

La conexión del Metaverso con el mundo real: experimentación en los eventos a través de los sentidos

The Connection of the Metaverse with the Real World: Experimentation in Events Through the Senses

Iris Fernández Burnao 

Instituto Mediterráneo Estudios de Protocolo, Alicante, España,
iris.fernandez@alu.protocoloimep.com, <https://orcid.org/0009-0001-1940-7877>

Antonio Bolaños 

Instituto Mediterráneo Estudios de Protocolo, Director del Experto en Organización de Eventos, Protocolo y Comunicación, Alicante, España, antonio.bolanos@protocoloimep.com,
<https://orcid.org/0009-0004-9337-7962>

Resumen

La tecnología ofrece una oportunidad para mejorar la experiencia de los asistentes a eventos al aprovechar el poder del Metaverso y los dispositivos tecnológicos que amplifican los sentidos. Es por ello que exploramos cómo la aplicación del metaverso, mediante herramientas tecnológicas disponibles, puede dar lugar a experiencias inmersivas y multisensoriales, superando las barreras sensoriales y permitiendo a los participantes experimentar una realidad más inmersiva en ambos mundos, el físico y el virtual. Este trabajo pretende servir como una guía útil para aquellos interesados en la organización de eventos que quieran conocer las herramientas tecnológicas que pueden potenciar la experiencia de los asistentes a través del uso del Metaverso. Para ello, se realiza una revisión de la literatura especializada, así como entrevistas a profesionales del sector que aporta información relevante sobre las posibilidades que ofrece esta nueva dimensión tecnológica, brindando ideas innovadoras y perspectivas enriquecedoras para el futuro de los eventos

Palabras clave: metaverso, eventos, sentidos, realidad aumentada, realidad virtual, experiencias inmersivas.

Abstract

Technology offers an opportunity to enhance the experience of event attendees by harnessing the power of the Metaverse and technological devices that amplify the senses. We therefore explore how the application of the metaverse, through available technological tools, can lead to immersive, multi-sensory experiences, overcoming sensory barriers and allowing

participants to experience a more immersive reality in both the physical and virtual worlds. This paper aims to serve as a useful guide for those interested in organising events who want to learn about the technological tools that can enhance the experience of attendees through the use of the Metaverse. To this end, a review of the specialised literature is carried out, as well as interviews with professionals in the sector that offer relevant information on the possibilities offered by this new technological dimension, providing innovative ideas and enriching perspectives for the future of events.

Keywords: metaverse, events, sense, augmented reality, virtual reality, immersive experiences.

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología ha revolucionado la forma en que interactuamos con el mundo, y los eventos no son la excepción. En este trabajo final de máster se explora cómo el Metaverso, una realidad virtual compartida, puede ser utilizado para crear experiencias inmersivas y multisensoriales en eventos. Es relevante conocer el papel que juegan los dispositivos tecnológicos en la creación de estas experiencias y explorar las nuevas tendencias del paradigma de interacción. Además, se presenta un listado que contempla los diferentes eventos experienciales y la aplicación de los sentidos mediante las principales herramientas para crear eventos sensoriales en el Metaverso. Esta investigación proporciona una orientación valiosa para aquellos interesados en la planificación de eventos y en cómo la tecnología puede mejorar la experiencia de los asistentes a través del uso del Metaverso y los sentidos.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se han propuesto dos objetivos principales. El primero, es realizar un acercamiento a la aplicación del metaverso a los eventos a través de los sentidos, analizando sus herramientas y funciones. Para ello, se pretende, observar el papel que ejercen los dispositivos tecnológicos en este contexto, explorando las nuevas tendencias del paradigma de interacción, estudiando previamente los eventos experienciales, el metaverso y los sentidos digitales. El segundo, es realizar una investigación exhaustiva sobre las tecnologías y herramientas disponibles en el ámbito del metaverso y la realidad extendida (realidad virtual y realidad aumentada), con la finalidad de elaborar un listado detallado de las principales opciones que permiten superar las barreras sensoriales y crear eventos inmersivos.

Como objetivos secundarios tenemos: - Conocer hasta qué punto existe un cambio de paradigma en la forma en la que nos comunicamos y vivimos experiencias mediante las tecnologías. - Analizar la creación e implementación de dispositivos tecnológicos que permitan sentir en la realidad virtual. - Establecer comunicación con profesionales del sector tecnológico con el fin de verificar y validar la información analizada y actual.

Se han llevado a cabo diferentes métodos de investigación tales como la revisión de la literatura especializada, artículos científicos, informes de la industria tecnológica, el estudio/exploración de casos y el contacto con empresas y profesionales del sector para obtener información valiosa que contribuya al desarrollo de este trabajo. Para llevar a cabo el marco teórico se ha realizado una investigación documental y una revisión general en torno a los eventos, el marketing experiencial, el marketing sensorial y los eventos híbridos. Posteriormente en este trabajo nos hemos documentado sobre la definición y composición del metaverso, la transformación digital que supone y los sentidos digitales, para finalmente vincular los eventos y el metaverso. Todo ello a través de un estudio e investigación de las teorías que distintos expertos han realizado al respecto. A través de informes como "Metaverse trends" de la empresa Zorraquino, "The Metaverse Magazine" sobre las tendencias de consumo y tendencias digitales para fomentar la innovación y optimizar la competitividad empresarial, y el informe "Metaverso: Aproximación al

Internet de los Sentidos" realizado por la empresa Vysion de Mediapro, se ha podido obtener un valioso conocimiento al explorar el concepto del metaverso y su relación con el Internet de los Sentidos. Estos informes analizan las implicaciones tecnológicas y las posibilidades que ofrece esta convergencia, contribuyendo así al avance del conocimiento en este campo emergente. Además, para enriquecer aún más este trabajo, se ha asistido a conferencias de renombre como la "35º OPC Benidorm 2023", donde expertos especializados en el sector abordan sus conocimientos sobre el concepto del metaverso y comparten sus experiencias. En este trabajo, se ha llevado a cabo un análisis propio de casos prácticos a través de empresas que impulsan nuevos proyectos en base a experiencias y dispositivos en él la realidad virtual y aumentada. Para ello, se ha elaborado un listado que abarca diversos tipos de eventos y experiencias, los dispositivos utilizados, las URL correspondientes y la influencia de los sentidos en la experiencia. Para reflejar la actualidad de esta tendencia, se ha contado con testimonios de profesionales del ámbito empresarial y del metaverso que trabajan actualmente en el sector, seleccionados en base a criterios que garantizan una visión más amplia, actualizada y enriquecedora del metaverso y sus diversas formas de aplicación.

3. MARCO TEÓRICO o REFERENCIAL

Evento es todo acontecimiento previamente organizado que reúne a un determinado número de personas en tiempo y lugar preestablecidos, que desarrollarán y compartirán una serie de actividades afines a un mismo objetivo para estímulo del comercio, la industria, el intercambio social y la cultura general (Sánchez, 2007, p.33). En esta misma línea, Torrents (2005) define un evento como un acontecimiento en vivo planificado por una empresa o marca con objetivos comerciales o empresariales, con el propósito de crear una reacción o actitud en su público objetivo.

Los eventos son considerados como una herramienta eficaz de marketing y comunicación que combina el marketing de experiencias y sensorial para involucrar emocionalmente a los asistentes. De esta manera, se busca generar sentimientos y emociones que fortalezcan la conexión de la marca con el público. De acuerdo con Whelan y Wholfeil (2005), el marketing de eventos implica la organización de eventos de marketing interactivos que, al proporcionar experiencias de marca hiperreales en tres dimensiones, logran crear un vínculo emocional hacia la marca por parte de los consumidores.

Este nuevo concepto de marketing de eventos se caracteriza por dos aspectos importantes: En primer lugar, los consumidores participan activamente en un nivel de compromiso que los anima a experimentar los valores de la marca de manera multisensorial. En segundo lugar, la participación de los consumidores en estas experiencias de marca es voluntaria y libre, lo que significa que ellos participan por propia elección.

3.1. Metaverso

Como introducción a las definiciones de metaverso que veremos en este trabajo, se debe conocer el origen del término "metaverso" el cuál surgió por primera vez en la novela de ciencia ficción "Snow Crash" escrita por Neal Stephenson en 1992. En la obra, se describe un mundo virtual en el que las personas interactúan a través de avatares digitales en un entorno tridimensional, creando una experiencia inmersiva similar a la vida real (Stephenson, 1992).

La conciencia de este término aumentó en octubre de 2021, cuando Facebook se renombró a sí mismo como "Meta" y lanzó un video en el que el CEO Mark Zuckerberg dice: "Creo que el metaverso es el siguiente capítulo para internet". Un futuro de internet donde todos estaremos presentes y experimentaremos sensaciones inimaginables. (Merriam-Webster, 2021, Metaverso).

El metaverso es un concepto de un espacio virtual en 3D online persistente que combina múltiples espacios virtuales diferentes. En la actualidad, no hay una única plataforma que se pueda considerar como un metaverso completamente desarrollado, sino que hay varias versiones iniciales en proceso de creación. Algunas de estas plataformas están enfocadas en ofrecer soluciones empresariales, mientras que otras se centran más en el entretenimiento y consumo para los usuarios. Actualmente, los videojuegos son la opción más cercana que existe para experimentar un metaverso. Los desarrolladores de videojuegos han llevado los límites de los juegos más allá de lo que se creía posible, al organizar eventos virtuales dentro del juego y crear economías virtuales en el mundo del juego. Para acceder al espacio del metaverso, con cada usuario controlando un personaje o avatar, se utilizan dispositivos como gafas de realidad virtual y otros sensores que se irán desarrollando para interactuar y conectarse con estos mundos virtuales. El principal objetivo de estos dispositivos es permitir a los usuarios sumergirse en una realidad virtual y experimentarla (Binance Academy, 2021).

Según Cathy Hackl, futurista tecnológica y entrevistada por Mujerhoy, "El metaverso es la convergencia de nuestras vidas físicas y virtuales, y tiene que ver con experiencias compartidas que suceden tanto en el mundo físico como en el virtual." Entendido por Hackl como el estado siguiente del internet que entendemos a día de hoy, un internet 3D, más inmersivo, social y persistente. Radoff (2021), argumenta que las experiencias del metaverso se centran en actividades, que por la propia naturaleza de este serán variadas, desarrolladas en lugares inmersivos en los que el usuario/ creador está presente, apoyado por el tejido conectivo vinculando contenido emergente e inmersivo.

Castronova (2001), contempla la existencia de tres características esenciales de los metaversos:

1. Interactividad: Los usuarios pueden comunicarse entre sí y participar en el mundo virtual, lo que significa que sus acciones pueden afectar tanto a los objetos como a las opiniones y acciones de otros usuarios. Además, estas influencias pueden ser bidireccionales, es decir, los usuarios también pueden verse afectados por las acciones y opiniones de otros usuarios en el metaverso.
2. Corporeidad: Los usuarios acceden al programa del metaverso a través de una interfaz que simula un entorno físico. El usuario interactúa con este entorno virtual en primera persona, lo que significa que se siente como si estuviera presente en él. Este entorno virtual está diseñado para seguir las leyes de la física, lo que significa que las acciones de los usuarios están sujetas a las mismas leyes físicas que en el mundo real. Además, el metaverso está limitado por recursos escasos, lo que implica que los usuarios deben competir por estos recursos para avanzar y tener éxito en el entorno virtual.

3. Persistencia: El metaverso sigue funcionando y evolucionando incluso si algunos o todos los usuarios no están conectados en un momento dado. El estado de los avatares, sus interacciones y objetos de propiedad son guardados en la base de datos del metaverso, lo que significa que cuando los usuarios se vuelven a conectar, pueden retomar su actividad desde donde la dejaron. En resumen, el metaverso es capaz de mantener un registro de todas las actividades de los usuarios, lo que permite una experiencia de juego y socialización continua y sin interrupciones.

Según Matthew Ball (2020), experto en tecnología y medios, existen siete atributos que debe tener el metaverso: 1. Ser persistente. Continúa indefinidamente en el tiempo sin interrupciones de ningún tipo, por lo que no se "reinicia", "pausa" o "termina".

2. Ser sincrónico y vivo. A pesar de que haya eventos preprogramados y autocontenidos que sucedan, como sucede en la vida real, el Metaverso será una experiencia viva que existe de manera consistente para todos y en tiempo real.

3. Ser un lugar sin límite de usuarios concurrentes. Al mismo tiempo que se proporciona a cada usuario una sensación individual de "presencia": todos pueden ser parte del Metaverso y participar juntos en un evento/lugar/actividad específicos, al mismo tiempo y con agencia individual.

4. Ser una economía completamente funcional. Las empresas y los individuos pueden crear, poseer, invertir, vender y ser recompensados con variedad de "trabajo" que produce "valor" reconocido por otros.

5. Ser una experiencia que abarca el mundo físico y digital, redes y experiencias tipo públicas o privadas y plataformas abiertas o cerradas.

6. Ofrecer una interoperabilidad. Sin precedentes de datos, objetos/activos digitales, contenido, y así sucesivamente, en cada una de estas experiencias. Por ejemplo, una piel de arma de Counter-Strike también podría ser usada para decorar un arma en Fornite, o ser regalada a un amigo en/a través de Facebook. De manera similar, un auto diseñado para Rocket League podría ser utilizado en Roblox. El mundo digital actúa básicamente como si fuera un centro comercial donde cada tienda utiliza su propia moneda, requiere tarjetas de identificación propietarias, tiene unidades de medida propietarias para cosas como zapatos o calorías, y diferentes códigos de vestimenta.

7. Estar poblado por "contenido" y "experiencias". Creados y operados por una amplia gama de contribuyentes, algunos de los cuales son individuos independientes, mientras que otros pueden ser grupos organizados informalmente o empresas enfocadas comercialmente.

Por su parte, Cascio (2007:156) identifica cuatro modelos principales de metaversos que posibilitan la reproducción de la realidad y la inmersión en mundos virtuales reales:

1. Juegos en línea: Es un tipo de entorno digital en el cual el usuario se involucra completamente, sumergiéndose en una experiencia de interacción con otros usuarios y elementos dentro de un universo virtual 3D. En otras palabras, se trata de un espacio virtual en el que el usuario se sumerge por completo y se relaciona con otros usuarios y elementos de manera muy realista.

2. Mundos espejo: Son representaciones digitales que ofrecen un nivel de detalle muy elevado sobre distintos aspectos del mundo real. Un ejemplo muy claro de ello es Google Earth, que muestra imágenes aéreas detalladas de la geografía mundial. En resumen, se trata de una representación virtual altamente detallada de elementos del mundo real, presentados a través de una plataforma digital.

3. Realidad aumentada: Se utiliza la tecnología de mundos espejo para brindarnos información virtual acerca de situaciones reales que experimentamos en nuestra vida cotidiana. Esta tecnología nos permite ver información digital superpuesta sobre la realidad física existente, ofreciéndonos una experiencia enriquecida y detallada. En resumen, se trata de una tecnología que combina la realidad física y la virtual para ofrecernos información y experiencias más completas en nuestro día a día.

4. Lifelogging: Son sistemas digitales de registro que recolectan información sobre diferentes aspectos de nuestra vida cotidiana, con el objetivo de analizar los datos obtenidos mediante estadísticas.

Estos cuatro modelos de metaversos pueden ser clasificados de diversas formas según su grado de centralización y la tecnología utilizada en su desarrollo pudiendo ser metaversos descentralizados, centralizados, tradicionales y blockchain.

Según Albarracín (2022), para lograr una plataforma confiable, segura y siempre conectada, la inteligencia artificial debe ser combinada con otras tecnologías, como blockchain, redes y realidad virtual, aumentada o mixta. Para ello, expone que es necesario analizar la IA en tres aspectos técnicos relevantes en el desarrollo del metaverso:

1. Gemelos digitales: Los gemelos digitales son representaciones digitales de objetos o entidades del mundo real que pueden sincronizarse y conectarse a través de dispositivos IoT. Estos gemelos son un elemento clave en la construcción del metaverso, ya que permiten la creación de réplicas exactas de la realidad, incluyendo su estructura y funcionalidad, y ofrecen a los usuarios la posibilidad de interactuar con ellos en el mundo virtual. Los gemelos digitales ofrecen la

posibilidad de representar virtualmente máquinas y procesos, lo que permite el análisis remoto de los mismos mediante el uso de inteligencia artificial.

2. Interfaces neuronales: Una de las principales mejoras que ha traído el metaverso es la capacidad de mejorar la experiencia humana en la interacción con elementos virtuales y la posibilidad de total inmersión en el entorno mediante el uso de cascos de realidad virtual y sus controladores. En la actualidad, las empresas tecnológicas están prestando atención a los llamados interfaces neuronales o cerebro-máquina (BMI), que permiten la detección de señales neuronales a través de electrodos o sensores ópticos colocados en el cráneo y otras partes del cuerpo del usuario.

3. Blockchain: Es una especie de "libro de contabilidad digital" o una gran base de datos distribuida de transacciones, a través de la cual se hace posible realizar un seguimiento de activos que están interconectados en una red descentralizada, en otras palabras, no se necesitan intermediarios que validan las transacciones, a través del uso de técnicas criptográficas y mecanismos de consenso. Los mecanismos de control de blockchain hacen que se convierta en una herramienta cuya función es la de asegurar y solucionar los desafíos de seguridad y privacidad en el metaverso, dado que en la actualidad se realizan transacciones de compra y venta de activos en el metaverso que podrían ser objeto de ciberataques. Por ello, se hace necesario el blockchain mediante el uso de tecnologías de la IA. Según el medio digital Empresa GD (2022), el Blockchain es realmente la base tecnológica que dará soporte a la evolución de la denominada web 3.0.

3.2. La web 3.0 como base del metaverso

La web 3.0, Web 3, es conocida como la tercera generación de la World Wide Web, la cual está destinada a ser una web de tipo descentralizada, abierta a todos que se construye sobre las tecnologías blockchain y desarrollos en la Web semántica, que se caracteriza como una red de datos enlazados con sentido (Avast, 2022). Se ha pasado de las redes sociales aumentadas a la nueva descentralización de Internet (Zorraquino, 2022). La inteligencia artificial cumple un rol crucial en el desarrollo del metaverso y su infraestructura tecnológica y servicios asociados. En el contexto de la Web 3.0, la inteligencia artificial se utiliza para brindar búsquedas más inteligentes, analizar el contenido de la web y comprenderlo, y ofrecer recomendaciones de contenido de forma intuitiva, en función de las preferencias del usuario (Albarracín, 2022).

Según Albarracín (2022), la Web 3 se basa en un núcleo compuesto por tres capas fundamentales que constituyen su esencia: Servicios IA-Driven, arquitectura descentralizada y edge computing. Primera capa- Servicios IA-Driven: son transversales a toda la web 3.0, del mismo modo que las tecnologías como blockchain, que también son una parte importante de la web 3, se benefician del uso de la inteligencia artificial, especialmente porque permiten incrementar la eficiencia y capacidad inteligente de sus procesos.

Segunda capa- Arquitectura descentralizada: En la Web 3.0, los datos se distribuyen de forma descentralizada, lo que significa que los consumidores tendrán el control de sus propios datos. Las redes de datos descentralizadas permiten a los productores de datos vender o intercambiar sus datos sin perder la propiedad, comprometer la privacidad o depender de intermediarios.

Tercera capa- Edge computing: El término "Edge Computing" se utiliza para describir el procesamiento, análisis y almacenamiento de datos lo más cerca posible de su lugar de origen, lo que permite un acceso y respuesta rápida, casi en tiempo real. En su análisis sobre la Web 3.0 como fundamento del Metaverso, Albarracín (2022) presenta diversos argumentos y reflexiones. En resumen, su exposición sugiere que aunque el Metaverso y la Web 3.0 están estrechamente relacionados, no son lo mismo. En el Metaverso, los usuarios comparten una realidad, interactúan en tiempo real y construyen economías sin intermediarios, lo que requiere definir estándares y servicios para el uso y gobierno de este nuevo Internet.

A pesar de esto, es necesario compatibilizar la Web 3.0 descentralizada con las aplicaciones centralizadas de la Web 2.0, especialmente en cuanto a los protocolos de autenticación para acceder a redes sociales y otros servicios. La creación de economías en el Metaverso implica la

compra y venta de activos únicos en el mundo digital, como los Tokens No Fungibles (NFT) y las criptomonedas, que se representan en una cadena de bloques cifrada. La Web 3.0 y la blockchain ofrecen la plataforma tecnológica adecuada para integrar estas soluciones y garantizar la descentralización de la arquitectura.

De esta manera la Web3, la tecnología Blockchain, apoyada en el auge de las criptomonedas y los NFT, la realidad virtual y el Internet 5G2 suponen una oportunidad para las empresas y sus nuevos modelos de negocio. Una serie de activadores que determinarán la sociedad de consumo y el papel del cliente en la misma. (Zorraquino, 2022).

3.3. Diferencia entre la realidad aumentada y la realidad virtual del metaverso

Es necesario hablar sobre las tecnologías que impulsan el metaverso: realidad aumentada y la realidad virtual, explicar su definición y diferencias. Valls (2022) en el artículo de la revista EventoPlus llamado “Metaverso vs. RA (realidad aumentada) Crónica de una pelea anunciada” nos explica de qué trata el metaverso y la Realidad Aumentada. Según Valls (2022), los seres humanos tienen una necesidad inherente de interactuar y compartir sus experiencias con otros en una sociedad. Sin embargo, la tecnología y la pandemia han cambiado la forma en que nos relacionamos.

El surgimiento del metaverso y la realidad aumentada ha desencadenado discusiones sobre cómo serán las experiencias y eventos en el futuro. En definitiva, estamos reconsiderando cómo nos relacionamos con los demás y cómo la tecnología puede influir en ello, los avances tecnológicos están marcando el futuro.

Para ello, la autora explica y expone las diferencias que encuentra entre el metaverso y la realidad aumentada y el futuro de los eventos. Por un lado, esta autora nos habla del hype suscitado del metaverso del que todos hablan y grandes marcas. Se apoya en lo que dice Jordi Urbea (2020), CEO de Ogilvy Barcelona, el cual explica que lo importante es que las compañías comprendan el nuevo paradigma del consumidor para llegar a ser importantes para ellos. Por ello, abrir un banco, hacer una réplica de una tienda física en un entorno virtual, es decir, hacer exactamente lo mismo que se hace en el mundo físico puede que no funcione.

Por otro lado, la realidad aumentada se está haciendo hueco a pesar de que la atención esté en estos momentos en el metaverso, puesto que empresas como Apple han manifestado su interés por la creación de las Apple Glass o Iglass, o Google, Oppo y TLC que ya están trabajando en la creación de sus propios prototipos de aparatos de realidad aumentada. A continuación, las diferencias entre las tecnologías utilizadas, las gafas de realidad virtual y las de realidad aumentada. Valls (2022) destaca que en ambos casos el funcionamiento es similar, dado que se reproducen imágenes creadas por ordenador sobre una pantalla cercana al ojo o sobre la retina. En el caso de la VR se trata de un casco que ocupa todo el campo de visión del usuario lo que le permite tener experiencias totalmente inmersivas, en cambio las gafas realidad aumentada permiten a los usuarios ver su entorno físico en tiempo real mientras se agregan objetos virtuales o información sobre él. La principal idea detrás de la realidad aumentada es mejorar las experiencias de los usuarios mediante la superposición de elementos virtuales sobre el mundo real, logrando así una experiencia más inmersiva y enriquecedora.

En síntesis, la realidad aumentada busca aprovechar lo que nos rodea para ofrecer una experiencia más completa y atractiva.

Ante esto, la autora entiende el futuro de los eventos con Meta como representante del Metaverso y Apple como defensor de la realidad aumentada. Se distinguen por ello dos grupos, lo que clasifica como “Team Meta” y “Team Apple”.

En cuanto al “Team Meta”, la experiencia es completamente inmersiva, sin que los estímulos del mundo real influyan en el usuario. El tipo de inmersión es 100%, puesto que el usuario se sumerge en un universo digital y desde su casa u oficina puede compartir experiencias representado por

su avatar, entendido como un meta humano. Existe un hándicap de la interacción, puesto que no se comparte un mismo espacio físico lo que dificulta la misma, como arroja el ejemplo de compartir una cerveza en un mismo lugar. Las herramientas utilizadas como las gafas o los cascos de VR, son dispositivos que no pueden utilizarse durante todo el día dado que el ser humano se cansa.

Al definir el “Team Apple” la autora nos explica que el tipo de inmersión consiste en una superposición de elementos ficticios sobre una base real, donde se comparte un mismo espacio físico y real al que le han añadido una capa de ficción. La interacción se establece en el mundo real mediante un holograma y las herramientas utilizadas son los dispositivos de gafas de realidad aumentada, que permiten crear esta superposición ficticia encima de la realidad.

Aunque esto conlleva desafíos tecnológicos, porque según Xaxi’s Lab (2022) la creación de unas gafas que realmente permitan esta superposición de manera ficticia encima de la realidad es complicado puesto que está el reto de que no se adapte completamente a la visión del usuario. Los eventos/ experiencias en el metaverso, teniendo en cuenta los hándicaps con la interacción, que se pueden llevar a cabo, son de formato más divulgativo o formativo, como pueden ser las ferias, las formaciones o los espectáculos como un concierto o un mundial en versión totalmente inmersiva. En la actualidad dice la autora que lo más real es lo que estamos experimentando en el mundo de los videojuegos.

En los eventos con la realidad aumentada se puede compartir un espacio físico y al mismo tiempo, el usuario puede estar rodeado de elementos virtuales que mejoran la experiencia de los conciertos, fiestas, aniversarios corporativos, team buildings, en definitiva, cualquier tipo de evento, dado que esto permite compaginarlo con lo tangible del mundo físico, como puede ser un abrazo, tomar una cerveza, lo que es una ventaja sobre en mundo digital del metaverso. Entre estos dos grupos diferenciados, la autora defiende que debido a la naturaleza de los eventos y las experiencias que se buscan crear, la realidad aumentada (RA) parece ser una opción más viable y con mayor proyección a futuro.

A diferencia del metaverso, la RA permite una interacción física, lo cual es fundamental en muchas situaciones. Aunque el metaverso nos ofrece la posibilidad de organizar eventos en lugares imaginarios o incluso en otros planetas, la capacidad de compartir, tocar y sentir es lo que hace que la gente se sienta atraída por estas experiencias. En resumen, la RA se presenta como una tecnología con mucho potencial para mejorar las interacciones humanas y crear experiencias más enriquecedoras.

Para finalizar este apartado, podemos afirmar que la realidad virtual crea entornos completamente ficticios que no existen en la realidad física. Por otro lado, la realidad aumentada combina elementos virtuales o inexistentes con elementos del mundo real que están presentes en el entorno. En cuanto a la realidad mixta, esta representa una fusión o combinación de ambas, donde elementos virtuales interactúan con el entorno físico real (Fernández, 2018).

3.4. Sentidos digitales ¿Se puede sentir en el metaverso?

La actual revolución digital tiene como objetivo principal encontrar un punto de conexión y fusión entre la tecnología digital y el ser humano. Del “internet de las cosas”(web2) avanzamos hacia una mayor interconexión digital que abre paso al “internet de los sentidos”(web 3), sustentado por la Inteligencia Artificial, la realidad aumentada y la virtual (Macario, 2022). En otras palabras, se espera que la digitalización de los sentidos sea un avance hacia un mundo digital sensorial y tiene una estrecha relación con el metaverso, ya que en este universo inmersivo será crucial utilizar todos los sentidos, los cuales deben estar digitalizados.

Según el informe Metaverso- Aproximación al internet de los sentidos (2022), el mundo inmersivo se refiere a un tipo de experiencia que se vive y se siente a través del uso de la tecnología, en la que el usuario se sumerge en un mundo virtual que parece real y lo hace sentir parte de él. Esto promueve la idea de la evolución hacia un paradigma, llamado paradigma de interacción o interaction paradigm, con una búsqueda de una experiencia holística, la cual se refiere a una

manera de experimentar el mundo que considera a la totalidad del ser humano, incluyendo su cuerpo, mente, sensaciones y emociones dentro del mundo virtual, donde los nuevos dispositivos tecnológicos son capaces de estimular los sentidos. Dichos dispositivos o gadgets que en su mayoría son originarios del mundo de los videojuegos, se han convertido en un aliado esencial para elevar la experiencia en estos entornos virtuales y acercar a los usuarios a un mundo más real. Lo que podemos definir como un “internet de los sentidos”, promovido por la aceleración tecnológica.

De acuerdo con lo expuesto en el informe, existen dos enfoques principales para crear experiencias inmersivas a través de los sentidos:

1. A través de las tecnologías: que involucran principalmente la vista y las sensaciones físicas del usuario. Los aparatos tecnológicos, como las gafas de realidad virtual, actúan como un medio para estimular los sentidos y crear una sensación de inmersión en un mundo virtual.

2. A través de la creatividad aplicada y la narrativa: del storytelling al storyliving, conocido como experiencia inmersiva. El consumidor es parte activa de la experiencia y explora y descubre por sí mismo lo que sucede en ella. Una narrativa 3D basada en un avatar que se convierte en la identidad del usuario, y se puede explorar un contenido en base a esta narrativa. En este caso, la tecnología actúa como una herramienta para crear una experiencia que involucre al usuario de manera activa y le permita sumergirse en un mundo virtual en el que puede interactuar y explorar a su propio ritmo.

La idea detrás del metaverso es que se convierta en un complemento y mejora del mundo físico, así como en un acceso a innumerables nuevas oportunidades y posibilidades en cuanto a sentidos se refiere. Es cierto que en el corto plazo es posible que no se puedan ofrecer experiencias que se sientan exactamente como en el mundo real, pero esto no significa que no se pueda lograr una experiencia bastante cercana a la realidad. El futuro de los sentidos en el metaverso es posible gracias a la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual, las cuales ya han demostrado su capacidad para transportar a los usuarios a un mundo digital, al menos en términos visuales y sonoros, por lo que teniendo en cuenta que la tecnología sigue en mejora continua, sentir en el metaverso es posible (Azcárate, 2022).

Según el informe Zorraquino-Metaverse Trends (2022), al analizar su contenido, se plantea un metaverso que busca una experiencia virtual más realista, en el que se preserva el valor de la comunicación no verbal, como las miradas, gestos y caricias, permitiendo interactuar de manera física sin las limitaciones espaciales propias del mundo físico. Surgen nuevas herramientas que permiten metaversos más humanizados, en lo que a percepción de los sentidos se refiere. Se están desarrollando dispositivos que permiten estimular todos los sentidos, más allá de la vista y el sonido. Estos gadgets, que en su mayoría provienen del ámbito de los videojuegos, se han convertido en herramientas indispensables para mejorar la experiencia en entornos virtuales.

Los avances tecnológicos en este campo, harán que estos dispositivos sean cada vez más accesibles, lo que favorecerá la inclusión y la independencia digital de aquellas personas que tienen limitaciones en la realidad física. Actualmente es posible proyectar el mundo físico en el metaverso, lo que representa un nuevo espacio para redescubrir y explorar nuestras capacidades sensoriales. Esta tendencia está relacionada con el uso de eventos como herramienta corporativa, los cuales son capaces de adaptarse a las nuevas experiencias multisensoriales e inmersivas que ofrece el metaverso.

(Calibri 11, justificado, interlineado 1.0).

4. CASOS PRÁCTICOS DE EVENTOS EN EL METAVERSO

El siguiente apartado muestra diferentes ejemplos de cómo el Metaverso puede ser aplicado a través de eventos y dispositivos que involucren en mayor o menor medida los sentidos, lo que

permite la creación de eventos híbridos que fusionen el mundo físico con el virtual. Tales ejemplos pueden servir de referencia para crear eventos donde poco a poco las barreras sensoriales sean superadas y se pueda experimentar una experiencia más inmersiva en ambos mundos.

4.1. Burning Man Virtual Multiverse

- Tipo de evento en el metaverso (con y sin sentidos): El famoso festival Burning Man se llevó a cabo en línea en 2020 debido a la pandemia. Utilizaron una plataforma de metaverso llamada "BRCvr" para crear un mundo virtual donde los asistentes podían explorar esculturas, instalaciones de arte y escenarios musicales. También utilizaron efectos de sonido y luces para crear una experiencia inmersiva. Todo esto a través de un multiverse de experiencias en 10 plataformas.

- Eventos/Experiencias: Todo el festival está destinado a disfrutarlo desde la comodidad del hogar, recreando aspectos destacados y aportando una experiencia singular con creatividad y alcance global.

1. "El templo- Ethereal Empyrean Experience": Las ofrendas que se realizan en el templo de manera física (notas, objetos, recuerdos), se llevaron a cabo por los usuarios de manera virtual "ofrendas digitales" mediante archivos de audio, archivos de texto, fotografías o imágenes. La quema del templo anual física, se traslada a lo virtual con la destrucción del templo que incluye hardware, software y datos de los usuarios.

2. Sparkleverse o mapa en línea de lugares de reunión digitales: incluye espacios, para por ejemplo: recorrer la playa virtual con una bicicleta virtual y cargar tu propio contenido, sesiones de DJ.

3. Burn night- Live from home: ofrece al asistente planos e instrucciones para construir su propia esfinge de dos pies de alto para quemar desde casa. Se implementaron diversas estrategias para hacer que las personas se sintieran parte del evento y crear una sensación de pertenencia. Esto se logró a través de:

- Personalización: Se brindó a los participantes la oportunidad de personalizar sus avatares y espacios virtuales, permitiéndoles expresar su individualidad y creatividad. Esto contribuyó a que se sintieran parte activa del entorno virtual y del evento en general.

- Interacción social: Se fomentó la interacción social entre los participantes a través de herramientas de chat, voz y video. Esto permitió la comunicación en tiempo real y la posibilidad de establecer conexiones con otras personas que también estaban experimentando el evento.

- Participación activa: Se ofrecieron diversas actividades interactivas, como exposiciones de arte digital, conciertos virtuales y espacios de discusión. Estas actividades permitieron a los participantes involucrarse activamente en el evento, explorar y descubrir nuevas experiencias.

- Acceso a contenidos exclusivos: Se proporcionó contenido exclusivo y experiencias únicas dentro del metaverso, lo que generó un sentido de exclusividad y pertenencia para aquellos que participaron en el evento.

- Dispositivos/gadgets: La entrada a la experiencia con un perfil se hace a través de Kindling, un portal de acceso. El acceso al Black Rock City, conocido como la ciudad temporal donde se alojan los asistentes en la vida real, se lleva a cabo utilizando una aplicación de un dispositivo móvil conocida como Multiverse y pueden utilizar auriculares y gafas de realidad virtual. Aquí destacan el sentido de la vista y el oído. El usuario aparece como un avatar 3D y puede comunicarse con otros a través de chat y voz en vivo.

- Influencia de los sentidos: Como se ha podido ver, en la experiencia Burning Man Virtual Multiverse se utilizan efectos de sonido y luces para crear una experiencia inmersiva, lo que involucra el sentido de la audición y la vista. Por lo tanto, la experiencia abarca varios sentidos, aunque de manera indirecta a través de los dispositivos utilizados para acceder al metaverso

4.2. Sensorium Galaxy Metaverse- "Proyecto Prism world"

- Tipo de evento en el metaverso (con y sin sentidos): Sensorium Galaxy es una plataforma de realidad virtual social que ofrece experiencias de entretenimiento inmersivas. La plataforma incluye múltiples mundos que actúan como centros de contenido para diferentes tipos de actividades. Los dos primeros mundos de Sensorium Galaxy son Prism y Motion, que se centran en eventos musicales y o.
- Eventos/Experiencias: Como ya se ha mencionado, Sensorium Galaxy Metaverse es una plataforma de realidad virtual que ofrece una experiencia inmersiva y envolvente a través de la estimulación visual y auditiva. Esta plataforma creará una experiencia inmersiva sin precedentes, con un alto nivel de interacción entre artistas y fans. Los usuarios pueden crear avatares fotorrealistas y explorar diferentes mundos, interactuar con otros usuarios y participar en eventos en vivo o disfrutar de espectáculos bajo demanda. La plataforma utiliza tecnología de realidad virtual y efectos de sonido para crear una experiencia sensorial realista.
- Dispositivos/gadgets: El entorno virtual de Sensorium Galaxy utiliza Unreal Engine 4 de Epic Games para ofrecer una experiencia inmersiva y fotorrealista. Los usuarios pueden acceder a este espacio virtual 3D compartido a través de varios dispositivos, incluyendo los cascos de realidad virtual más populares del mundo, como Oculus, HTC y Valve. Además, también se puede acceder a través de PC, iOS y dispositivos Android.
- Influencia de los sentidos: Como hemos podido ver, esta plataforma de realidad virtual incluye la inmersión del sentido del oído a través de efectos de sonido y música en vivo. Además, la plataforma utiliza tecnología de realidad virtual para ofrecer una experiencia sensorial realista, lo que sugiere que también puede incluir otros sentidos como la vista.

4.3. Gran Premio de España y Gran Bretaña de 2019-F1 Paddock Club.

- Tipo de evento en el metaverso (con y sin sentidos): Durante los eventos del Gran Premio de España y Gran Bretaña en 2019, los asistentes del F1 Paddock Club tuvieron la oportunidad de vivir la experiencia de una vuelta ganadora de la pole a través de auriculares de realidad mixta de última generación. Esta tecnología permitió que los invitados no solo escucharan el sonido del motor y los comentarios de los pilotos, sino que también pudieran sentir la emoción de la carrera a través de la tecnología de retroalimentación háptica.
- Eventos/Experiencias: Feel the Drive utilizó los datos de telemetría y la transmisión de la cámara del automóvil de Lewis Hamilton durante su vuelta de la pole position en el Gran Premio de España de Fórmula 1 Emirates en 2018. Con la ayuda de la tecnología de retroalimentación háptica de Teslasuit, se pudo reproducir la experiencia de conducir esa vuelta de forma física y visual, con vibraciones y fuerzas que se sincronizan con los datos recopilados del automóvil. Esto permitió a los usuarios sentir la aceleración, la fuerza G, el cambio de marcha y el frenado de la vuelta de la pole position de Hamilton en 2018, brindando una experiencia inmersiva única en su tipo. Para replicar las acciones específicas de conducción durante la experiencia multisensorial "Feel the Drive", se identificaron los grupos musculares que se activan durante la conducción y se aplicó estimulación eléctrica muscular (EMS) y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS). Por ejemplo, para simular el frenado del vehículo, se aplicaron fuerzas hápticas a los hombros y grupos de músculos abdominales para imitar la inercia del cuerpo al frenar. Para replicar la sensación de girar el volante, se aplicaron sensaciones hápticas a las articulaciones deltoides, trapecio y glenohumeral para simular la sensación de movimiento en los brazos y hombros del conductor.
- Dispositivos/gadgets: Feel the Drive es la primera experiencia multisensorial de conducción del mundo que proporciona un alto nivel de inmersión. La experiencia utiliza tecnología de Teslasuit, combinada con gafas inteligentes Lumus Vision XR para brindar una experiencia visual y física única de cómo se debe conducir una vuelta en un automóvil de F1 en un circuito. Hardware utilizado es el TRAJE TESLA SA, Lumus, Rokid.

- Influencia de los sentidos: La experiencia "Feel the Drive" utiliza tecnología de realidad mixta que involucra tanto los sentidos de la vista como del tacto para crear una experiencia inmersiva única. Los auriculares de realidad mixta permiten a los usuarios escuchar el sonido del motor y los comentarios de los pilotos, mientras que la tecnología de retroalimentación háptica les permite sentir la emoción de la carrera a través de vibraciones y fuerzas que se sincronizan con los datos recopilados del automóvil. Además, la tecnología de estimulación eléctrica muscular (EMS) y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) permite replicar sensaciones específicas de conducción, lo que también implica el sentido del tacto.

4.4. "McDonald's Hall of Zodiacs": 2022 Lunar New Year with Humberto Leon."

- Tipo de evento en el metaverso (con y sin sentidos): McDonald's ha lanzado una experiencia interactiva en el metaverso para celebrar el Año Nuevo chino en 2022. La cadena de comida rápida ha creado una colección de diseños de animales del zodiaco que los usuarios pueden explorar en una experiencia inmersiva y participativa.

- Eventos/Experiencias: La exposición de McDonald's para el Año Nuevo chino estuvo disponible en las plataformas de realidad virtual AltspaceVR y Spatial, donde los usuarios pudieron disfrutar de diseños de animales del zodiaco y recibir lecturas del horóscopo personalizadas según su año de nacimiento y animal del zodiaco. Además de la celebración del Año Nuevo chino en el metaverso, McDonald's también llevó su festejo al mundo físico. Como parte de las festividades por el Año del Tigre, la compañía entregó sobres rojos y amarillos (Colores corporativos de la cadena que tienen que ver con la cultura asiática) con el diseño del Año del Tigre de León en algunos restaurantes de McDonald's, los cuales son tradicionalmente símbolo de prosperidad y contienen dinero. Esto crea un evento híbrido que combina el mundo virtual y físico.

- Dispositivos/gadgets: Se podía acceder a la exhibición a través de un ordenador de escritorio o dispositivo móvil hasta el 15 de febrero de 2022.

- Influencia de los sentidos: Por un lado, el evento en el metaverso "McDonald's Hall of Zodiacs" ofrece una experiencia visual y participativa que involucra al sentido de la vista al explorar los diseños de animales del zodiaco y al recibir las lecturas del horóscopo personalizadas. Además, la entrega de sobres rojos y amarillos en los restaurantes físicos de McDonald's es un evento que involucra el sentido del tacto al recibir el sobre. Por lo tanto, este evento incluye algunos sentidos. Por otro lado, Sí, la experiencia inmersiva y participativa que ofrece McDonald's en el metaverso para celebrar el Año Nuevo chino, puede generar emociones en los usuarios. La posibilidad de explorar diseños de animales del zodiaco y recibir lecturas del horóscopo personalizadas puede resultar emocionante e interesante para muchas personas. Además, el hecho de que McDonald's también haya llevado la celebración al mundo físico a través de la entrega de sobres rojos y amarillos con diseño del Año del Tigre de León, puede generar emociones positivas en los usuarios al recibir un regalo que tradicionalmente es símbolo de prosperidad.

4.5. Benidorm Land de la plataforma SIX3D- Experiencia del metaverso en el Stand de Fitur 2023

- Tipo de evento en el metaverso (con y sin sentidos): Benidorm Land es la versión de la ciudad de Benidorm en el metaverso, creado por la plataforma SIX3D, la cual ha incorporado recientemente nuevos espacios virtuales en los que el usuario puede interactuar sin salir de casa y conocer la ciudad-destino de Benidorm, buscando ampliar la experiencia previa al viaje con foco en la comunidad gamer. Para ello, se habilitó en el stand de Fitur 2023 el nuevo proyecto de la experiencia del metaverso Benidorm Land y así promocionar los nuevos espacios virtuales creados dentro de este universo.

- Eventos/Experiencias: Entre las experiencias inmersivas que pudieron disfrutar profesionales y el público en general, se encuentra la de recorrer la playa de Benidorm, paseando por la avenida del Mediterráneo y llegando hasta los pies del "tecno-hito", visitar la oficina central de turismo de la ciudad y acceder a la sala menor del centro cultural que es el nuevo espacio de congresos

de la ciudad e interactuar con otros. Los nuevos espacios para vivir la experiencia de realidad aumentada e inmersiva del metaverso son:

1) Oficina de turismo: Los usuarios tendrán la posibilidad de ser atendidos por un avatar y seguir proyecciones de vídeo sobre el destino en las pantallas que están ubicadas en las instalaciones y obtener información sobre los productos turísticos de la ciudad de Benidorm. Son atendidos por avatares y serán atendidos por avatares y podrán seguir proyecciones de vídeo sobre el destino en las pantallas ubicadas en estas instalaciones u obtener información sobre los diferentes productos turísticos de Benidorm.

2) Recreación de la sala del centro cultural: se podrán celebrar congresos, conciertos y variedad de eventos en el metaverso de SIX3D.

3) Experiencia de la avenida del Mediterráneo: que ofrece la posibilidad de celebrar eventos o conciertos a pie de calle. En el metaverso los usuarios pueden pasear por el entorno y hablar por medio de chat de voz o escrito, utilizando gafas de realidad virtual.

- Dispositivos/gadgets: La plataforma SIX3D está preparada para poder disfrutarse en ordenadores con sistema Windows y desde gafas de realidad virtual.

- Influencia de los sentidos: Este proyecto del metaverso de Benidorm Land permite que el usuario interactúe con los dos sentidos principales como son la vista y el oído, por ahora. Al unir el uso de estos dos sentidos en una experiencia inmersiva se puede conseguir que el usuario experimente sensaciones similares al mundo físico. A partir de los ejemplos vistos, vemos que en el metaverso se pueden involucrar principalmente la vista y el oído en la experiencia de usuario, y en menor medida el tacto y el olfato, mientras que el sentido del gusto todavía no se han incorporado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el metaverso está en constante evolución y es probable que en el futuro se desarrollen tecnologías que permitan una experiencia más completa y multisensorial. Se ha podido comprobar que actualmente existen algunas tecnologías que se están desarrollando para potenciar e incluir la estimulación táctil, como trajes hápticos o guantes hápticos, que podrían ser utilizados en el futuro para complementar la experiencia de realidad virtual y permitir la estimulación táctil en el metaverso. Si bien, se puede observar que hay una interacción entre el mundo virtual y el mundo real, en donde se utilizan elementos físicos y virtuales para crear experiencias híbridas que combinan ambos mundos.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación ha permitido explorar cómo el uso del metaverso y los aparatos tecnológicos disponibles pueden llegar a mejorar la experiencia de los asistentes en eventos, creando experiencias inmersivas y multisensoriales en ambos mundos, el físico y el virtual.

Se ha podido conocer cómo el nuevo paradigma de interacción es real y está cambiando la forma en la que las personas se relacionan. Un nuevo paradigma que supone poner al usuario en el centro de todo, pasando de ser consumidor de contenidos a creador de contenidos, donde se permite una experiencia holística, que incluye todo el cuerpo, mente y sensaciones y por ende, emociones posibles dentro del mundo virtual, gracias a los avances tecnológicos y nuevos dispositivos. En este cambio, la tecnología supone un gran apoyo para la resolución de problemas diarios y aunque no se haya alcanzado el momento álgido de esta nueva tendencia, pronto surgirá un avance exponencial donde las gafas de realidad virtual permitan grandes avances. Veremos cada vez más que no habrá solo creadores de experiencias, sino que será el propio usuario el que creará las suyas.

Se ha comprobado que la nueva creación e implementación de nuevos dispositivos pueden hacer que el usuario/asistente sienta en la realidad virtual, potenciando sobre todo el sentido de la vista, el oído y por último, el olfato todavía en vías de desarrollo. Todos estos sentidos pueden

llegar a conseguir que el usuario experimente variedad de sensaciones y estén inmersos en una experiencia inmersiva multisensorial. Estos nuevos dispositivos sumados a una experiencia y el contenido generado en torno a esto permiten que la gente sienta y se emocione, a pesar de ser un mundo virtual, lo que supone una ventaja potencial para añadir un “plus” en la experiencia en los eventos.

Las entrevistas a profesionales del sector han proporcionado información valiosa desde una visión amplia, precisa y actual de lo que se conoce como metaverso y sus posibilidades. Un metaverso conocido como un estado de internet que con la ayuda de una capa 3D puede mejorar el mundo real sin llegar a sustituirlo, permitiendo la creación de eventos virtuales o incluso híbridos, el cual tiene como principales usuarios a las empresas o la comunidad de gamers, por ahora, porque conforme avanza la tecnología en cuanto a la comodidad y menor coste de los aparatos, modelos de negocio eficientes y se amplíen los casos de uso, la gente lo irá añadiendo a su vida. Dado que, por ahora, no son dispositivos domésticos, es decir, se trata de dispositivos destinados a usarse en un entorno controlado como un salón gaming o eventos, digamos que no es un producto final para casa al alcance de todos, por ahora. El uso de gafas de realidad virtual pueden ser clave para superar la posible “vergüenza” inicial o “parón” del asistente en un evento y que se anime a realizar actividades en un entorno en el que posiblemente le estén enseñando la presentación de un producto virtual o el tester de un perfume, ya lo iremos viendo conforme avanza la tecnología, lo que sí es seguro es que no se trata de un proceso de inmersión difícil, porque el uso de las gafas es fácil e intuitivo y la curiosidad por sumergirse en el mundo virtual va en aumento, pero vemos que es posible según los eventos plasmados en la parte práctica y la información recopilada a partir de las entrevistas realizadas en este trabajo.

En definitiva, consideramos que la tendencia general del metaverso es hacer que la tecnología sea más cómoda, manejable e inmersiva con un toque de hiperrealidad, experiencia parecida a la realidad. La tecnología que conocemos hoy en día ha cambiado mucho desde años atrás, por tanto, es muy prometedora en el sentido de que puede servir de gran ayuda para los eventos o la vida en general del usuario, pudiendo invertir más tiempo en lo que realmente le gusta. Unos eventos que tendrán que adaptar el metaverso a su organización, siempre y cuando esto suponga una ventaja competitiva en su desarrollo y tenga sentido aplicarlo, generando experiencias inmersivas que generen emoción a través de los sentidos, encontrando la forma más efectiva de crear un evento totalmente virtual o híbrido.

REFERENCIAS

- Azcárate, M. (2022). ¿Puedes sentir en el metaverso? ¿Están los sentidos digitales más cerca de lo que pensamos? The Next Cartel. Recuperado de <https://thenextcartel.com/discover/can-you-feel-in-the-metaverse-are-digital-senses-closer-than-we-think/>
- Ball, M. (2020). El metaverso: qué es, dónde encontrarlo y quién lo construirá. Recuperado de <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>
- Cascio, J. (2007). “Openness and the Metaverse Singularity”. En Kurzweil. Accelerating Intelligence.
- Castronova, E. (2001). Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier (pp. 5-6). SSRN Electronic Journal, 2(1). DOI:10.2139/ssrn.294828.
- Empresa GD. (2022). El Blockchain como base de la web 3.0. Recuperado de <https://gdempresa.gesdocument.com/blockchain-web-30>
- Eventoplus. (2020). Pero... ¿Qué es un evento híbrido?. Revista eventoplus.com. Recuperado de: <https://www.eventoplus.com/articulos/pero-que-es-un-evento-hibrido/#:~:text=C2%BFQu%C3%A9%20entend%C3%A9is%20por%20evento%20h%C3%A4brido,y%20el%20resto%20conectados%20virtualmente>

- Fernández, Y. (2018). Diferencias entre realidad aumentada, realidad virtual y realidad mixta. Xataka. Recuperado de: <https://www.xataka.com/basics/diferencias-entre-realidad-aumentada-realidad-virtual-y-realidad-mixta>
- Hackl, C. (2023). ¿Qué es el metaverso? Definición sencilla. En Mujerhoy. Recuperado de: <https://www.mujerhoy.com/actualidad/que-es-el-metaverso-definicion-sencilla-cathy-hackl-20230123110331-nt.html> - HaptX. (2023). Recuperado de <https://haptx.com/>
- Kindling. (2021). Virtual Burn Information. Recuperado de <https://kindling.burningman.org/virtualburn-info/>
- Macario, A. (2022). ¿Podremos digitalizar los sentidos? Andrés Macario. Recuperado de <https://andresmacario.com/podremos-digitalizar-los-sentidos/>
- McDonald's (2023). Bienvenido al futuro del Año Nuevo Lunar (2022-2023). Recuperado de: <https://www.mcclunarnewyear.com/>
- Merriam-Webster. (s.f.). Meaning of Metaverse. En Words at Play. Recuperado de <https://www.merriam-webster.com/words-at-play/meaning-of-metaverse>
- OPC Benidorm. (2023). 35 OPC Benidorm 2023: El Valor de la Experiencia. En Conferencia Internacional de OPC Benidorm. Benidorm, España: OPC Benidorm.
- Radoff, Jon (2021). The Experience of the Metaverse. Medium. <https://bit.ly/3enEHZu> - Sangrà, M. (2023, 27 febrero). ¿A qué huele Barcelona? El MWC capta los olores de la ciudad. Barcelona Secreta. <https://barcelonasecreta.com/olores-barcelona-mwc/>
- Stephenson, N. (2008). Snow Crash. Editorial Gigamesh S.A. https://www.icesi.edu.co/blogs/identidadesavatar/files/2009/01/Neal_20stephenson_20snow_20crash.pdf
- The Metaverse Magazine. (2022). ¿Existe el Metaverso?. The Metaverse Magazine, 1(1), 30.
- Torrents, R. (2005): Eventos de Empresa. El poder de la comunicación en vivo, Bilbao, Ediciones Deusto. Recuperado de: <https://books.google.es/books?id=RDE4yQxrdxgC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Valls, L. (2022). Metaverso vs. RA. Crónica de una pelea anunciada. Calameo-Grupo Eventoplus. Recuperado de: <https://www.calameo.com/grupo-eventoplus/read/00629075924249cc52161?page=42>
- Zorraquino. (2022). Metaverse Trends 2022: Tendencias y Estrategias Empresariales para los Nuevos Mundos Altamente Inmersivos [Informe].