de que existan diversos metaversos que mediante tecnología Blockchain estén interconectados, y que un mismo avatar permita entrar en los diversos metaversos siempre que estén contruidos sobre la misma red Blockchain. De esta forma se podría generar un metaverso de una región concreta, dónde estén los distintos agentes turísticos de la zona y que más allá de poder visitarla virtualmente existiera la posibilidad de interactuar con los agentes (comprando experiencias u objetos virtuales). Por ejemplo, imaginemos que la ciudad de Barcelona decide crear un metaverso dónde se puedan encontrar los distintos museos, hoteles y salas de espectáculos de la ciudad. Dentro de este se podría interactuar de la misma forma que hemos comentado en el punto anterior (visión del hostelero), pero además, al estar el metaverso “dirigido” por la administración se podría incentivar su uso dando descuentos en el abono de transporte público si se gasta un mínimo en actividades dentro del metaverso, o también se podría digitalizar un congreso o espectáculo y poder dar acceso a personas de todo el mundo. Y al estar interconectado mediante tecnología Blockchain, este mismo usuario podría entrar en otro metaverso de otra ciudad o región y disfrutar de las actividades de este otro metaverso.

Definitivamente, aún es pronto para poder afirmar en qué ámbito de nuestra vida en concreto nos hará cambiar, ni tampoco podemos saber a partir de cuándo, lo que sí podemos afirmar es que es una tecnología que está experimentando un gran crecimiento, y que ha venido para quedarse (solo hace falta ver que la mayoría de los usuarios aún son menores de edad).

En concreto para el sector turístico, ya hay ciudades que están ofreciendo experiencias turísticas dentro del metaverso (Seúl, Las Vegas o Zaragoza) o empresas que ofrecen servicios (MGM Resorts, Atlantis The Palm o The Bahia Resort Hotel), aunque aún son casos puntuales y poco generalizados, es una tendencia que va a más. Quizá en un futuro no muy lejano quien no esté en el metaverso no existirá, cómo pasa hoy con internet.



GENERALITAT
VALENCIANA



INVAT-TUR

Invat-tur es un centro dependiente de Turisme Comunitat Valenciana, cuya misión principal es la potenciación de la I+D+i en turismo como eje clave de la evolución de la Comunitat Valenciana hacia un modelo turístico inteligente.

Paseo Tolls nº 2
03502 Benidorm (Alicante)
www.invattur.es





METAVERSO, ¿OPORTUNIDAD O AMENAZA PARA LOS VIAJES

El uso de tecnología y la generación de información caminan de la mano de forma inexorable. Ciudades conectadas, robots, ocio digital, dispositivos móviles, criptomonedas y mundos virtuales, entre otros, son elementos descriptivos de la sociedad del s. XXI que aparecen en todos los ámbitos y cuyo uso deriva en diferentes niveles de intensidad en el intercambio y consumo de información según el sector económico que se analice. Rasgos de la economía digital, de la nueva economía global.

La tecnología y la información se han situado entre los principales bienes de consumo de la sociedad actual. Tal y como señala Patino (2019), el nuevo capitalismo digital es un producto y un productor de la aceleración generalizada que intenta aumentar la productividad del tiempo para poder sacarle más valor, que ha sustituido el hábito por la atención y la satisfacción por la adicción y donde los algoritmos son las herramientas de producción de la nueva economía.

Este contexto ha sido asumido de forma paulatina por parte del sector turístico. Destinos, intermediación, compañías aéreas, alojamiento y el resto de subsectores, llevan décadas inmersos en un proceso de integración de tecnología en diferentes aspectos internos y externos, con el marketing como principal ámbito. El sector turístico es consciente, cada vez más, de la necesidad de invertir en *hard* o *soft technologies*, en tanto en cuanto su competitividad depende de su capacidad de adaptación a la evolución tecnológica y de comprensión de los cambios en los hábitos de consumo de la demanda.

En este entorno, recorrer un mundo virtual como si fuera el real a través de una interfaz ¿es el futuro que le espera al turismo? Partiendo de una definición genérica sobre lo que es el metaverso, un entorno 3D en el que la gente interactúa a través de sus avatares, no cabe duda de que una inmersión sensorial en un entorno generado de forma artificial debería permitir al turista ser protagonista de esa realidad.

Con la evolución tecnológica, los turistas han ido cambiando la manera de consumir, y en este contexto, la industria turística no puede quedar al margen. Y en este sentido, un metaverso bien resuelto debería fidelizar a los potenciales visitantes, en la medida que las expectativas generadas se correspondan con la realidad, sin que haya que existir ningún temor a que el turista no quiera luego viajar al destino. Por realista que sea el metaverso

nunca podrá sustituir a las sensaciones de una experiencia real, a su componente emocional y vivencial, por lo que más bien habría que interpretarlo como una *versión mejorada* de la guía tradicional de papel o digital, por lo que representa de facilitación de la documentación de los usuarios con respecto a los viajes.

La tecnología no sólo ha hecho más fácil el reservar *online* transporte y alojamiento, sino que, con la aparición de los diferentes metaversos, permite la generación de experiencias inmersivas en las que el potencial turista pueda interactuar como vía para aumentar e incentivar el deseo de visitar recursos turísticos, actuando no solo sobre el *antes* del viaje, sino también el *durante* y el *después* de las experiencias de los viajeros.

Conscientes de esas oportunidades que ofrece la realidad virtual para la promoción turística, son muchos los destinos que han apostado por esta tecnología que ayuda a generar interés por la visita en los potenciales turistas. Así, por ejemplo, Benidorm ha desarrollado la experiencia *BenidormLand*⁴ como fórmula vanguardista que contribuya a su posicionamiento y permita anticipar las oportunidades que dicha tecnología puede ofrecer. Con esta prueba de concepto para una aplicación futura y ventana de oportunidades, Benidorm centra su promoción turística dirigida a un público digitalizado en el ámbito “gamer” (con previsiones de futuro de ampliarse a un target más amplio) con el citado piloto en el nuevo metaverso SIX3D, con el que se pretende alcanzar a los usuarios de la plataforma Steam, que cuenta con millones de cuentas de usuario activas.

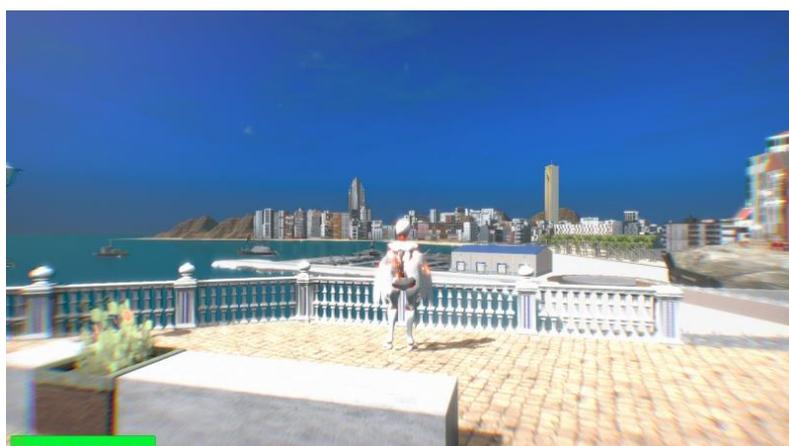


Imagen 1: Benidorm Land día

⁴ (<https://www.youtube.com/watch?v=5-xfTsXdOFo>)

Benidorm, siempre a la vanguardia turística, persigue con esta herramienta ampliar la experiencia previa al viaje, de una forma totalmente inmersiva lo que en la actualidad se viene desarrollando a través de la web o redes sociales, convirtiéndose en una opción interesante para inspirar y emocionar con el futuro viaje, permitiendo conocer Benidorm antes de viajar para saber cómo es, saber si responde a las expectativas y necesidades, profundizar sobre los recursos del destino... Se consigue así el objetivo del proyecto, que no es otro que crear una experiencia única, intensa, completa y satisfactoria para un consumidor cada vez más digital, que permita inspirar a los usuarios a visitar (o volver) al destino, convirtiendo a los potenciales visitantes virtuales en visitantes físicos, que pasen de una experiencia virtual e imaginaria a una experiencia real.



Imagen 2: Benidorm Land noche

También como espacio de reflexión para profundizar y avanzar en los nuevos retos del turismo se celebró el pasado mes de octubre una nueva edición, la vigésimo primera, del Foro Internacional de Turismo de Benidorm, centrado en el análisis y prospección del metaverso como futuro de innovación, oportunidad y las posibilidades que se generan para el sector turístico. El Foro está coorganizado por Turisme Comunitat Valenciana, la Fundación Turismo de Benidorm, la Cátedra de Estudios Turísticos "Pedro Zaragoza Orts" de la Universidad de Alicante, el Patronato Costa Blanca de la Diputación de Alicante y HOSBEC, y el video con las sesiones se puede visualizar en <https://www.youtube.com/watch?v=QOhRymUwyVY>



El Instituto Tecnológico Hotelero (ITH) es un centro de innovación para el sector hotelero y turístico, cuya misión es mejorar la competitividad del sector mediante la innovación y la tecnología; está adscrita a la Confederación Española de Hoteles y Alojamientos Turísticos (CEHAT).

Dentro de sus principales objetivos, se encuentra:

- Fomentar la cultura tecnológica y la innovación del sector con la finalidad de incrementar el valor de la oferta turística.
- Actuar como acelerador tecnológico.
- Difundir las mejores prácticas tecnológicas.
- Liderar proyectos de I+D+i relacionados con las infraestructuras hoteleras.
- Promover la cooperación empresarial en el área de la innovación tecnológica.

Las áreas de actuación sobre las cuales trabaja principalmente son la Innovación (nuevas tendencias, conceptos y servicios hoteleros novedosos), Tecnologías TIC, Procesos y Operaciones, y la Sostenibilidad y Eficiencia Energética, con dos ámbitos de trabajo; por un lado, la generación de conocimiento (difusión, sensibilización y formación) y la transferencia de soluciones innovadoras.

c/ Orense 32
28020 Madrid
www.ithotelero.com





APLICACIÓN DEL METaverso EN EL SECTOR HOTELERO

En todos los sectores es importante tener la mirada puesta en el futuro para no perder oportunidades. Dentro del sector hotelero las innovaciones tecnológicas se han visto en muchas ocasiones como pasos perdidos dentro de un gran salón, un espacio poco afín a la innovación.

El Metaverso es una incógnita. Un concepto que ilusiona y desconcierta a partes iguales. ¿Pero, qué representa esta palabra y qué oportunidades puede ofrecer? El Metaverso es la implementación de nuevas experiencias para los clientes y un nuevo lenguaje para comunicarse con ellos. Es romper la barrera de comunicación tradicional y permitir que el cliente se involucre de una manera más natural y orgánica con los productos y servicios que está dispuesto a consumir.

El producto hotelero no ha sufrido muchos cambios en los últimos años. Si bien es cierto que se han democratizado las experiencias digitales en los procesos de compra, el modo en cómo se le presenta el producto al cliente no ha cambiado. Se han sustituido los folletos por páginas web y las comparativas de precios entre tiendas físicas por portales que agregan los precios para los clientes. El reto actual es ofrecerle al cliente hotelero una nueva experiencia para su proceso de compra, dándole herramientas adicionales que le permitan escoger el producto que precisa desde la perspectiva de la autonomía en su decisión. Ofrecerle más información del producto con formatos más ágiles y visuales.

Las nuevas generaciones de clientes cada vez consumen contenidos más cortos y más directos, en resumen, más inmersivos. Sustituyen Wikipedia por vídeos de TikTok, entornos tradicionales por experiencias más directas.

¿Es esto una revolución? No, es una evolución. Es cierto que las tecnologías actuales tienen ciclos de vida muy rápidos, pero dada la dispersión demográfica del cliente hotelero la adopción de estas tecnologías es más pausada y delicada. Y es aquí en donde el potencial del metaverso en el sector hotelero tiene el reto. Ofrecer experiencias cada vez más inmersivas para el cliente, sin dejar de lado al cliente que prefiere un conocimiento más profundo del producto sin tener que recurrir a entornos muy novedosos que le provocan rechazo y frustración.

El Metaverso no sabemos a qué huele, su sabor o textura. En los últimos años se han visto avances como la realidad aumentada y realidad virtual para la recreación de espacios y productos. Reflejos digitales de los

productos físicos para que el cliente los pueda ver desde más ángulos. Pero los productos actuales relacionados con el Metaverso son tan ambiciosos e incorporan a la vez tantos componentes novedosos que abruman al cliente. NFT's, avatares virtuales, visores y tecnologías hápticas que ocupan todos los sentidos al cliente y le hacen perderse en un mundo en donde el objetivo de conocimiento de producto se ve mermado y pierde valor.

Dentro de uno o dos lustros la capacidad de hardware y los mundos recreados con software serán mucho más avanzados, así como la capacidad del cliente para adoptar esta nueva forma de interactuar. A día de hoy es una incógnita con muchas oportunidades, pero también con callejones sin salida.

Pero todavía queda esperanza. La solución ante esta incertidumbre es estar preparado, acompañar al cliente en este cambio de paradigma. Evolucionar las herramientas de promoción hotelera donde se muestre el producto hotelero con gemelos digitales u otros formatos inmersivos, ofreciéndole la opción de adquirir productos y experiencias que antes no podían seleccionar de una manera ágil y visual antes de su llegada al hotel. Nuevas posibilidades de compra como reservas de números concretos de habitación, reservas de hamacas o espacios disponibles durante su estancia.

Es ahora cuando el sector de la aviación empieza a incorporar imágenes reales de los asientos reservables, pero antes incorporaron la selección de asiento en el proceso de compra web.

El Metaverso llegará de una forma u otra, lo importante es estar preparado y con las herramientas listas para tener la llave de la puerta cuando esta se abra.



INSTITUTO DE TURISMO DE LA REGIÓN DE MURCIA

Entidad pública empresarial, que tiene las competencias en materia de ordenación, planificación, programación, dirección y coordinación del turismo de la Región de Murcia. En materia de Innovación Turística sus objetivos son:

- Incrementar la competitividad de las empresas turísticas en los canales de venta online.
- Impulsar el modelo de Destino Turístico Inteligente en la Región de Murcia.
- La transferencia de conocimiento al sector a través del Sistema de Inteligencia Turística Regional
- La aplicación de las nuevas tecnologías al servicio del e-Turista.
- El impulso a la innovación

Avd. Juana Jugán Nº 2

30.006 Murcia.

www.itrem.es





REFLEXIONES SOBRE METAVERSO

No podemos negar que el Metaverso sigue siendo una incógnita para gran parte del sector turístico y su uso se encuentra todavía en etapa de exploración.

Ante esta reflexión cabe recordar que el Metaverso son espacios y/o mundos virtuales vinculados entre sí, donde personas reales entran en un universo virtual, con su avatar y pueden interactuar en un ecosistema tridimensional (3D). Estos mundos digitales, pueden ser inventados o recreaciones, es decir, un mundo inventado como “Avatar” o un monumento real como “La Torre Eiffel”. Una experiencia inmersiva, donde se puede hacer muchas de las cosas del mundo real, trabajar, aprender, comprar y como no viajar.

Con la inclusión del Metaverso, el sector turístico variará y aumentará su oferta, ofreciendo a los visitantes una experiencia inmersiva nunca vista, por ejemplo, asistir a un espectáculo en el Coliseum Romano, ser partícipe de una asamblea, incluso poder interactuar con el propio Julio Cesar. Ya se afirma que, en los próximos años, los consumidores podrán elegir viajar virtualmente a «destinos» como la antigua Crecia o la isla ficticia de la Atlántida.

Gracias a este nuevo mundo, complementario al turismo tradicional, también se abrirán nuevas líneas de negocio como:

- Nuevas agencias de viajes centrado en experiencias y destinos ficticios o reales.
- Venta de NFTs del viaje, por ejemplo; recreaciones de souvenir, imágenes, videos, obras de arte, etc.
- Agencias de viajes en el metaverso, captando a su público desde el origen.
- Venta de paquetes de experienciales, desde agencias de viajes a hoteles.

La posibilidad de conocer el destino en un entorno virtual e inmersivo facilitará la etapa de inspiración y decisión del viaje, al permitirle al visitante tener una mejor idea de qué puede esperar en ese destino con el que tanto ha fantaseado. Y por supuesto consumir muchos de los servicios turísticos del mundo real.

- **Tours virtuales:** Los usuarios podrán visitar destinos virtuales en todo el mundo sin necesidad de salir de su casa.
- **Experiencias virtuales:** El metaverso permitirá a los usuarios experimentar actividades exclusivas, como cruceros en el océano o vuelos en globo, desde la comodidad de su hogar. Lo que permitirá dar una dimensión sostenible y accesible de la experiencia turística.
- **Entretenimiento:** El metaverso ofrece a los usuarios la oportunidad de disfrutar de entretenimiento virtual, como conciertos, festivales, museos y otros eventos. Esto puede ser una excelente manera de atraer a los turistas a los destinos.
- **Reservas** a lo largo de todo el ciclo del viaje y de cualquier servicio (transporte, alojamiento, actividades, restauración, etc.).
- **Planificador de viajes:** Los usuarios podrán planificar su viaje y complementos de una forma más eficiente, en la agencia de viajes de su localidad o en el metaverso.

Los pequeños destinos y las pymes turística, tendrán también su oportunidad en el Metaverso. Ya existen herramientas, recursos y servicios que permiten a las empresas de cualquier tamaño realizar campañas de marketing en el metaverso, creando contenido de calidad y compartirlo en redes sociales, sitios web y otras plataformas en línea, así como conectar con los viajeros y crear una comunidad de seguidores entusiastas prescriptores de la marca.

A la hora de abordar la entrada en el Metaverso, los destinos y empresas tiene la posibilidad de desarrollar su propio Metaverso y crear todo el mundo virtual que se requiere para dar el servicio a los clientes o entrar en un Metaverso que ya exista y crear allí las propias recreaciones virtuales, ficticias o reales.

La realidad es que no es muy viable crear un propio Metaverso, el esfuerzo y recursos son muy excesivos, por ejemplo, el Metaverso de Facebook que es Meta lleva invertidos 15.000 millones de dólares.

Lo más inteligente sería entrar en uno ya existente y allí, crear los propios espacios virtuales para dar servicio al turista, estos son algunos de los existentes;

- Horizon Worlds, de Meta.
- Roblox.
- Fortnite.
- Axie Infinity.
- Minecraft.

- Omniverse.
- Cryptovoxels.
- Decentraland, desarrollado sobre la blockchain Ethereum.
- Spatial

Pero claro no todos servirían, cada uno tiene una idea, un coste, una forma de proceder y crear, desde la compra de terrenos a la suscripción. El problema será elegir cual es el mejor e intentar que el sector turístico se centre en uno o dos máximos para poder desarrollar, crear y compartir todas las experiencias. El Metaverso está en pañales, hay que construir todo este mundo virtual, desde monumentos, historias, contenidos, etc.

Por ello, se vislumbran algunas amenazas para el turismo tradicional, la reducción del consumo de viajes culturales, ya que podría ser sustituido por paquetes experienciales sin necesidad de ir al destino, entre otros, pero también hay muchas amenazas e incertidumbre con la calidad de las experiencias, el coste de realización de los entornos virtuales, la diversificación de metaversos y todos los problemas derivados de la ausencia actual de una legislación que regule la seguridad de los usuarios y su funcionamiento.

El metaverso no sustituirá a los viajes tradicionales, pero sí transformará el sector en la próxima década, y seguramente destinos que ahora sean punteros cambie con esta tendencia.

Todo indica que será un gran futuro, con nuevas líneas de negocio, un sector que evolucionará y tendrá que adaptarse pronto, ya que nacerán nuevos operadores que cambiarán el modelo de negocio.

“Lo que está claro es que lo que viene será apasionante”.



SEGITTUR
turismo e innovación

SEGITTUR, sociedad participada en su totalidad por la Administración General del Estado, tutelada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España, y a través de la Secretaría de Estado de Turismo, es la responsable de impulsar la innovación (I+D+i) en el sector turístico español, tanto en el ámbito público (nuevos modelos y canales de promoción, gestión y creación de destinos inteligentes, etc.) como en el privado (apoyo a emprendedores, nuevos modelos de gestión sostenible y más competitivos, exportación de tecnología turística española, etc.).

Paseo de la Castellana nº135, Planta 16.

28046. Madrid

www.segittur.es





EL METAVERSO MÁS ALLÁ DE LA TECNOLOGÍA

El papel de SEGITTUR siempre ha sido y será anticiparnos a lo que vendrá para el turismo, poniendo una parte del foco en el papel de la tecnología y en el poder conformador de nuestra realidad que tienen las ideas de futuro.

Esa es la razón por la que hace unos meses decidimos impulsar la elaboración de un informe sobre metaverso y turismo con la colaboración de Turium. Es cierto que es pronto para saber las consecuencias que el metaverso tendrá para el turismo, pero nos parecía el momento de hablar de ello, y hacerlo desde un punto de vista diferente al habitual, no solo pensando en la tecnología.

El metaverso parece que puede ser otro canal de comunicación, una nueva realidad que ofrece nuevas posibilidades al sector turístico, una nueva forma de viajar, pero todo esto habrá que ver cómo evoluciona, ya que las últimas noticias parecen mostrar una ralentización del proyecto inicial.

Puede parecer extraño que SEGITTUR pensara en analizar esta realidad desde un punto de vista más humanístico, pero queríamos ir más allá y conocer qué consecuencias puede tener este nuevo fenómeno en un sector, donde las personas son la clave, y parte de la experiencia del viaje. Los procesos de uso de la tecnología se nos proponen como inevitables y no lo son; la realización efectiva de los mismos nace de su asunción por la sociedad y esta no puede ser acrítica.

Todas nuestras actuaciones tienen efectos deseados y no deseados, es obligación de los promotores hablar de ambas realidades, cotejar que se están cumpliendo los efectos bondadosos y anticipar, y contrarrestar, los efectos negativos. Son cuentas que no suelen hacerse, las promesas desconocen los efectos sobre el presente y, cosa curiosa, nunca anticipan los efectos negativos.

Desde SEGITTUR, y a través del informe “El metaverso y el alma: viaje al próximo desafío del turismo”, nos aproximamos al metaverso con una visión muy diferente de la que venimos leyendo los últimos meses, pero que es imprescindible conocer para tener en cuenta las consecuencias de este nuevo fenómeno, que muchos aseguran formará parte de nuestras vidas al igual que hoy lo hacen el móvil y las redes sociales por no hablar de Internet.

tecnalia

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

TECNALIA es el mayor centro de investigación aplicada y desarrollo tecnológico de España, un referente en Europa y miembro de Basque Research and Technology Alliance. Colaboramos con las empresas e instituciones para mejorar su competitividad, la calidad de vida de las personas y lograr un crecimiento sostenible. Lo hacemos gracias a personas apasionadas por la tecnología y comprometidas con la construcción de una sociedad mejor. Nuestra Misión es transformar investigación tecnológica en prosperidad. Nuestra Visión es ser agentes de transformación de las empresas y de la sociedad para su adaptación a los retos de un futuro en continua evolución.

Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia
Edif. 700

48160 Derio (Bizkaia)

www.tecnalia.com





METAVERSO Y NFTs: LA VISIÓN DE TECNALIA

El ámbito digital ocupa un espacio cada vez más creciente en nuestras vidas, pero sigue siendo un gran reto cómo vincular o conectar el mundo físico (real) con el mundo virtual. En el pasado han existido iniciativas que se han adentrado en esta línea y que por diversas razones no resultaron exitosas. Puede ser precisamente porque eran demasiado incipientes o todavía no había un público o un mercado suficiente.

Hay dos iniciativas de este tipo que circunstancialmente coincidieron en el tiempo. Foursquare era una red social que surgió en 2000 en la que los usuarios podían hacer *checkin* en los sitios en los que se encontraban e informar a su red de contactos de su situación. Incluso fue pionera en el ámbito de la gamificación. Los usuarios podían competir para llegar a ser *mayors* de los sitios o conseguir *insignias* tras superar un reto, que podían canjear en recompensas reales. Tuvo en su momento un éxito relevante, pero fue adquirida por Google en 2005, que adoptó decisiones sorprendentes como dividir sus funcionalidades en dos aplicaciones diferentes que acabaron convirtiéndose en irrelevantes.

Metaverso nos recuerda claramente a Second Life, que era un mundo en el que los usuarios podían diseñar su propio avatar para vivir esa "segunda vida" en línea. En Second Life se podía interactuar con otros usuarios, participar en reuniones sociales o acudir a conciertos. Y también permitía la comercialización de propiedades virtuales a través de su moneda virtual *linden*. Es decir, nos encontramos con funcionalidades muy semejantes a Metaverso. En su momento, desde su creación en 2003, todas las grandes empresas se involucraron en el proyecto con la misma rapidez que se empezaron a desvincular en 2008.

No cabe duda de que el Metaverso debe aprovecharse de los nuevos avances tecnológicos, especialmente, en los dispositivos para interactuar en el mundo virtual. No obstante, hay que tener en cuenta que el consumo de contenidos a través de las gafas de realidad virtual es individual, por lo que todas las funcionalidades de interacción con otros usuarios en esos espacios virtuales, que nos aíslan del espacio físico, deben ser de una forma tan fluida que supere este hándicap inicial. La masiva utilización, en los últimos años, de juegos on-line en grupo, de forma compartida, debe suponer una ventaja respecto al pasado y favorecer muy significativamente la adopción de estos nuevos mundos virtuales.

Sobre iniciativas ya existentes en Metaverso se pueden destacar dos ejemplos. El Gobierno de Navarra ha creado, a través de su Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital, tres estancias en el Metaverso: una sala principal para recorrer el departamento, un auditorio para realizar presentaciones y varios despachos para uso de los responsables políticos. Es una iniciativa pionera, pero en la práctica todavía está siendo muy poco utilizada por la ciudadanía e, incluso, es observada con bastante extrañeza o escepticismo.

En el ámbito del Turismo, Benidorm ha desarrollado el espacio *Benidorm Land* dirigido a la promoción del destino. Como característica interesante los propios promotores identifican el público objetivo inicial: las “generaciones Alfa y Z”, “un público digitalizado en el ámbito *gamer*”. Es decir, se asume de forma acertada que son contenidos con un alto grado de personalización que no se enfocan a todo el público en general.

Hasta la fecha la mayoría de las experiencias relacionadas con los mundos virtuales se ha dirigido a la promoción, a la etapa previa al viaje. Hay menos experiencias dirigidas a fortalecer o complementar la experiencia durante el viaje. Un área de trabajo de gran interés es cómo todas estas tecnologías pueden ayudar a disfrutar de la experiencia abordando la diversidad funcional de la población. Toda la contribución que se haga en esta línea siempre será muy significativa.

También otro ámbito de interés es cómo aprovecharse de estos escenarios virtuales en la etapa posterior al viaje, en el trabajo de fidelización. Todos los viajeros desean revivir las experiencias pasadas y el Metaverso puede ser una gran herramienta para ello. Adentrarse en un mundo virtual que ya ha sido previamente conocido físicamente ofrece nuevas posibilidades y, también, facilita la interacción y el desplazamiento en ese espacio.

Y en la misma línea, los NFTs, como tokens que representan la posesión de un activo digital, pueden utilizarse como elemento de promoción y fidelización de los destinos para ofrecer, por ejemplo, souvenirs únicos que cada viajero puede exhibir con orgullo en su espacio virtual.

Los NFTs también pueden servir a los destinos para montar escenarios únicos, de forma similar a los museos, en los que se muestren activos digitales de representaciones artísticas relacionadas con ese destino o desarrolladas por artistas locales.

Hoy en día, es muy difícil establecer previsiones certeras de cómo van a evolucionar estas iniciativas relacionadas con Metaverso y NFT. Es obvio que ofrecen posibilidades, algunas más novedosas que otras, pero cómo ha ocurrido en el pasado, la adopción real y masiva de estas soluciones depende de múltiples factores y circunstancias impredecibles en este mundo cada vez más globalizado.



Somos un clúster internacional dedicado a las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al Turismo.

Fuimos el primer clúster industrial de Baleares y pioneros en España a la hora de concentrar el know how turístico.

Nuestro portfolio de clientes y partners concentra a los principales grupos turísticos, las PYMES del sector, emprendedores, la Universitat de les Illes Balears (UIB), centros de conocimiento y entidades para la excelencia y la calidad.

Nuestra apuesta conjunta es consolidar negocio, e innovar y evolucionar digitalmente la industria turística, aportando los beneficios socio económicos de nuestra actividad a los territorios donde operamos.

Parc Bit, edificio Dissset, A6
07121 Palma, Illes Balears
www.turistec.org





EL PRÓXIMO CAPÍTULO DE LAS
TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS SE ESCRIBE
YA EN EMPRESAS DE TURISTEC

El Clúster Internacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al Turismo con sede en Baleares, sigue siendo en esencia un ecosistema singular donde tecnología y turismo comparten objetivos e intereses comunes. Pero la evolución tecnológica, por un lado, y los nuevos retos del turismo por el otro, convierten a Turistec en un punto de encuentro único para más de 80 empresas y entidades. Por ese motivo, nuevas tecnologías emergentes como el metaverso o los NFTs tienen ya en el clúster varios ejemplos de desarrollo, uso o implementación. Estos son los proyectos y realidades de la Universidad de las Islas Baleares, Vottun, Minsait (an Indra Company) y Vodafone, que te invitamos a conocer.

El objetivo del proyecto de la [Universitat de les Illes Balears](#) THETA (Project 2021-1-IE02-KA220-HED-000031189) es preparar a los estudiantes y profesores de hostelería a través de experiencias de enseñanza-aprendizaje inmersivas de la vida real, mediante la creación de espacios que utilizan la realidad extendida (XR), es decir, realidad aumentada y/o virtual. Estos espacios serán accesibles desde múltiples dispositivos, en particular teléfonos móviles, para compartir contenidos y experiencias entre los estudiantes y profesores. Mucho más que una solución de emergencia, estos espacios digitales abren nuevas oportunidades para el aprendizaje de la vida real a través de la participación del alumno, independientemente del tiempo y lugar, emulando cómo los profesionales del futuro colaborarán. Permitirá a profesores y estudiantes explorar posibles situaciones que no siempre son factibles, ya sea porque el contexto de un caso no está disponible o es inaccesible en una determinada ubicación, o porque las soluciones experimentales no pueden explorarse o repetirse en esos entornos.



Por su parte [Vottun](#) está creando un modelo de promoción y fidelización basado en Web3 que puede ser usado por empresas del sector turístico (hoteles, restaurantes, etc.). Este proyecto permite trasladar el modelo promocional “tradicional” a un entorno digital y crear nuevas experiencias gracias al uso de NFTs y wallets.

Existe un site desde donde el usuario puede crear un perfil (*wallet*) de manera sencilla. Será este *wallet* el que le permitirá identificarse en distintos servicios asociados a la iniciativa (hoteles, spas, restaurantes...) y del mismo modo se verá recompensado por su participación en este ecosistema. Si visita museos o monumentos, si gasta más de cierta cantidad en los restaurantes, si realiza alguna actividad turística... recibe promociones y recompensas (NFTs) en su *wallet*, que pueden ser usados una vez más en estos servicios (descuentos, experiencias gratuitas...).

Así, los agentes del sector colaboran y los usuarios están incentivados a participar de los servicios locales afiliados a la iniciativa.

Desde [Minsait \(an Indra Company\)](#) afrontan cómo, en la actualidad, nuevos paradigmas y tecnologías enmarcadas en el metaverso como los Token No fungibles (NFT), representaciones digitales de activos respaldadas por tecnología Blockchain que garantiza unicidad, seguridad e intercambiabilidad, tienen impacto en el sector turístico por su repercusión tanto en nuevos negocios como en procesos de la cadena de valor.

Ámbitos como la experiencia de usuario pueden potenciarse mediante el uso de avatares en tours virtuales de los hoteles, ofreciendo espacios también virtuales para reuniones o foros que permitan formalizar reservas mediante NFTs. Así mismo, disponer de metadatos de los usuarios a través de NFTs podría agilizar los procesos de registro y consumo de servicios. De la misma forma se aplica en la fidelización de clientes, donde se ha llegado a acuerdos con artistas digitales para desarrollar campañas de marketing basadas en NFT's, transfiriéndolos como recompensa.

En este contexto, Minsait ha lanzado nuevas oportunidades con clientes líderes del sector para ofrecer estrategias de fidelización basadas en NFTs que dan derecho a ciertos privilegios, que pueden cambiar de propietario dando un valor añadido a los programas y clubes de fidelización. Adicionalmente Minsait trabaja usando experiencias inmersivas digitales

para potenciar el modelo de relación con los clientes en acciones comerciales, onboarding y captación de talento.

Y para **Vodafone**, el metaverso se ha convertido en los últimos meses en una de las mayores tendencias dentro del sector tecnológico. Sus aplicaciones se prevé que serán muy diversas, pero una de las más claras y demandadas será el turismo. Por eso, en Vodafone han puesto en marcha el primer servicio virtual interactivo creado en España y denominado “Vodafone 5G Reality”. Esta iniciativa busca hacer uso de las ventajas de la red 5G en velocidad y latencia, permitiendo al usuario disfrutar de la experiencia a través de su smartphone con Realidad Aumentada y también con gafas de Realidad Virtual. Uno de los contenidos incluidos en este metaverso de Vodafone es tener la posibilidad de visitar el famoso bosque de cactus de la isla de Lanzarote, asegurando al usuario una experiencia completamente inmersiva. En esta misma línea, e incluido en el proyecto Piloto 5G Andalucía, Vodafone desarrolló dos proyectos piloto en Málaga que ofrecen una visión de cómo será el futuro de las visitas guiadas turísticas. Gracias al 5G y la Realidad Aumentada y Virtual, la iniciativa permite a los turistas visitar la Catedral de Málaga y el Museo del Automóvil de la ciudad de una manera diferente e innovadora.

vicomtech

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

El centro tecnológico Vicomtech, tiene por objeto contribuir activamente al beneficio de las empresas y la sociedad realizando investigación aplicada de excelencia en Inteligencia Artificial, Visual Computing y Tecnologías de Interacción, así como promocionar el talento de las personas. Tras veinte años de actividad, Vicomtech se ha situado como un agente tecnológico del tejido industrial vasco, español y mundial, impulsando la generación de conocimiento y la transferencia de tecnología, desarrollando prototipos de nuevos productos y facilitando nuevas líneas de negocio en cooperación con la industria, y soportados en Propiedad Intelectual original.

Paseo Mikeletegi, 57,
20009 Donostia-San Sebastián
www.vicomtech.org





METAVERSO Y NFTs: LA VISIÓN DE VICOMTECH

El turismo en el metaverso prevé el acceso a casi cualquier destino, experiencias personalizadas para los visitantes y un ocio aumentado. Se espera que los usuarios de estas experiencias virtuales tengan los mismos deseos que los turistas cuando se trata de explorar, relajarse y pasarlo bien durante las vacaciones. Por ello, la tecnología deberá garantizar que un tour virtual por Egipto o Australia se perciba de forma lo más realista posible. Esto únicamente será posible si se consigue una sincronización fluida entre los movimientos y las percepciones visuales de los usuarios, de modo que se minimice la latencia cuando se cree este tipo de contenido multi-sensorial.

El metaverso requiere una gran capacidad de computación y tecnologías como XR (eXtended Reality) se basan fundamentalmente en hardware especializado, computadores de gran potencia y datos almacenados por el usuario. Para conseguir el nivel más avanzado de una experiencia completamente inmersiva y colaborativa en el metaverso, son necesarias igualmente tecnologías de gestión y computación del flujo multimedia de alto rendimiento y baja latencia. Así, si un usuario mueve su cabeza en un escenario VR, la nueva renderización de los gráficos inmersivos se debe proyectar dentro de los 20ms (idealmente por debajo de los 10ms) para evitar mareos. En AR, se necesitan menos de 30ms para garantizar que los objetos virtuales aparecen espacialmente colocados en el entorno para una experiencia de usuario único, y significativamente menor para una experiencia AR multiusuario. Las técnicas de procesamiento en el dispositivo como ATW (*Asynchronous Time Warp*) que reutilizan el contenido para adaptarlo a la nueva posición de la cabeza, permite relajar estos requerimientos de latencia en un factor entre 1.5 y 3.

Por otro lado, las redes de comunicaciones en el metaverso deben abordar diferentes características y requerimientos que trascienden la pura conectividad. Por ejemplo, los dispositivos ligeros y accesibles basados en tecnologías XR que permitan experimentar el metaverso requieren comunicaciones fiables de baja latencia, que permitan un renderizado y un streaming en el Edge. Igualmente, el acceso ubicuo a todos los multiversos que forman parte del metaverso requiere de una cobertura y capacidad consistentes, así como un apoyo en movilidad.

Existen numerosas tecnologías de conectividad inalámbrica actualmente, incluyendo las más populares como Bluetooth, WiFi y tecnologías celulares. Mientras que Bluetooth no cumple por rango, tasa y confianza, las

generaciones actuales de WiFi ofrecen las tasas requeridas, aunque sufren de congestión y, por lo tanto, grandes latencias cuando se conectan múltiples dispositivos XR de forma simultánea. Igualmente, no ofrece ningún SLA (*Service Level Agreements*) que pueden proporcionarse mediante los conceptos emergentes de *slicing* en redes de comunicaciones. Aquí es donde la tecnología 5G, con velocidades medias de bajada en el rango de cientos de megabits por segundo y una latencia media en milisegundos podrá proporcionar el ancho de banda requerido.

El centro tecnológico Vicomtech está investigando en tecnologías de orquestación de experiencias de XR multi-sensoriales para poder definir el comportamiento deseado, y gestionar el flujo multimedia a través de algoritmos de orquestación. Para ello, es necesario adaptar la fidelidad al contexto del usuario (calidad del vídeo volumétrico, audio espacial, otros sentidos, etc.) y desplegar redes de comunicación de manera eficiente para trasladar el cómputo a los diferentes elementos de la red (Edge, MEC, Cloud) y gestionar las infraestructuras como los CDNs virtualizados, priorización de tráfico, etc.

Vicomtech cuenta con un laboratorio y *testbed* de 5G que permite poner a disposición de la orquestación multimedia de experiencias XR del futuro todos los potenciales beneficios que las tecnologías 5G ofrecen: Por un lado, estas tecnologías incluyen la capacidad de autoorganizar la red en la infraestructura de una forma dinámica en función de las necesidades del servicio (SON, *Self-organised Networks*), gracias a la “*softwarización*” y la virtualización ofrecidas. Por otro lado, es posible distribuir la capacidad de cómputo a lo largo de los diferentes elementos de la red, incluyendo el propio dispositivo cuando el hardware especializado dispone de las capacidades necesarias para ofrecer una experiencia fluida en términos de latencia y performance; en el Edge; o en la nube, cuando los requerimientos de latencia no son tan exigentes, aunque sea necesaria una gran capacidad de cómputo.

Resulta evidente que el metaverso requiere redes altamente confiables con bajas latencias que son mucho más demandantes que los servicios actuales ofrecidos sobre banda ancha móvil. Aunque las redes 5G pueden satisfacer estas necesidades, todavía se deben abordar retos relacionados con la densificación de las redes, la disponibilidad de espectro, el incremento de la capacidad *indoor/outdoor* y la coexistencia entre el ancho de banda móvil (eMBB), las comunicaciones de misiones críticas (MCC) y los servicios XR en las redes WAN (*Wide Area Networks*).

málaga

la ciudad redonda

Paseo Antonio Machado 12, planta 5ª Torre B
07121 Málaga

www.malaga.eu
<https://visita.malaga.eu/es/>





CASO USO DE NFTs EN LA CIUDAD DE MÁLAGA

En una sociedad completamente digitalizada, el marketing está en una constante R-Evolución. Las redes sociales, las cookies, los banners van perdiendo cada vez más fuerza en el marketing digital. En este cambio de paradigma, los destinos deberán encontrar una manera de adaptar sus estrategias hacia un nuevo marketing, basado en la generación de un verdadero engagement con el usuario. Esta evolución la estamos viendo en Málaga desde hace ya unos años y no podíamos quedarnos de brazos cruzados.

La web 3, los coleccionables digitales (NFT's), las blockchains, los metaversos, nos han traído una nueva manera de crear estrategias y campañas de marketing, pero como ya pasó con la gestión de las webs y las redes sociales, los destinos necesitamos herramientas que faciliten todo el proceso de gestión del marketing web3 y que este se pueda gestionar sin necesitar grandes conocimientos tecnológicos. Malaga Experience, al fin y al cabo, es una herramienta innovadora que nos permite crear y gestionar campañas de coleccionables digitales (NFT's) de manera segura, sostenible, sencilla y rápida. Y así trabajar la fidelización, la innovación, la gamificación, y sobre todo potenciar los artistas, los productores locales, especialmente los artesanos y la cultura de Málaga.

¿Sobre qué tecnología se ha desarrollado Málaga Experience?

Está desarrollado con la blockchain de Chia, una de las más seguras, sostenibles y baratas que existen a día de hoy. Ha sido creada por Bram Cohen, el creador de Bittorrent que cuenta con una amplia experiencia en el mundo tecnológico y ha demostrado adelantarse a los tiempos.

¿Por qué Chia es una blockchain sostenible?

La sostenibilidad es un elemento clave en cualquier estrategia empresarial de hoy en día. Cuando hablamos de desarrollar proyectos tecnológicos debemos tener en cuenta cómo esta tecnología impacta no solo en el medio ambiente sino también en la sociedad. Chia reúne no solo las cualidades de bajo consumo energético, sino que también, está fundada sobre conceptos como la economía circular. Ha sido adoptada por la International Finance Corporation del Banco Mundial para el tema de Créditos de Carbono y por el ministerio de Medio Ambiente de Costa Rica entre otras entidades.

Módulos y características de la herramienta

- Registro: El módulo de registro es donde el usuario se registra con usuario y contraseña, no es necesario un registro tipo wallet de blockchain.
- Maleta, wallet (Cartera): Sirve para almacenar los diferentes coleccionables NFT, y administrar las recompensas que el ecosistema permite obtener al usuario.
- Get Them: Módulo de Realidad Aumentada donde se pueden capturar los NFTS.
- Market: Market place para intercambiar, vender, comprar puntos y coleccionables digitales o NFT's.
- Recorridos gamificados: Un módulo para crear recorridos gamificados. Recorrido de museos, recorrido de la tapa, recorrido gastronómico, recorrido de los artesanos, etc.
- Colecciones: Un módulo que permite vender colecciones de NFT de un solo artista/artesano o de varios artistas/artesanos.
- Green Cause: Este módulo enseña cuales son las Green Causes que están disponibles para donar dinero.
- Rewards burner: Sirve para descontar y canjear puntos y redimir recompensas.
- Collectibles burner: Sirve para quemar los NFTS cuando quieren algo que ofrece la aplicación y que solo se puede usar una vez.
- Módulo administrar Do it Get it: Permite al administrador generar a través de Smart Points distintos tipos de Gymkanas digitales automatizados para que los usuarios puedan recorrer, moverse, y la entidad conocer la afluencia de las personas.
- Dashboard administrativo gestión: Es un panel de control y un sistema de navegación, que permite a los usuarios de administración Adicionar/Editar/Eliminar/Actualizar recursos experiencias digitales para ser mostradas en la aplicación móvil de los usuarios a través de un menú de módulos para cada tarea.
- Módulo estadísticas e informes: Módulo que permite ver el tráfico de usuarios en cada campaña y la segmentación del tráfico (características como sexo, idioma, origen, cantidad de tiempo en la localización, etc.) también descarga de resultado de encuestas y respuestas.

Qué consigue Málaga con esta herramienta

Tecnología puntera innovadora

La ciudad de Málaga enarbola el gran conocimiento e innovación tecnológica que se desarrolla en la sociedad malagueña, y lo pone a disposición del sector en industria turística local para representar el destino más innovador en tecnologías que ayuden a un turista a mejorar su experiencia.

Potenciación de la sostenibilidad

Gracias a este proyecto podremos potenciar la sostenibilidad en toda la ciudad ya que conseguimos de esta forma que la experiencia turística tenga una mayor huella en nuestro destino, así como poner de manifiesto aquellos lugares que son menos visitados y con mucho potencial en nuestra ciudad. La utilización de la blockchain más sostenible del planeta nos garantiza ser respetuosos con el medio ambiente a través de esta innovación.

Desarrollo del comercio local

El hecho de que el comercio y los artistas locales puedan promover su arte y sus productos dentro de la plataforma de NFTs hace que generemos una visibilidad inédita para todo el tejido artístico cultural y comercial de la ciudad de Málaga, y que podrá ser consumido de manera deslocalizada en cualquier lugar del mundo siendo adquirido de esta forma.

Dispersión de los turistas

Gracias a los diferentes rutas e itinerarios que vamos a promover por la aplicación de NFTs, podemos dispersar los flujos turísticos hacia los lugares que sean más interesantes y propicios para recibir diferentes grupos de turistas dependiendo de la época del año y de las actividades que se originen en nuestra ciudad.

Engagement de los viajeros

Por medio de esta tecnología seremos capaces de tener una comunicación mucho más directa con nuestros visitantes y de esta forma generar un mayor engagement de todos ellos desde antes de su visita, incluso una vez haya terminado su experiencia en Málaga.

Desarrollo de los segmentos clave en Málaga

Podremos poner en valor y de manifiesto todos los elementos clave que queremos potenciar en nuestra ciudad como puede ser por ejemplo el cemento gastronómico o el cultural o el segmento premium.

Preservación del patrimonio

La iniciativa greencauses pondrá en valor la preservación del patrimonio y de todos los recursos patrimoniales históricos que tenemos en nuestra ciudad al permitir a los turistas y a los visitantes poder colaborar de una manera activa en el mantenimiento y reparación de todo el patrimonio histórico que lo pueda necesitar.

Auto-financiación

Debido a las interacciones y a las operaciones que se originan dentro de la plataforma de NFTs, el destino podrá generar recursos económicos que financien todas las actividades de promoción y desarrollo de producto local que sean convenientes alzar en los próximos años.

Aumento del gasto de los viajeros

En definitiva, consigue que se produzca un aumento del gasto de los visitantes en nuestra ciudad al consumir más experiencias y pone a su disposición muchas más actividades de las que hasta ahora podría tener conocimiento en la palma de su mano.

AUTORÍA DE LAS APORTACIONES

Introducción

INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO

Paula Miralles

Área de Innovación

pmiralles@ithotelero.com

[Linkedin](#)



El Ecosistema Turístico y los Mundos Virtuales

ANDALUCÍA LAB

José Luis Córdoba

Director

jlcordoba@andalab.org

@Andalucialab



¿Tiene sentido el Metaverso en el Sector Turístico?

EURECAT

Albert Martínez Castellarnau

Consultor Transformación Digital

[Linkedin](#)

albert.martinez.castellarnau@eurecat.org



Metaverso, ¿oportunidad o amenaza para los viajes reales?

INVATTUR
Francisco Juan Martínez
Director
juan_fra@gva.es



INVATTUR
David Giner Sánchez
Coordinador de Proyectos
giner_dav@gva.es



Aplicación del metaverso en el sector hotelero

HOTELVERSE
Arturo Marqués
Chief Experience Officer
[Linkedin Hotelverse](#)
[Linkedin Arturo Marqués](#)



Reflexiones sobre Metaverso

ITREM
Juan Francisco Martínez Carrasco
Director
juanfra.martinez@carm.es



Entidad Colaboradora:
Federación Nacional de Digitalización y
Blockchain
José Hernández
Presidente



El metaverso más allá de la tecnología

SEGITTUR
Enrique Martínez
Presidente
www.segittur.es



Metaverso y NFTs: La visión de TecNALIA

TECNALIA
Jesús Herrero
Gestor Mercado Turismo
División ICT
jesus.herrero@tecnalia.com
@JesHerrero



TECNALIA
Oscar Lage
Responsable de Ciberseguridad y
Blockchain
División ICT
oscar.lage@tecnalia.com
@Oscar_Lage



El próximo capítulo de las tecnologías disruptivas se escribe ya en empresas de Turistec

TURISTEC
Jaume Monserrat
Presidente
turistec@turistec.org



Metaverso y NFTs: La visión de Vicomtech

VICOMTECH

Dra. María Teresa Linaza Saldaña
Directora de Promoción y Desarrollo
institucional

[Linkedin](#)

mtlinaza@vicomtech.org



VICOMTECH

Dr. Mikel Zorrilla Berasategui
Director de Digital Media

[Linkedin](#)

mzorrilla@vicomtech.org



Caso de uso de NFTs en la ciudad de Málaga

TURISMO MÁLAGA

Jonathan Gómez Punzón

Director General

jgpunzon@malaga.eu



AGRADECIMIENTOS

Desde Thinktur y el resto de Centros tecnológicos que participan en esta iniciativa, queremos agradecer a nuestros socios y entidades colaboradoras que han participado en el desarrollo de los diferentes capítulos de este ebook, aportando su experto conocimiento sobre metaverso y NFTs en el sector turístico.

Asimismo, queremos dar un especial agradecimiento a Turismo de Málaga por aportar su experiencia a través de la exposición de su caso.

La **Plataforma Tecnológica del Turismo- Thinktur** es un foro común en el cual los usuarios comparten información y conocimientos sobre la aplicación de la tecnología y la innovación para resolver los problemas reales y concretos del sector turístico.

Cuya finalidad es promover un Ecosistema de empresas Y destinos turísticos, junto a proveedores del sector turístico y entidades de investigación para fomentar la competitividad en el sector turístico mediante la difusión e implantación de la tecnología, innovación y sostenibilidad.

Teniendo presente que el objetivo último es contribuir al crecimiento sostenible del turismo, los objetivos específicos de la Plataforma ThinkTur son:

CREAR UNA RED: Crear una red de alianzas estratégicas e intelectuales con instituciones referentes de I+D+i españolas.

POTENCIAR LA FORMACIÓN: Impulsar acciones de formación y capacitación del sector.

INTERNACIONALIZACIÓN: Contribuir a la internacionalización del sector turístico español favoreciendo una presencia mayor en el entorno paneuropeo.

DEFINIR ESTRATEGIAS: Definición de la estrategia y elaboración de la Agenda Estratégica de Investigación.

I+D+I: Incentivar la participación de las empresas turísticas, sobre todo las pymes, en proyectos de I+D+i.

CREAR PROYECTOS: Generación de proyectos y traslado al mercado.

ASESORAMIENTO E INVESTIGACIÓN: Colaborar con las Administraciones Públicas y asesorarlas acerca de las principales líneas y prioridades tecnológicas de investigación que interesan al turismo.

Agradeciendo la colaboración de:

