

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/369116932>

Metaverso: Construcción teórica y campo de acción

Article · October 2022

CITATIONS

2

READS

114

Metaverso: Construcción teórica y campo de acción

Metaverse: theoretical construction and field of action

Kevin Vargas Portugal
Universidad Tecnológica del Perú (Perú)
kevinvargas1415@gmail.com

Tipo: **Artículo original**
Índice de similitud: **10%**
Evaluación por pares **Si (par doble ciego)**
Correspondencia: **Kevin Vargas**

Recibido: **25/08/2022**
Revisado: **10/09/2022**
Aceptado: **26/09/2022**
Publicado: **05/10/2022**

Resumen

El metaverso tiene muchas interpretaciones y definiciones en cada contexto como consecuencia de las diferentes perspectivas que han condicionado su campo de acción, las acciones que se asocian al metaverso están direccionadas a las redes sociales o al rubro cinematográfico y se limita su intervención en otros ámbitos como la educación, la administración, ingeniería. El metaverso, aunque no es un término nuevo, hoy en día está en auge y es importante reconocer teóricamente este término para identificar sus beneficios para generar riquezas, crear empresas, innovar y la digitalización. El siguiente artículo expone la relevancia y necesidad de construir una teoría actual bajo el campo de acción del metaverso y desde todas las perspectivas conceptuales, y para ello se recogen distintas definiciones de diversos autores desde el origen del metaverso hasta la actualidad.

Palabras clave: metaverso, realidad virtual, realidad aumentada, juegos 3D.

Abstract

The metaverse has many interpretations and specifications in each context as a consequence of the different perspectives that have conditioned its field of action, the actions that are associated with the metaverse are directed to social networks or the cinematographic category and its intervention is limited in other scopes such as education, management, engineering. The metaverse, although it is not a new term, is on the rise today and it is important to recognize this term theoretically to identify its benefits to generate wealth, companies, innovate and digitalization. The following article exposes the relevance and need to build a current theory under the field of action of the metaverse and from all conceptual perspectives, and for these different definitions of various authors are collected from the origin of the metaverse to the present.

Keywords: metaverse, virtual reality, augmented reality, 3D games.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Introducción

El término Metaverso fue acuñado en la novela Snowcrash, en esa novela, el Metaverso se explica como una continuación de Internet, un espacio tridimensional donde el avatar de uno es un sustituto de las acciones de uno en un mundo simulado (Stephenson, 1992). Como expresa Koo (2021) el Metaverso, se refiere a la tecnología de visualización de imágenes que combina datos y varias imágenes a través de la tecnología digital recientemente surgida. A través de la interfaz del concepto de visualización con el dispositivo de visualización existente, puede ampliar las funciones de transmisión de información y mejorar la eficiencia de reconocimiento.

Por otro lado, Bolger (2021) se refiere al metaverso como una expresión cultural tecnológica omnipresente cuyo impacto será global, primero a través del conocimiento, luego a través de la inteligencia artificial social y ahora geoespacial (la base del metaverso) conectará todas las entidades en la Tierra a través de los medios digitales, creando así un mundo global. Capa 3D de información y experiencia llamada Metaverso. El metaverso puede entenderse como un espacio o esfera tridimensional transparente que contiene toda la tierra, en el cual vivirán los humanos: siempre estará encendido, siempre sentirá la presencia de los humanos, siempre estará listo para responder cualquier pregunta, siempre listo para hacer negocios, jugar o concertar una reunión con amigos (Ball, 2020).

El desarrollo del Metaverso aún está en pañales, y todavía hay mucho margen de mejora que el enorme potencial del Metaverso. La industria ya se ha preparado de antemano, acompañada de una inversión frenética. (Duan et al., 2021). A juicio de Ball (2021) el Metaverso es una red interoperable a gran escala de mundos virtuales 3D renderizados en tiempo real que pueden ser sincronizados y experimentados, comunicados y pagados continuamente por un número ilimitado de usuarios con presencia personal y continuidad de datos (por ejemplo, identidad, historial, derechos, objetos).

Go et al. (2021) definen el metaverso como "realidad virtual basada en 3D, en la que las actividades diarias y la vida económica se realizan a través de avatares que representan cosas reales. Aquí, las actividades diarias y la vida económica son extensiones de la realidad, se puede ver que el mundo real se combina con el espacio virtual, y la realidad se obtiene en la extensión del espacio virtual. En otras palabras, el avatar en el metaverso se identifica con el verdadero yo de uno. Los avatares participan en actividades sociales, económicas y culturales en el mundo virtual. Además, Lee (2021) afirmó que el metaverso es un mundo donde la realidad virtual y la realidad interactúan y coevolucionan, en el que se desarrollan actividades sociales, económicas y culturales para crear valor. No es una simple unión de mundo y realidad virtual, sino una interacción; además, el metaverso puede representar un mundo en el que la vida cotidiana y las actividades económicas se desarrollan de manera unificada.

El Metaverso, anteriormente imaginado en la literatura ficticia, se ha concebido recientemente como un espacio virtual multidimensional (3D) y una infraestructura

informática para el acceso global y el uso colectivo. Desde la novela de Stephenson, los avances tecnológicos han hecho posibles realizaciones realistas de mundos virtuales, y se han desarrollado conceptos más complejos y expansivos de las vías fluviales del Metaverso (Kim, 2020). El Metaverso es un concepto complejo, es una combinación de las palabras "meta" (más allá) y "universo" y es un espacio virtual tridimensional que utiliza la metáfora del mundo real, además es una combinación de mundos virtuales, realidad aumentada e Internet (Jeon, 2021). En ese sentido Bolger (2021) describe que el Metaverso tiene cuatro características: realidad aumentada, registro de vida, mundos espejo y realidad virtual.

En investigaciones anteriores, el metaverso se ha centrado en la composición del propio mundo virtual (por ejemplo, juegos), pero más recientemente se ha expresado a menudo como un medio de intercambio de intereses e interacción social centrado en el contenido (Park y Kim, 2022). Para resumir, una definición funcional de metaverso expone una red persistente interoperable de entornos virtuales compartidos donde las personas pueden interactuar sincrónicamente con otros agentes y objetos a través de sus avatares (Kim, 2021).

lado, es un sustituto del yo que proyecta un yo que no se puede hacer en la vida real.

Evolución de los mundos virtuales que conducen a los metaversos

Dionisio (2013) describió cinco fases en la evolución de los mundos virtuales, que pueden considerarse como la infancia de los metaversos:

1. Finales de los años 70. Mundos virtuales basados en texto, como en el juego de rol Dragones y Mazmorras, basado en El Señor de los Anillos de Tolkien.
2. En el año 1986 en Habitat, un juego de rol masivo en línea (MMORPG) creado por LucasArts, basado en Neuromancer. Fue la primera vez que se utilizó la palabra avatar para representar a los jugadores en los mundos virtuales.
3. Mediados de los 90. En 1994, Web World incorporó contenidos creados por los usuarios, gráficos en 3D, socialización abierta y audio integrado, para que los usuarios pudieran socializar en espacios 3D. En 1995, Worlds incluyó géneros abiertos no relacionados con el juego para socializar, y Activeworlds creó un mundo 3D basado en Snow Crash de Stephenson. Y en 1996, Onlive!Traveler incluyó avatares que podían mover los labios mientras hablaban con voz espacial.
4. Los mundos virtuales comerciales se hicieron realidad en Second Life (2003), o Blue Mars (2009).
5. Solapándose con la cuarta fase, los mundos virtuales podían incluir contribuciones descentralizadas de código abierto.

Sin embargo, Ball (2021) Destacó que la tecnología para el metaverso aún no existe, aunque "podemos sentir que comienza". Identifica ocho aspectos que deben desarrollarse para tener un Metaverso adecuado: hardware, redes, poder de cómputo, plataformas virtuales, herramientas y estándares de intercambio, pagos, contenido, servicios y activos del Metaverso, y comportamiento del consumidor y corporativo.

Principales características tecnológicas del metaverso

El núcleo del metaverso puede verse como "extensión" y "conexión", se puede organizar como un espacio en el que el mundo real se ve aumentado por la realidad virtual. El mundo real está conectado a la realidad virtual, el mundo real se replica en la realidad virtual o la realidad virtual se convierte en otro mundo. Desde un punto de vista funcional, el metaverso integra recuperación de información, SNS y elementos de juego. Desde un punto de vista evolutivo, el metaverso es una mezcla de Internet con 5G y tecnología de convergencia virtual (Kye et al., 2021). Desde un punto de vista técnico, el metaverso es un complejo de tecnologías de realidad virtual (Go, et al., 2021). Socialmente, es un espacio donde los miembros de la generación nativa digital dejan huellas en su vida cotidiana y económica con sus diversas apariciones (personajes, avatares) en el mundo de Internet basado en 3D (Kye et al., 2021). Del cual en la tabla 1 se resumen las cuatro características del metaverso.

Tabla 1

Principales características tecnológicas del metaverso

Realidad aumentada	<ul style="list-style-type: none"> - Superposición de objetos virtuales en el mundo real para hacer que el objeto sea 3D y real (por ejemplo, las tarjetas de cumpleaños de papel se aumentan para que aparezcan como tarjetas de video 3D). - Agregar fantasía al hilo (por ejemplo, Pokémon Go en la calle, Zepeto, que reconoce rostros y crea avatares en 3D). - Enfatizar de manera efectiva la información y promover la conveniencia (p. ej., HUD presentado en el vidrio del automóvil).
Registro de vida	<ul style="list-style-type: none"> - La vida diaria y los pensamientos de uno se contentan y comparten de manera productiva a través de las redes sociales y redes sociales (p. ej., blogs, YouTube, wikis, etc.). - La tecnología de red forma relaciones con otros en línea, se comunica rápidamente y registra diversas actividades sociales (Facebook, Band, Twitter, etc.). - La información de actividad personal se acumula y analiza a través de varios sensores de Internet de las cosas y dispositivos portátiles para crear valor agregado (p. ej., seguimiento de la salud, incluido Nike Plus).

Mundos espejos	<ul style="list-style-type: none">- Ampliar el mundo real mediante la combinación de GPS y tecnología de red (por ejemplo, Google Earth, varias aplicaciones de mapas, etc.).- Implementación del mundo real en el mundo virtual como si se reflejara en un espejo para un propósito específico (p. ej., Airbnb, Escuela Minerva, aplicación de pedido de comida, llamada de taxi, guía de ruta de autobús, aplicación de búsqueda de estacionamiento, etc.)- Sin embargo, no contiene todo en realidad. En otras palabras, expande efectivamente el mundo real para aumentar la diversión y el juego, la flexibilidad en la administración y operación, y la inteligencia colectiva (por ejemplo, Minecraft, Upland, Digital Lab, etc.).
----------------	---

Realidad virtual	<ul style="list-style-type: none">- A través de un sofisticado trabajo de gráficos por computadora, especialmente en un entorno virtual implementado con tecnología 3D, los usuarios disfrutan de varios juegos a través de una interfaz perfectamente conectada (p. ej., varios juegos en 3D, incluido Roblox).- En un espacio, era, cultura y personajes diseñados de manera diferente a la realidad, actúan como avatares en lugar de ser su yo original y tienen múltiples personalidades.- Se incluyen herramientas de chat y comunicación en la realidad virtual para comunicarse y colaborar con personajes de IA y otros (p. ej., juegos multijugador en línea).
------------------	--

Avatares

Anteriormente, los avatares se usaban en mundos virtuales como formas exageradas predefinidas en lugar de reflejar el mundo real. Sin embargo, gradualmente se convirtió en una forma ideal de apariencia proyectada y autorreflexión. Los avatares cumplen roles sociales apropiados para trabajos y personas en el Metaverso. En particular, la ropa y los artículos del Metaverso se utilizan como medio para expresar el significado social de los avatares. La generación más joven cree que el significado social del mundo virtual es tan importante como el significado social del mundo real porque ven sus identidades en el espacio virtual y la realidad como la misma (Park y Kim, 2022).

En palabras de Park y Kim (2022) conceptualmente, un avatar es diferente porque interpreta el yo real de manera objetiva, mientras que el yo digital lo interpreta de manera subjetiva. En el lado de la aplicación, los avatares se utilizan para resolver problemas actuales y simular resultados futuros.

Realidad aumentada

De acuerdo con Valencia et al. (2020) La realidad aumentada es una de las nuevas tecnologías que está adoptando el mundo, gracias a los avances que ha tenido y su aplicabilidad en diferentes escenarios, este auge se debe principalmente a la transformación digital, donde casi todo el mundo puede aplicar las tecnologías de la información y comunicarse en el día a día y en todos. aspectos de la sociedad. Como afirma Ocampo et al. (2020) La realidad aumentada es una tecnología emergente, pero ha crecido exponencialmente desde sus inicios, y la desventaja de su aplicación es el número limitado de estándares o regulaciones que facilitan el desarrollo eficiente y, lo más importante, la facilidad de uso. Desde el punto de vista de Liz (2020) la realidad aumentada es un entorno real mezclado con elementos virtuales creando realidades mixtas en tiempo real o cercano a un tiempo real.

La realidad aumentada es una tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario aumentar su entorno real con información adicional generada por la computadora (Villota et al., 2021). La realidad aumentada es ese aspecto del Metaverso que da nuevos ojos para ver el mundo material de una manera completamente diferente, es similar al registro de vida en el sentido de que busca agregar una capa adicional de percepción a la experiencia actual de la realidad, y es similar a los mundos espejo en que se comunica continuamente con los sensores en el entorno y mira hacia el exterior a un mundo externo (Bolger, 2021).

Representa un avance en la tecnología que permite a los usuarios ir más allá en la experiencia de los dispositivos móviles ya que les permite observar imágenes, escenas, videos u objetos de forma aumentada, es decir genera en el usuario a través del dispositivo Información adicional generado, percepción en el entorno real, simulaciones que aparecen como parte del mundo real en lugar de presente físicamente (Herrera et al., 2020). La realidad aumentada tiene tres componentes: (1) es principalmente real y tiene componentes virtuales, (2) los componentes virtuales pueden interactuar con y (3) los elementos virtuales están conectados al mundo real tridimensional (Fink, 2019). Por tanto, la realidad aumentada permite visualizar, interaccionar y manipular la información ampliada de los objetos, lo que propicia ambientes únicos y estimulantes enfocados hacia la mejora de los aprendizajes (Marín y Muñoz, 2018; Garzón y Acevedo, 2019). producidos por mayor actitud, motivación e interés de las personas en formación, así como de su autonomía, rol activo y protagonismo al frente del acto formativo (Marín et al., 2018).

Siguiendo los estudios de Barroso y Gallego (2017), la realidad aumentada dispone de diferentes niveles: Nivel 0: Hiperenlaces mediante códigos QR; Nivel 1: Utilización de

marcadores; Nivel 2: Uso de la tecnología de localización GPS; Nivel 3: Vista aumentada por medio de gafas especiales; Nivel 4: Huellas termal y lentes de contacto como antesala a la realidad virtual. Por otro lado, Jeon (2021) define que la realidad aumentada depende del desarrollo de materiales inteligentes y del avance de los "entornos inteligentes", es decir, de la inteligencia computacional en red incorporada a los objetos y espacios físicos.

Registro de vida

Al igual que la realidad aumentada, los registros de vida son aumentados, lo que significa utilizar la tecnología para aumentar las prácticas de la realidad actual: proporcionar herramientas para aprovechar las experiencias cotidianas actuales. Además, la grabación de vida es similar a AR, y es probable que se usen dispositivos portátiles (en dispositivos de grabación discretos) para capturar lo que sucede en la vida de las personas (Kelly, 2017). El caso de uso más común para un diario de vida es simplemente cargar elementos de la vida de una persona para que el mundo los vea. La grabación de por vida ocurre cuando las personas crean videos en YouTube, comparten imágenes en Instagram, publican actualizaciones en Facebook, sincronizan los labios con videos en Tiktok o escriben sus propias publicaciones de blog (Bolger, 2021).

El registro de vida es una tecnología que captura, almacena y representa experiencias cotidianas e información sobre objetos y personas. Los usuarios pueden capturar cada momento de su vida diaria como texto, video, sonido, etc., almacenar el contenido en un servidor, organizarlo y compartirlo con otros usuarios (Koo, 2021). Asimismo, Kye et al. (2021) menciona que este es un tipo de crecimiento en el mundo interior. En el mundo del registro de vida, las personas usan dispositivos inteligentes para registrar su vida diaria en Internet o en un teléfono inteligente. Los ejemplos típicos de registros de vida incluyen Twitter, Facebook e Instagram.

En las redes sociales, la gente comparte su vida con mucha libertad. La tentación de conectarse con los demás es enorme, y la cantidad de autorrevelación no tiene precedentes. Espere después de publicar. Primero, documenta su vida con palabras, imágenes, videos, luego publica esas contribuciones y luego, después de publicar, desea que su comunidad comente esas mismas palabras, imágenes y videos. Predecir las reacciones de amigos y seguidores juega un papel importante en la vida de muchas personas hoy en día (Kim, 2021).

Mundos espejo

A principios de los años noventa, Gelernter introdujo la idea de los mundos espejo como modelos de software de algún trozo de la realidad, "algunos trozos del mundo real que ocurren fuera de tus ventanas", vertidos sin cesar por océanos de información a través de tuberías de hardware y software (Gelernter, 1992). En palabras de Gelernter, representan una imagen especular de la vida real atrapada en una computadora, que los ciudadanos que viven en el mundo real pueden ver, ampliar y analizar con la ayuda de los agentes de soporte de

softwares apropiados. Desde esta perspectiva, se trata de herramientas de observación científica, como microscopios y telescopios, que no se centran en objetos grandes y pequeños, sino en el mundo social humano de organizaciones, instituciones y máquinas. Los ciudadanos del mundo real pueden usar estas herramientas para abordar la creciente complejidad del gobierno, los negocios, el transporte, la atención médica, las escuelas, las universidades y el sistema legal (Ricci et al., 2019).

Partiendo de la idea original de Gelernter, la visión de los mundos espejo se ha desarrollado en (Ricci et al. 2015) Representa modelos de software que no solo reflejan, sino que aumentan la realidad física, integrando conocimientos de investigación de sistemas de agentes y multiagente, computación ubicua y realidad aumentada. En esta visión adicional, el mundo espejo (MW) se concibe como una sociedad abierta de agentes de software ubicados en un entorno virtual que aumenta alguna realidad física (habitaciones, edificios, ciudades...) estrechamente acoplada al entorno. Por el contrario, una entidad en un mundo espejo que un agente de software puede percibir y actuar sobre ella puede tener una apariencia física (o extensión) en el mundo físico, por lo que los humanos pueden observarla y actuar sobre ella (Ricci et al., 2019).

Los mundos espejo son parte del Metaverso que crea gemelos digitales de la Tierra para experiencias inmersivas, son similares a los mundos virtuales en que modelan un mundo con la mayor precisión posible, lo experimentan en tres dimensiones, la única diferencia es el mundo espejo simula la Tierra, y la realidad virtual simula otro mundo. Una similitud es que ambos son mundos simulados inmersivos, en realidad virtual, el avatar de cada persona no representa su versión del mundo real, pero en un mundo espejo, el avatar de cada persona representa su versión del mundo real (Bolger, 2021).

Los mundos espejo son modelos virtuales o "reflejos" del mundo físico modelos virtuales o "reflejos" del mundo físico. Su construcción implica una sofisticada cartografía virtual, modelado, herramientas de anotación, sensores geoespaciales y de otro tipo, y tecnologías de registro de la vida con conocimiento de la ubicación (Jeon, 2021). A diferencia de los mundos virtuales, que implican realidades alternativas similares a la de la Tierra o muy diferentes, los mundos espejo modelan el mundo que nos rodea. Google Earth es sólo uno de los grandes tipos de mundos espejo, también conocidos como sistemas de información geográfica (GIS). Los sistemas SIG capturan, almacenan analizan y gestionan datos y atributos asociados referenciados espacialmente a la Tierra referenciados a la Tierra (Kim, 2020).

Realidad virtual

Desde el punto de vista de Liz (2020) una realidad virtual es un entorno de apariencia real o de realidad aparente que, a pesar de provocar una fuerte sensación de inmersión, habitualmente generada mediante tecnologías computacionales, puede no tener la clase de realidad que parece tener. En palabras de Bolger (2021) la realidad virtual es un lugar que genera cooperación, ya que los jugadores eligen libremente ir a otro mundo con muchos otros.

Realizan cosas juntos, como compañeros de equipo, o como amigos o conocidos en juegos virtuales. Aunque cada programa tiene reglas y restricciones, muchos de estos programas están diseñados para brindar tanta libertad y flexibilidad como sea necesario en el juego, mientras se mantiene la línea principal de la historia. Como se mencionó, algunas plataformas, sin embargo, serán solo para socializar y, por lo tanto, las restricciones se establecen al mínimo.

La realidad virtual es un aparato tecnológico que promueve la interacción humano-entorno virtual, brindando a los usuarios un lugar digital donde ubicarse y vivir una experiencia sintética pero realista. Generalmente, los sistemas de realidad virtual constan de hardware (auriculares, gafas, guantes, computadoras y dispositivos móviles) y software que ofrecen un entorno de realidad virtual en múltiples contextos, como playas, bosques, parques de diversiones, entre otros, lo que lo convierte en un relevante low cost (Freitas y Spadoni, 2019).

La llegada de la realidad virtual permite una era en la que una batalla espacial gigante en una sala de estar es una posibilidad. Los dispositivos de realidad virtual (VRD) están diseñados para simular una realidad alternativa, lo que permite una experiencia emocionante en la que el usuario siente una "sensación de presencia" en un entorno tridimensional interactivo. La experiencia de inmersión que brinda la RV la diferencia de la realidad aumentada, que es una versión mejorada de la realidad, creada para aumentar la percepción de la realidad mediante el uso de imágenes generadas por computadora (Martin, 2017).

A juicio de Barrientos et al (2020), la realidad virtual es una tecnología que presenta cada vez más importancia en el sector del entretenimiento. Ha derribado el paradigma de una visión simplista del manejo de la tecnología al proponer un esquema integral donde el usuario es parte central de la experiencia. Las acciones que este realiza en el entorno real se traducen en un entorno artificial a través de los diferentes dispositivos que está disponibles en el mercado.

Desde el punto de vista de Jeon (2021) los mundos virtuales aumentan cada vez más la vida económica y social de las comunidades del mundo físico. Un componente clave del escenario es el avatar del usuario, que representa la personificación del usuario. En comparación con la persona física del usuario, el crecimiento de las capacidades sociales y económicas de un avatar puede ser mucho más rápido, y las experiencias de aprendizaje pueden ser muy aceleradas.

Actualmente, la tecnología de la Realidad Virtual (RV) es accesible para la gran mayoría de consumidores, siendo de vital importancia conseguir una correcta efectividad de los entornos virtuales mostrados. Un factor común en la mayoría de experiencias virtuales es la facultad de desplazar al usuario a través del entorno virtual. Para lograr este desplazamiento, existen los llamados métodos de locomoción, los cuales definen una serie de pautas a seguir para lograr el desplazamiento del usuario de la manera más realista posible (Mayor et al., 2020).

La escalera de tres peldaños de la economía del metaverso

El metaverso es una plataforma de integración de súper sistema. Las condiciones de producción y de consumo del Metaverso están listas, pero se necesita una plataforma para integrar la oferta y la demanda y guiar aún más la investigación y el desarrollo. Como resultado, Facebook (Metaverso), Twitter (Twitter), Google (Google), Apple (Apple) y Secondlife se han convertido en participantes importantes.

La primera es la escalera de imágenes	El Metaverso no se trata de crear un nuevo mundo, sino que simplemente refleja una nueva sociedad al replicar el viejo mundo. Los usuarios obtienen la identificación de la plataforma en el metaverso en función de sus identidades en el mundo real y establecen sus propias identidades de "humanos virtuales". Aquí, la persona virtual no es una persona completamente virtual, sino que obtiene la identidad, la conciencia y la percepción de una persona real a través de la tecnología de cadena de bloques y la tecnología de duplicación, y utiliza la información anterior para completar nuevas tareas o actividades en el mundo virtual en nombre de la Persona real.
---------------------------------------	---

La segunda es la escalera sobre la parte superior	Pararse en esta capa de la escalera implica tecnología de control remoto y tecnología de simulación, es decir, el establecimiento de intercomunicación a larga distancia entre la sociedad real y la sociedad de la imagen a través de la detección remota. Por ejemplo, los guantes táctiles desarrollados por el Metaverso pueden transmitir sensaciones táctiles reales al espacio superior del usuario, y también pueden generar textura y vibración para manipular objetos virtuales, y pueden experimentar extremidades reales con personas que están lejos de contacto
---	---

La tercera es la escalera anti control	La reflectividad y la trascendencia son las características que pueden realizarse mediante la tecnología existente o mediante la profundización de la tecnología existente, mientras que la anti controlabilidad representa las futuras características sociales del metaverso. A través de tecnologías como la "interfaz cerebro-computadora", las personas virtuales en el metaverso pueden leer los recuerdos o pensamientos de personas reales en el futuro y realizar el contracontrol del mundo virtual sobre el mundo real
--	---

Fuente: Xiang (2021)

Aplicaciones del metaverso

Simulación

Desde el punto de vista de Park y Kim (2022) el metaverso está siendo atendido en varias formas de aplicación. La simulación comienza con un juego y también se utiliza para la investigación de fenómenos sociales y la simulación de marketing. Como tiene un efecto educativo a través de la simulación, también se utiliza para la educación y las visitas a museos. Las simulaciones que representan tareas del mundo real son una aplicación universalmente disponible en el Metaverso. La simulación general depende de la solución, pero la simulación del Metaverso se realiza en el Metaverso, por lo que es diferente de la simulación general.

Juegos

Según Park y Kim (2022) los juegos son la plataforma más común en la popularización del Metaverso, además de centrarse simplemente en el interés, hay formas de acercarse para simplificar las tareas difíciles a través de los juegos.

Oficina

Para complementar la sensación de espacio que falta en las soluciones online en las soluciones B2B y las conferencias, algunas empresas introdujeron y complementaron el concepto offline. De este modo, se da una sensación de espacio al sonido que se produce en la oficina y a los elementos físicos (por ejemplo, escritorios y salas de conferencias) (Park y Kim, 2022).

Social

En el metaverso, los avatares cambian el color de la piel y el género según se desee, tienen la ventaja de reducir las nociones preconcebidas sobre la discriminación social en las conversaciones. Estos avatares encarnados son más ventajosos para simular problemas sociales que en forma de encuestas y juegos de rol (Park y Kim, 2022).

Marketing

La actividad económica es un contenido importante en el Metaverso, crea un ecosistema que continúa la actividad económica mediante el consumo de bienes proporcionados por la productora y la producción y venta de los mismos con otros usuarios (Park y Kim, 2022).

Educación

El metaverso proporciona una nueva experiencia que trasciende el tiempo y el espacio, que es posible aumentar el interés y la inmersión de los estudiantes para expandir su participación

activa en el aprendizaje. Al utilizar activamente las características del metaverso, será posible diseñar actividades de aprendizaje que puedan ampliar la libertad y la experiencia de los estudiantes hasta el infinito. Los estudiantes realizarán un aprendizaje autodirigido que les permitirá explorar sus preguntas en función de su autonomía ilimitada. Pueden hacer referencia a las ideas de innumerables personas a través del tiempo y el espacio y tomar la iniciativa para encontrar sus respuestas originales (Kye et al., 2021).

Accesibilidad

En la actualidad, la comunicación global y la cooperación entre países es cada vez más frecuente con el auge de la globalización, pero la distancia geográfica es un obstáculo objetivo que aumentaría los costes durante el proceso. Además, influenciados por la pandemia de COVID-19, muchos eventos se suspenden debido a los requisitos de prevención de la pandemia. Sin embargo, el metaverso podría proporcionar una gran accesibilidad para servir a diferentes necesidades sociales. Por ejemplo, muchos eventos se han convertido en forma virtual, con el apoyo del metaverso.

Diversidad

Restringido a limitaciones físicas (como la geografía, el idioma, etc.), el mundo real no puede integrar varios elementos en un mismo lugar para satisfacer las necesidades de diferentes personas. Sin embargo, el metaverso cuenta con un espacio de extensión ilimitado y una transformación de escenarios sin fisuras, lo que podría lograr efectivamente la diversidad. Hay varios escenarios interesantes que pueden celebrarse en el metaverso.

Igualdad

La igualdad es una búsqueda espiritual de los seres humanos, pero, en realidad, hay muchos factores que influyen en la igualdad, como la raza, el género, la discapacidad y la propiedad. En el metaverso, todo el mundo puede controlar avatares personalizados y ejercer su poder para construir una sociedad justa y sostenible. Por ejemplo, como ecosistema autónomo, el metaverso incluye un atributo de democracia, que permite a los participantes mantener el orden y el funcionamiento normal.

Humanidad

El espíritu humanista es un tipo de autocuidado humano universal, que se manifiesta en el mantenimiento, la búsqueda y la preocupación por la dignidad, el valor y el destino humanos. En la sociedad, la humanidad aprecia diversos fenómenos espirituales y culturales dejados por las generaciones anteriores como legado para la humanidad. El metaverso podría ser un excelente enfoque para la comunicación y la protección cultural. Por ejemplo, el metaverso ha incluido la protección de reliquias culturales. Las reliquias culturales del mundo físico, sometidas a la intemperie durante años, son frágiles y pueden romperse fácilmente por daños causados por el hombre o por catástrofes naturales.

Conclusión

El Metaverso se convierte en la puerta de entrada a la mayoría de las experiencias digitales, un componente clave de todas las físicas y la próxima gran plataforma laboral. El Metaverso producirá la misma diversidad de oportunidades que vimos con la web: surgirán nuevas empresas, productos y servicios para administrar todo, desde el procesamiento de pagos hasta la verificación de identidad, la contratación, la entrega de anuncios, la creación de contenido, la seguridad, etc. Esto, a su vez, significará que es probable que caigan muchos de los titulares actuales (Ball, 2021).

Se predice que el metaverso cambiará nuestra vida diaria y nuestra economía más allá del ámbito de los juegos y el entretenimiento. Además, todas las actividades sociales, culturales y económicas que se están trasladando a la nueva plataforma del metaverso. El metaverso tiene un potencial infinito como nuevo espacio de comunicación social. Proporciona un alto grado de libertad para crear y compartir y proporciona una experiencia única e inmersiva (Kye et al., 2021). El metaverso tiene la ventaja de permitir a los usuarios crear sus propios contenidos más allá de los límites del espacio físico, y experimentar cosas en línea que sólo han estado disponibles en offline (Jeong et al., 2022).

Dentro de la inteligencia artificial el metaverso, tiene mucha relevancia pues se trata de un mundo virtual de nueva generación que utiliza la inteligencia artificial, donde los usuarios pueden utilizar la inteligencia artificial para que sus avatares aprendan habilidades profesionales y realicen trabajos profesionales en un mundo virtual. Dentro de las criptomonedas, el metaverso permite realizar actividades económicas en el mundo virtual. Se trata de Non-Fungible Token (NFT), blockchain, Ethereum, Bitcoin, criptomoneda, activos digitales y activos virtuales, es decir, activos digitales en el mundo virtual (Lee, 2021).

La mayor oportunidad será para las marcas que se aprovechen de ello. Los usuarios podrán experimentar sus productos igual que en la vida real. Y seguramente lo harán gamificando la experiencia. Sintiendo la velocidad de una moto o de un coche, viendo cómo nos queda una ropa en un lugar, viajando por sitios a los que probablemente nunca podremos ir, etc. Podrá ser una buena oportunidad para las personas que viven solas y estén impedidas. Podrán moverse y relacionarse por un barrio o una ciudad del mismo modo que en la vida real (Valladares, 2021).

Aunque el metaverso es un mundo virtual, considerado como computación centrada en el ser humano, en realidad muestra un impacto significativamente positivo en el mundo real, especialmente en términos de accesibilidad, diversidad, igualdad y humanidad. En esta sección, Duan et al. (2021) enumera algunas aplicaciones representativas que reflejan el metaverso para el bien social.

Referencias

- Ball, M. (2021). Framework for the Metaverse. MatthewBall.vc, June 29 <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>
- Ball, M. (2021). The Metaverse: What It Is, Where to Find It, Who Will Build It, and Fortnite. MatthewBall.vc, September 15. <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>
- Barrientos, A., Garcia, J. D., & Poma, R. R. (2020). Virtual reality video game development for an omnidirectional platform. Paper presented at the CISCi 2020 - Decima Novena Conferencia Iberoamericana En Sistemas, Cibernetica e Informatica, Decimo Septimo Simposium Iberoamericano En Educacion, Cibernetica e Informatica - Memorias, 1 67-71. <https://www.iiis.org/CDs2020/CD2020Summer/PapersC1.htm#/>
- Barroso Osuna, J. M., & Gallego Pérez, Óscar M. (2017). Producción de recursos de aprendizaje apoyados en Realidad Aumentada por parte de estudiantes de magisterio. EDMETIC, 6(1), 23-38. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5806>
- Bolger, R. K. (2021). Finding Wholes in the Metaverse: Posthuman Mystics as Agents of Evolutionary Contextualization. Religions, 12(9), 768. <https://doi.org/10.3390/rel12090768>
- Dionisio, J. D. N., Burns III, W. G., and Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. ACM Computing Surveys (CSUR), 45(3), 1-38. <http://dx.doi.org/10.1145/2480741.2480751>
- Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X., & Cai, W. (2021). Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 153–161. <https://doi.org/10.1145/3474085.3479238>
- Fink, C. (2018). Charlie Fink's Metaverse: An AR Enabled Guide to AR & VR. Washington: Cool Blue Media.
- Fink, C. (2019). Convergence: How the World Will Be Painted with Data. Kindle Edition. Chicago: Convergence Press.
- Freitas, D. M. O., & Spadoni, V. S. (2019). Is virtual reality useful for pain management in patients who undergo medical procedures?. einstein (São Paulo), 17(2), eMD4837. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019MD4837
- Garzón, J., & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of Augmented Reality on students' learning gains. Educational Research Review, 27, 244-260. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001>
- Gelernter DH (1992) Mirror worlds: or the day software puts the universe in a shoebox how it will happen and what it will mean. Oxford University Press, New York.

- Go, S. Y., Jeong, H. G., Kim, J. I., & Sin, Y. T. (2021). Concept and developmental direction of metaverse. *Korea Information Processing Society Review*, 28(1), 7-16. <http://www.koreascience.kr/article/JAKO202122450520317.pdf>
- Herrera, R., Araujo, D., Guerrero, G., & Tapia, F. (2020). Optimización de tiempos utilizando realidad aumentada para la industria de la moda. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E28), 806-815. https://www.researchgate.net/publication/344158304_Optimizacion_de_tiempos_utilizando_realidad_aumentada_para_la_industria_de_la_moda
- Jeon, J. E. (2021). The Effects of User Experience-Based Design Innovativeness on User-Metaverse Platform Channel Relationships in South Korea. *Journal of Distribution Science*, 19(11), 81-90. <http://dx.doi.org/10.15722/jds.19.11.202111.81>
- Jeong, H., Yi, Y., & Kim, D. (2022). AN INNOVATIVE E-COMMERCE PLATFORM INCORPORATING METAVERSE TO LIVE COMMERCE. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 18(1), 221-229. doi:10.24507/ijicic.18.01.221
- Kelly, K. (2017). *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future*. London: Penguin Publishing Group.
- Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research Agenda, *Journal of Interactive Advertising*, 21(3), 141-144, DOI: 10.1080/15252019.2021.2001273
- Kim, S. (2021). *The Metaverse: The Digital Earth—The World of Rising Trends*. Kindle Edition. Paju: PlanB Design.
- Kim, S. K. (2020), *Metaverse*, Seoul, Korea: Plan B Design.
- Koo, S. (2021). An observation on possibility for applying metaverse concept to passenger car instrument panel design. *Transactions of the Korean Society of Automotive Engineers*, 29(11), 1041-1051. doi:10.7467/KSAE.2021.29.11.1041
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 32-32. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- Lee, J. Y. (2021). A study on metaverse hype for sustainable growth. *International journal of advanced smart convergence*, 10(3), 72-80. <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.3.72>
- Lee, S. (2021). *Log in Metaverse: revolution of human × space × time (IS-115)*. Seongnam: Software Policy & Research Institute. https://spri.kr/posts/view/23165?code=issue_reports
- Liz Gutiérrez, A. M. (2020). ¿Un mundo nuevo? Realidad virtual, realidad aumentada, inteligencia artificial, humanidad mejorada, Internet de las cosas. *Arbor*, 196 (797): a572. <https://doi.org/10.3989/arbor.2020.797n3009>

- Marín Díaz, V., & Muñoz Asencio, V. P. (2018). Trabajar el cuerpo humano con realidad aumentada en educación infantil. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (9), 148–158. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.177>
- Marín, V., Cabero, J., & Gallego, OM. (2018). Motivación y realidad aumentada: Alumnos como consumidores y productores de objetos de aprendizaje. *Motivation and augmented reality: Students as consumers and producers of learning objects. Aula abierta*, 47(3), 337-346. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6723285>
- Martin, B. S. (2017). *Virtual reality*. Norwood House Press. pp. 1-12
- Mayor, J., Lara-Cabrera, R., López-Fernández, D., & Ortega, F. (2020). Entornos parcialmente no euclidianos en realidad virtual (Partially non-Euclidean environments in virtual reality). *CoSECivi* (pp. 91-103). <http://ceur-ws.org/Vol-2719/paper9.pdf>
- Ocampo-Pazos, W. J., Albán-Ordoñez, B. J., Rodríguez-Gómez, G. B., Ulloa-Meneses, L. J., & Córdova-Gálvez, R. S. (2020). Aplicación móvil empleando realidad aumentada para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje: revisión sistemática de literatura. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E32), 332-344. <https://www.proquest.com/openview/f098bb520fa2b09cfc6fc9e861f5e909/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Park, S., & Kim, Y. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*. doi:10.1109/ACCESS.2021.3140175
- Ricci, A., Piunti, M., Tummolini, L., & Castelfranchi, C. (2015). The mirror world: Preparing for mixed-reality living. *IEEE Pervasive Computing*, 14(2), 60-63. 10.1109/MPRV.2015.44
- Ricci, A., Tummolini, L., & Castelfranchi, C. (2019). Augmented societies with mirror worlds. *AI & SOCIETY*, 34(4), 745-752. 10.1007/s00146-017-0788-2
- Valencia-Arias, A., Ocampo-Osorio, C., Quiroz-Fabra, J., Garcés-Giraldo, L. F., & Valencia, J. (2020). Tendencias investigativas en la aplicación de realidad aumentada en el sector turístico: un análisis bibliométrico. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E36), 229-242. <https://www.proquest.com/openview/ad09be482d1dfc28579084c4662e7d00/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Valladares, X. (2021). Metaverso: la ciencia ficción llega a la realidad. *Vida Nueva*, (3247), 44.
- Villota Oyarvide, W.R.; Gómez Masjuán, M.E., & López Meneses, E. (2021). Análisis de la implementación de la Realidad Aumentada como herramienta interactiva en medios impresos americanos. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 709-716. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.71216>

Xiang, W. (2021). Metaverse economy does not escape the fundamentals of economics. Tencent News. Atomic Think Tank exclusive article.
<https://view.inews.qq.com/a/20211214A02BU700>

Nota del editor: la revista se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones jurisdiccionales en los mapas publicados y las afiliaciones institucionales

MG **FCSH**