

ENSAYO: IMPACTOS DEL METAVERSO EN LA SOCIEDAD

IMPACTS OF THE METAVERSE ON SOCIETY

DOI: <https://doi.org/10.47190/rcsaw.v2i4.41>

Recibido: 27/06/22

Aceptado: 09/08/22

Yanet Violeta Sucari Sucari

<https://orcid.org/0000-0003-0547-4136>

ysucaris.doc@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca

Uriel Quispe Mamani

<https://orcid.org/0000-0001-6101-3671>

u.quispem@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca

Grethsy Stephanie Duran Ponce

<https://orcid.org/0000-0003-1771-7617>

grethsy.duran@gmail.com - Universidad Nacional del Altiplano

RESUMEN

Un metaverso por definición de especialistas, ya que aún no se encuentra en el diccionario de la Real Académica Española, se concibe como metaverso a una interacción entre el contexto real y las tecnologías inmersivas como la realidad virtual, la realidad aumentada y la realidad mixta, en el cual el sujeto interactúa a través de un avatar para desarrollar múltiples actividades. La pandemia aceleró el desarrollo y adopción del metaverso, sin embargo, aunque las experiencias en el metaverso parezcan inofensivas, también se advierte sobre los riesgos con los que los usuarios se pueden topar en este entorno. El estudio describe los impactos del metaverso en la sociedad, el análisis estuvo abordado desde tres aspectos como la educación, salud y empresa, en la búsqueda de información científica relevante se pone en manifiesto, que en la educación es eminente su inmersión en este contexto digital que permitirá a los estudiantes generar un alto grado de interactividad, e interconectividad con otros programas y representatividad, dando al estudiante el papel protagónico en su aprendizaje, por el lado de la salud, indican que toda tecnología tiene repercusiones en la salud mental generando adicción, disminución de las interacciones presenciales, minimización de prácticas saludables y afecciones respecto a la información de carácter confidencial e íntimo, el metaverso también lo hará, y en general hay bastante pesimismo en su aplicabilidad y referente al sector empresarial, el metaverso conlleva a visibilizar las marcas, productos y servicios, es toda una experiencia enriquecedora para los clientes, lo que permite un crecimiento exponencial de las empresas a un futuro a mediano y largo plazo. Es promisorio vivir un momento como este y ver como la humanidad evoluciona junto con los avances tecnológicos. Ahora nos toca hacer el papel de espectadores para ver qué aspectos positivos y negativos nos trae el metaverso en un futuro y el tiempo dirá si beneficiará o afectará al estilo de vida de la sociedad.

Palabras Clave: Avatar, sociedad digital, tecnología inmersiva, realidad virtual

ABSTRACT

A metaverse by definition of specialists, since it is not yet found in the dictionary of the Royal Spanish Academy, is conceived as a metaverse to an interaction between the real context and immersive technologies such as virtual reality, augmented reality and mixed reality, in which the subject interacts through an avatar to develop multiple activities. The pandemic has accelerated the development and adoption of the metaverse, however, while experiences in the metaverse may seem harmless, it also warns of the risks that users may run into in this environment. The study describes the impacts of the metaverse on society, the analysis was approached from three aspects such as education, health and business, in the search for relevant scientific information it becomes clear that in education its immersion in this digital context is eminent that will allow students to generate a high degree of interactivity, and interconnectivity with other programs and representativeness, giving the student the leading role in their learning, on the health side, they indicate that all technology has repercussions on mental health generating addiction, decrease in face-to-face interactions, minimization of healthy practices and affections regarding information of a confidential and intimate nature, the metaverse will also do so, and in general there is a lot of pessimism in its applicability and regarding the business sector, the metaverse leads to making brands visible, products and services, is an enriching experience for customers is, which allows an exponential growth of companies in the medium and long-term future. It is promising to live a moment like this and see how humanity evolves along with technological advances. Now we have to play the role of spectators to see what positive and negative aspects the metaverse brings us in the future and time will tell if it will benefit or affect the lifestyle of society.

Key Words: Avatar, digital society, immersive technology, virtual reality

INTRODUCCIÓN

Para saber qué es, primero es necesario entender su significado. La palabra "metaverso" es un acrónimo compuesto por 'meta', que proviene del griego y significa "después" o "más allá", mientras que 'verso' hace referencia a "universo", por lo que hablamos de un universo que está más allá del que conocemos actualmente. Expandir los límites de nuestro mundo inmediato ha sido siempre uno de los grandes retos de la tecnología. (Orellana, 2022). Entonces el metaverso es una realidad digital a la que accedemos a través de dispositivos especiales como gafas de realidad virtual o aumentada a través de las cuales podremos interactuar con otros usuarios. Cada uno de estos usuarios tendrá un avatar (su personaje en el mundo virtual) e interactuarán a través de objetos en mundos inmersivos (Hurtado, 2022). El rol de los avatares será fundamental en el metaverso, ya que representarán a las personas/usuarios virtualmente. Podrán ser diseñados a nuestro antojo, Las representaciones digitales de nosotros mismos, nuestros avatares, podrán comer, hablar, comprar, sociabilizar, etc. De acuerdo con la idea que presentó, Mark Zuckerberg, en el lanzamiento de Meta, pero el, espera que más adelante, el metaverso incluya avatares realistas cuyos rasgos serían bastante más creíbles que participen en muchas de las mismas actividades que hacemos en el mundo real, pero digitalmente (Bellido, 2022). En la sociedad actual aún estamos en las primeras fases de la curva de adopción del metaverso, así que la incertidumbre es considerable. Sobre todo, porque su concepto y trascendencia no representan una propuesta de valor perceptible para la inmensa mayoría de la población mundial. De hecho, la palabra metaverso solo forma parte de la jerga coloquial de una minoría de personas en términos relativos de población; y son aún menos los que realmente están interactuando en los diversos metaversos (Palomo, 2021).

EL METAVERSO

Stephenson (2005) define el metaverso como "un universo generado informáticamente, que el ordenador dibuja sobre el visor y le lanza a través de los auriculares", un lugar imaginario

que "no existe realmente, sino que es un protocolo infográfico escrito en papel en algún sitio" y que está formado por "fragmentos de software, puestos a disposición del público a través de la red mundial de fibra óptica".

Vanci (2022) conceptúa el metaverso como un mundo virtual en 3D conectado a Internet, donde los usuarios ingresan a través de sus avatares digitales en tiempo real para: trabajar, comprar, socializar, aprender y entretenerse. Este espacio digital inmersivo, tiende a parecerse al mundo físico en el que vivimos. En él podemos encontrarnos con amigos en cafés, compartir opiniones con ellos, intercambiar bienes digitales o cerrar negocios y crear contenido, fomentando así, nuevos modos de interacción virtual.



Figura1.Arquitectura del metaverso (Sanz et al., 2014).

CARACTERÍSTICAS DEL METAVERSO

Ball (2020) los metaversos deben tener una serie de características. Una de ellas es que expanden los mundos físico y virtual, otra de ellas es que despliegan una economía completa. Y una de las claves es que serán capaces de proporcionar una interoperabilidad entre ellos. Es decir, los usuarios podrán tomar sus avatares, incluso sus bienes digitales y trasladarse de un metaverso a otro.

Castronova (2001), propone la existencia de tres características fundamentales de los metaversos:

- **Interactividad.** El usuario es capaz de comunicarse con el resto de usuarios y de interactuar con el metaverso. Esto implica que sus comportamientos pueden ejercer una influencia sobre los objetos y sobre los comportamientos y opiniones de otros usuarios, influencia que también puede ser recíproca.

- **Corporeidad.** Los usuarios están representados por avatares y están limitados por una altura y un peso considerables. La corporeidad consiste en la presencia de ese avatar sobre ese espacio que también posee ciertos límites, ya que está sometido a ciertas leyes y tiene recursos limitados.

- **Persistencia.** Esto significa que el programa sigue funcionando y desarrollándose a pesar de que algunos o todos sus miembros no estén conectados. Además, las posiciones en las que se encontraban los usuarios al cerrar sus sesiones, así como sus conversaciones, objetos de propiedad, etc., siempre son guardados, lo que permite recuperarlos cuando nos volvamos a conectar.

TIPOS DE METAVERSOS

Edward Castronova, profesor de Economía y Telecomunicaciones en la Universidad de Indiana, ha realizado unos estudios acerca de los Metaversos, en los cuales identifica 4 tipos de metaverso permiten reproducir la realidad y sumergirse en mundos virtuales casi reales. Son unas aplicaciones o plataformas 3d que se pueden utilizar para diversos usos tales como ventas, formación, capacitación, educación y relaciones (Castronova ,2001).

- Juegos y mundos virtuales. Se trata de entornos virtuales totalmente inmersivos, en los que el usuario se sumerge en una experiencia de contacto con otros usuarios y elementos dentro de un mundo virtual.

- Mundos espejo. Son representaciones virtuales detalladas de uno o varios aspectos del mundo real. El ejemplo más claro es el de Google Earth, que representa la geografía mundial mediante imágenes aéreas.

- Realidad aumentada. Consistentes en la aplicación de la tecnología de mundos espejo para aplicaciones reales, que solucionan ciertas situaciones en nuestra vida cotidiana. Estas herramientas expanden el mundo físico perceptible por los usuarios, estableciendo una nueva dimensión de información útil.

- Lifelogging. Engloba los sistemas que recogen datos sobre la vida cotidiana, con el fin de ser aplicados mediante estadísticas.



Figura 2. Tipos de metaverso (Castronova ,2001)

EL METAVERSO EN LA EDUCACIÓN

El mundo de la enseñanza está evolucionando, las metodologías de la educación están girando en torno a la tecnología computacional, día a día el uso de software se ha vuelto común en las aulas (Anacona et al., 2019). Los metaversos han sido aplicados en las universidades extranjeras obteniendo grandes beneficios de todas las facilidades y ventajas que nos brinda estos mundos virtuales como el mejorar la comunicación e interacción entre estudiantes y docentes mediante avatares personalizados sin importar las limitaciones físicas del mundo real, obteniendo el desarrollo de habilidades y destrezas que incentiven al aprendizaje colaborativo dejando de lado el aprendizaje tradicionalista (Falconí Gavilanes, 2013). Desarrollando un espacio educativo construido en una herramienta de construcción de entornos virtuales o en tercera dimensión, (Cordero Ramón, 2014). La realidad virtual, la realidad aumentada y la realidad mixta, ha experimentado un notable progreso en los últimos años y ha tenido un gran impacto en la comprensión de la educación (Rodríguez, 2022). El metaverso es la siguiente generación de Internet; es una versión de realidad virtual donde los estudiantes

interactúan como avatares (fotos reales, animés u otros gráficos que constituyen el reflejo del individuo) a través de un soporte lógico en un ciberespacio (Meyzan Briceño, 2022). La ciencia de la educación está evolucionando, por lo cual está innovando sus técnicas de enseñanza, la tecnología es parte fundamental en este proceso de transición donde la utilización de las plataformas virtuales enfocadas a realidad virtual y metaversos son en esencia las herramientas para la enseñanza moderna. Estas plataformas llegan a brindar un impacto social respecto al medio por el cual se logra brindar la información, donde cualquier persona con acceso a internet puede hacer uso de estas plataformas así logrando adquirir conocimientos. Una de las metodologías utilizadas por estas herramientas consta en jugar mientras aprenden, donde los juegos didácticos afianzan la manera de aprender, son estos los motivos por el cual se cataloga la utilización de software educativo ya sea en segundos mundos como Metaversos y realidades virtuales como factores esenciales donde se demuestra la utilidad de estos a la hora de brindar educación. (Cordero Ramón, 2014).

EL METAVERSO EN LA SALUD

Desde hace ya algún tiempo, la industria de la salud ha comenzado a utilizar la realidad aumentada, la realidad virtual, la inteligencia artificial y el internet de las cosas, tanto en software como en hardware, para mejorar el desempeño de equipos y dispositivos médicos, ampliar el alcance de la atención médica y mejorar la atención a los pacientes (Zúñiga, 2022). Actualmente, hay muchos equipos médicos modernos que están impulsados por la realidad virtual, los cuales han evolucionado más luego de la integración de la tecnología metaverso. Ahora los médicos pueden detectar y diagnosticar problemas y enfermedades mucho antes gracias a que hay mayor visibilidad del proceso biológico por lo cual está cambiando el panorama de la atención médica mediante el uso de la tecnología blockchain para generar confianza con los pacientes (Caskey, 2022).

Aunque el metaverso parezca muy prometedor de cara a posibles aplicaciones para la salud, también conlleva unos riesgos que hay que conocer. No hay que olvidar que la realidad aumentada o virtual se lleva a cabo de manera estática, lo que puede acabar aumentando el tiempo que estamos sin movernos. Esta inacción puede derivar en un sedentarismo que daña la salud y aumenta el riesgo de sobrepeso y obesidad (Castejón, 2022).

Cores (2021) en El diario 20 minutos, de España, publicó recientemente un análisis sobre el posible impacto en del metaverso en la salud, y señaló, entre las más predecibles, las siguientes consecuencias:

- **Adicción:** para la especialista Gabriela Paoli, consultada por el diario español, la oferta de un mundo virtual como opción de una realidad evasiva puede ser altamente adictivo, especialmente en los más jóvenes.

- **Episodios psicóticos:** dado que estas tecnologías ya han tenido aplicación en áreas del entretenimiento, como los juegos de video, y sus consecuencias han incluido los episodios psicóticos por su uso excesivo, pensar que ocurrirá algo similar con el acceso multitudinario y gratuito a la plataforma, tan basta a nivel global, no es algo descabellado.

Deterioro de las relaciones sociales: la especialista menciona que si algo ha demostrado el Covid 19 es que la reducción de la interacción social y el aislamiento tienen consecuencias nefastas en la salud mental. Esto ocurriría aún más con el acceso indiscriminado al metaverso.

Pérdida de hábitos saludables: como también se ha visto ampliamente, los hábitos alimenticios, de actividad física y social, muchas veces se ven reducidos por la interacción virtual.

Menor intimidad y confidencialidad: si bien, sabemos que prácticamente toda nuestra información personal y legal está en la red, el metaverso podría lograr una virtualización aún mayor. El aumento de dispositivos como cámaras, sensores de espacio, sensores de identificación facial, etc., serían nuevos

mecanismos de control para la sociedad actual, tal como opina la psicóloga Markus Carter, también consultada por el diario.

EL METAVERSO EN LOS NEGOCIOS

Morais (2022) explica que, así como las redes sociales han revolucionado el marketing y la publicidad digital, esta tecnología ofrece una forma más completa de promocionar sus productos y servicios a través de anuncios y contenido de marketing similares, punto de venta virtual, compromiso interactivo y un mejor servicio al cliente. En términos de comunicación en el lugar de trabajo, esto también tendrá un impacto positivo en las organizaciones híbridas. Con el metaverso se debe evaluar como prioridad el comportamiento de los usuarios y empleados de las organizaciones. Ya no es solo lo que ellos dicen o saben hacer, sino cómo es su comportamiento dentro de este universo de realidad aumentada y cómo son capaces de enfrentar estos cambios.

Ramírez (2022) considera que las posibilidades que ofrece el metaverso a las empresas que decidan operar en él son:

- Mejora de la experiencia de cliente. Algunos gigantes del retail como Walmart ya utilizan desde 2017 la realidad virtual para que el cliente pueda 'probar' el producto antes de comprarlo. Si esto lo trasladamos a productos digitales, su aplicación es prácticamente ilimitada.

- Un paso más allá de la realidad virtual. Durante la pandemia algunos museos utilizaron las visitas virtuales para no perder visitas. Algo parecido sucede con el turismo o el sector inmobiliario, ya que el metaverso permite explorar lugares remotos con un solo click. Una evolución del marketing y la publicidad que aún está por definir.

- Cambio de paradigma en el teletrabajo. La posibilidad de teletrabajar se vería potenciada sobremedida gracias a un metaverso. Solo tenemos que pensar en las reuniones telemáticas o las tareas en la nube para imaginar lo que podríamos encontrar en una oficina 100 % virtual.

- Demanda de nuevos perfiles profesionales. Paralelamente, el metaverso precisará de nuevos perfiles más centrados en el desarrollo de software y creación de contenidos. Algo que ya está haciendo Facebook, que planea invertir este año 1.000 millones de dólares exclusivamente en Meta.

- Una vuelta de tuerca al sector del entretenimiento. Porque el ocio, como el sector audiovisual o el del 'gaming', ya es el primer nicho de mercado dentro del metaverso y se espera que sea la punta de lanza en los próximos años. De hecho, «videojuegos como Fortnite y Roblox han creado ya metaversos para sus jugadores y han celebrado conciertos con artistas como Ariana Grande», inciden desde Fidelity.

- Los micropagos y monedas virtuales. Ya lo empezamos a ver precisamente en los videojuegos, pero podría extenderse hasta generar auténticos sistemas económicos interdependientes en un futuro no muy lejano. Quién sabe si incluso con su propio ecosistema bursátil y cambios de divisas.

CONCLUSIONES

- El metaverso viene a ser una evolución natural del internet, el cual se proyecta a tener un universo paralelo al real que todos conocemos a base de tecnologías como la realidad virtual, la realidad aumentada y la realidad mixta, en el cual la sociedad tenderá a sumergirse en forma de avatares personalizados como medio para poder interactuar en este mundo digital, pero estas tecnologías son relativamente nuevas, en el marco científico aun no existen evidencias sobre las repercusiones que puede causar en el ser humano como daños físicos, la salud mental y consentimiento digital, por consiguiente el metaverso implica también grandes responsabilidades a la hora de adoptarlos.

- El contexto de la educación tras la pandemia ha evolucionado de manera vertiginosa hasta llegar a una educación híbrida a base de recursos tecnológicos el siguiente paso es el metaverso, entendiendo que la educación es innovadora y transformadora, es eminente su inmersión en este contexto digital que permitirá a los estudiantes generar un alto grado de interactividad, interconexión con

otros programas y representatividad, dando al estudiante el papel protagónico de su aprendizaje dejando de ser un simple espectador a creador de su propio conocimiento a base de múltiples herramientas tecnológicas del metaverso.

- En sector salud, el metaverso es una ventaja para el profesional de área como también para los pacientes generando un entorno digital más ameno y con interacciones naturales, pero es importante destacar que siendo una tecnología emergente y dada la falta de bibliografía científica referente, los conocimientos son de carácter especulativo y prospectivo, Aunque la Organización Mundial de la Salud ha advertido sobre los posibles riesgos en la salud de la sociedad, como también expertos en el contexto digital indican que toda tecnología tiene repercusiones en la salud mental generando adicción, disminución de las interacciones presenciales, minimización de prácticas saludables y afecciones respecto a la información de carácter confidencial e íntimo, El metaverso también lo hará, y en general hay bastante pesimismo en su aplicabilidad.

- Por el lado de las empresas, el metaverso ya es una realidad y las empresas grandes, medianas y pequeñas deben de prepararse para el salto al modelo de negociación inmersivo de carácter totalmente virtual, en el cual se abre un cúmulo de posibilidades para posicionarse en el mercado de bienes y servicios. Partiendo de la adopción de las tecnologías de la industria 4.0, el metaverso conlleva a visibilizar las marcas, productos, servicios, publicidad y marketing, es toda una experiencia enriquecedora para los clientes, lo que permite un crecimiento exponencial de las empresas a un futuro a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

- Anacona, J. D., Millán, E. E., Gómez, C. A., Anacona, J. D., Millán, E. E., & Gómez, C. A. (2019). Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 13 (2 5) , 5 9 - 6 7 . <https://doi.org/10.31908/19098367.4015>
- Ball, M. (2020). *The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It*. Matthew Ball. <https://www.matthewball.vc/all/the-metaverse>
- Bellido, L. C. (2022). *El Metaverso: Un universo virtual*. <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/el-metaverso-un-universo-virtual>
- Caskey, R. (2022). Los beneficios reales para la salud vendrán cuando la medicina y el metaverso choquen – Minar Bitcoins. <https://minarbitcoins.info/los-beneficios-reales-para-la-salud-vendran-cuando-la-medicina-y-el-metaverso-choquen/>
- Castejón, N. (2022, abril 12). Metaverso, aplicaciones en el mundo de la salud. <https://www.webconsultas.com/curiosidades/metaverso-aplicaciones-en-el-mundo-de-la-salud>
- Castronova, E. (2001). "Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier". En CESifo Working Paper No. 618.
- Cordero Ramón, J. O. (2014). Desarrollo de un espacio educativo para entornos tipo metaversos. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/948>
- Cores, N. (2021, noviembre 23). Deterioro de relaciones sociales, pérdida de hábitos saludables, adicción... Posibles efectos del metaverso para la salud mental. *Salud*. <https://www.20minutos.es/salud/actualidad/adiccion-deterioro-de-las-relaciones-sociales-perdida-de-habitos-saludables-que-consecuencias-puede-tener-el-metaverso-para-la-salud-mental-4899519/>
- Falconí Gavilanes, P. D. (2013). La aplicación de metaversos en la educación para facilitar el aprendizaje en los/las estudiantes de cuarto y sexto semestre de la carrera de docencia en informática de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la universidad técnica de ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/6187>

- Hurtado, J. S. (2022). Qué es el metaverso, ejemplos y cómo se accede. *Thinking for Innovation*. <https://www.iebschool.com/blog/el-metaverso-origen-definicion-y-la-apuesta-de-facebook-tecnologia/>
- Meyzan Briceño, M. A. (2022). Desafíos de la educación y el aprendizaje en el Metaverso. *Desafíos*, 13(1), e368. <https://doi.org/10.37711/desafios.2022.13.1.368>
- Morais. (2022, febrero 14). Metaverso: ¿Qué puede ofrecer a su empresa? *Computing*. <https://www.computing.es/mercado-ti/noticias/1131368046401/metaverso-puede-ofrecer-empresa.1.html>
- Orellana, R. (2022, mayo 16). ¿Qué es el metaverso? Todo lo que necesitas saber. *Digital Trends Español*. <https://es.digitaltrends.com/realidad-virtual/que-es-metaverso/>
- Palomo, R. (2021, diciembre 28). Metaverso: ¿Una sociedad paralela? *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Metaverso-Una-sociedad-paralela-20211228-0011.html>
- Rodríguez, P. J. O. (2022). De la Realidad Extendida al Metaverso: Una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*. <https://doi.org/10.14201/teri.27864>
- Sanz, C., Zangara, A., & Escobar G, M. L. (2014). Posibilidades Educativas de Second Life: Experiencia docente de exploración en el metaverso. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 13, 27-35.
- Stephenson, N. (2005). *Snow Crash*. Barcelona: Gigamesh.
- Vanci, M. (2022, abril 8). ¿Qué es el metaverso? *CriptoNoticias - Noticias de Bitcoin, Ethereum y criptomonedas*. <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/que-es-el-metaverso/>
- Zúñiga, M. (2022, mayo 2). Metaverso: Un nuevo escenario para la atención médica. *Relax revista*. <https://www.relaxrevista.com/post/metaverso-un-nuevo-escenario-para-la-atención-médica>