

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2520>

Análisis de documentos académicos sobre metaverso en el campo empresarial

Analysis of academic papers on metaverse in the business field

Patricio Medina-Chicaiza

ricardopmedina@uta.edu.ec

Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2736-8214>

Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta

malmachi5199@uta.edu.ec

Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1498-6937>

María Soledad Zumba-Velasteguí

mzumba9469@uta.edu.ec

Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6885-7789>

Recepción: 15 de marzo 2023

Revisado: 23 de mayo 2023

Aprobación: 15 de junio 2023

Publicado: 01 de julio 2023

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

RESUMEN

El avance tecnológico ha ocasionado que las empresas automaticen los procesos por cuanto el cliente busca un producto y/o servicio exclusivo a sus necesidades. Por tanto, el estudio realiza un análisis histórico-lógico de documentos académicos sobre el metaverso en el campo empresarial. En ese sentido, describe desde la evolución hasta la transformación digital del metaverso que optimiza recursos, brinda experiencias únicas de compra-venta, promueve marcas, entre otros. De manera que, se revisaron documentos en inglés y español indizados en las bases de datos Google Académico, Scopus, Springer, otros. En conclusión, la investigación refleja la relevancia del metaverso como un mundo virtual, inmersivo, convergente y tridimensional para la empresa-usuario, marcas y sectores que buscan un valor agregado para satisfacer al mercado.

Descriptores: Juego de simulación; enseñanza centrada en el rendimiento; habilidad pedagógica. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

Technological progress has caused companies to automate processes as customers seek a product and/or service that is exclusive to their needs. Therefore, the study carries out a historical-logical analysis of academic documents on the metaverse in the business field. In this sense, it describes from the evolution to the digital transformation of the metaverse that optimises resources, provides unique buying and selling experiences, promotes brands, among others. In this way, documents in English and Spanish were reviewed and indexed in the databases Google Scholar, Scopus, Springer, and others. In conclusion, the research reflects the relevance of the metaverse as a virtual, immersive, convergent and three-dimensional world for the company-user, brands and sectors that seek added value to satisfy the market.

Descriptors: Simulation games; competency based teaching; teaching skills. (UNESCO Thesaurus).

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas se enfrentan a un mercado con diversidad de ofertas, lo que provoca que acudan a transformaciones comerciales-digitales. De manera que, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) optimicen el proceso de interacción, comunicación y compra-venta entre empresa-usuario. En ese contexto, (García, Espinoza, & Mero, 2022) concuerdan que los avances tecnológicos han fomentado el denominado metaverso que combina el internet, la inteligencia artificial (IA-Artificial Intelligence), realidad aumentada (AR-Augmented Reality), realidad virtual (VR-Virtual Reality), entre otros.

Por ende, (Meyzan, 2021) define etimológicamente al metaverso como meta (más allá) y verso (de universo); como un, universo virtual, inmersivo y tridimensional donde las empresas generan experiencias virtuales y reales del mundo físico. Mientras que, la autora (Rosales, 2022) indica que es un mundo virtual 3D que abarca el sistema de inteligencia artificial (Medina & Martínez, 2020), (Cruz *et al.* 2021), el cual brinda información en tiempo real para los usuarios. En ese sentido, las actividades del campo empresarial se centren en el producto y/o servicio que demanda el cliente.

De esta manera, para (Tlili *et al.* 2022) esto es relevante puesto que amplía los canales de interacción con el cliente; genera nuevos modelos de negocio a través del *blockchain* (transferencia de datos de manera segura) y la tecnología Token No Fungible o Certificado Digital de Autenticidad (*NFT*, cadena de bloque o nodos enlazados y asegurados usando criptografía o método de protección de datos); facilita la conexión entre empresa-usuario, otros. Para (Alvarado & Supo, 2022), (Floridi, 2022), el metaverso es importante porque: 1) Genera interacción en el comercio, 2) Brinda una experiencia de compra inmersiva, 3) Optimiza las estrategias de marketing, 4) Automatiza y personaliza la atención al cliente.

Al mismo tiempo, para (Banafa, 2022), (Bregante *et al.* 2022) es esencial que en el metaverso se considere, los siguientes elementos: Personas (empresa y usuario), Datos (información), Proceso (envío en el momento adecuado) y Herramientas (medios,

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

dispositivos o aplicaciones). Seguidamente, (Márquez, 2019), (Gill, 2022), (Knox, 2022), características como: Interactividad (capacidad de comunicarse del usuario), Corporeidad (presencia de un avatar; usuario) y Persistencia (función y desarrollo del programa a pesar de que el usuario no se conecte). En este caso, que las empresas al incorporar elementos y características tengan la finalidad de incrementar la audiencia (conexión marca-usuario), generar tráfico omnicanal (comunicación integral a través de diversos medios), promover marca-empresa (espacio colaborativo entre marca, empresa y creador de contenido), entre otros.

De hecho, las investigaciones de (Checa, 2020), (Martínez *et al.* 2022), (Trunfio & Rossi, 2022), destacan que el 25% de los usuarios dedican una hora diaria al metaverso, 14% compone la facturación de \$54.000 millones en el campo empresarial (conformado por sectores como: financiero, comercial, entretenimiento, inmobiliario, educativo, salud, informático, otros), y tan solo 42% de las empresas evidencian la necesidad de replantear los medios digitales. En base aquello, (Pérez, 2018), (Bonales *et al.* 2022), (Ramírez, 2022), mencionan que existe desconocimiento por parte de las empresas acerca de este medio virtual, lo cual ocasiona que el proceso de compra-venta se mantenga de forma tradicional ante un mercado que exige cambios conforme al desarrollo tecnológico. Por tal razón, el metarveso, *metaverse* o mundo virtual podrá convertirse en un medio que beneficie tanto a la empresa como al usuario (cliente).

Consecuentemente con ello, el objetivo de la investigación es realizar un análisis histórico-lógico de documentos académicos sobre metaverso en el campo empresarial. De manera que, se sintetizará las variables de estudio, convirtiéndose en un aporte significativo para aquellas empresas que requieren un valor agregado para satisfacer las necesidades del mercado.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

MÉTODO

En relación al estudio de revisión, se revisó un total de 1467 documentos, seleccionándose 63 en idioma inglés y español de los últimos cinco años indizados en las bases de datos como Google Académico, Scopus, ALICIA, Springer y ProQuest (Véase Tabla 1), restringiéndose la búsqueda a las siguientes fuentes: artículos y libros, identificados mediante palabras claves como: metaverso, *metaverse*, mundo virtual, *virtual world*, metaversos, *metaverse and business*, experiencia 3D, mundo metaverso, *metaverse elements*, entre otros; para lo cual se consideró (Google Trends, 2018). herramienta de tendencia y tráfico de palabras clave.

Tabla 1.
Revisión de documentos.

Base de datos	Idioma		Tipo de fuente		Σ
	Inglés	Español	Artículo	Libro	
Google Académico		x	x		12
Scopus	x	x	x		2
ALICIA		x	x		6
Springer	x		x		26
ProQuest	x	x	x	x	17
	Total				63
Google Trends	Metaverso, <i>metaverse</i> , mundo virtual, <i>virtual world</i> , metaversos, <i>metaverse and business</i> , experiencia 3D, mundo metaverso, <i>metaverse elements</i> , otros.				
Año de búsqueda	Últimos cinco años (2017-2022)				

Elaboración: Los autores.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

En ese contexto, se determinó los ejes de investigación para el estudio del tema, los cuales son: 1) Evolución del metaverso o *metaverse* en el ámbito empresarial, 2) Arquitectura del metaverso con enfoque estratégico, 3) Alcance de las tecnologías metaverso: empresa-usuario, marcas y sectores, 4) *Metaverse* como fuente de transformación digital-empresarial, lo cual a través del análisis-síntesis determinará datos relevantes para el desarrollo de las empresas.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Este apartado realiza una aproximación teórica de la evolución, arquitectura, alcance de tecnologías y transformación digital mediante el metaverso, *metaverse*, mundo 3D, virtual, inmersivo o tridimensional. A continuación, se detalla la información acerca de la temática.

Evolución del metaverso o *metaverse* en el ámbito empresarial

De acuerdo con, el aporte de los autores (Benjamins *et al.* 2017), (Anacona *et al.* 2019), (Sarzosa *et al.* 2019), (Smart *et al.* 2020), (Palandrani, 2021), (Cabrera, 2022), (Gonzales *et al.* 2022), (Islas *et al.* 2022), (Pereira & Fernandes, 2022), (Sidorenko, 2022), el término metaverso o *metaverse* ha evolucionado el ámbito empresarial mediante el avance digital que optimiza recursos, automatiza procesos, mejora el rendimiento económico, otros. Por ello, se detalla el metaverso a lo largo del tiempo.

Tabla 2.

Evolución del término metaverso o *metaverse*.

Año	Aporte
1929	Surge el primer simulador de vuelo en New York (fundador Edwin Link) con la llegada de la Segunda Guerra Mundial. De manera que, elaboraron 10000 simuladores de capacitación aérea para la Corporación Aérea del Ejército de los Estados Unidos.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

1935	Publican Las Gafas de Pigmalión, historia que relata el invento de Albert Ludwig basado en las gafas que permitieron al usuario (cliente) experimentar el mundo mediante el tacto, olor y gusto.
1969	Primera generación de investigadores de realidad aumentada y virtual, tales como: Myron Krueger (científico-técnico de obras interactivas); Dan Sandin, Richard Venezky y Jerry Erdman (creadores del ordenador que reaccionaba a través de sensores a la presencia de visitantes, emitiéndose luz y sonido, y de Metaplay y Psychich Space, primeros espacios de realidad aumentada).
1992	Surge el término metaverso, metaversos o <i>metaverse</i> en la novela de Snow Crash escrita por Neal Stephenson; en base a la idea de ciberespacio del autor William Gibson.
2003	Aparece la primera plataforma virtual, denominada Second Life que permite al usuario interactuar a través de un avatar.
2007	Google revolucionó la forma de observar mapas con Street View debido a que genera una representación visual en 360° del entorno, lo cual permite al usuario estar en el momento y lugar que necesite.
2015	Primera plataforma de realidad aumentada, denominada Decentraland que permite al usuario llevar a cabo transacciones con criptomonedas, comprar productos y/o servicios, adquirir terrenos, entre otros.
2019	Acontece el primer concierto en metaverso mediante el videojuego Fortnite con un total de 100000 usuarios (fans).
2021	Mark Zuckerberg (cofundador de Facebook) anuncia que la red social estará destinada a la transición de un metaverso unificado.
2022	Microsoft se convierte en la tercera empresa de videojuegos con la finalidad de crear un catálogo de juegos para sus consolas Xbox y PC con Windows, garantizándose el volumen (rentabilidad-eficacia) de negocio.

Elaboración: Los autores.

Arquitectura del metaverso con enfoque estratégico

El metaverso como un mundo virtual, inmersivo y tridimensional entre empresa-usuario genera un enfoque estratégico a través de una arquitectura basada en fases, sistema de interacción, pasos y entorno. Por tanto, las investigaciones de (Arruda & Branco, 2017), (Ríos, 2022), (Torres, 2022); concuerdan que la arquitectura del metaverso debe basarse en las siguientes fases:

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

1. Fase I.- Establecer un objetivo, referente a los objetivos empresariales a través del metaverso conforme a la actividad económica-comercial que brinde al mercado.
2. Fase II.- Determinar activos digitales y/o tecnológicos, basado en una auditoría tecnológica para conocer a que tipo de plataforma acudir según las características del producto y/o servicio ofertado al cliente (usuario).
3. Fase III.- Generar una estrategia digital, centrado en la incorporación de medios digitales en 3D, virtual o tridimensional que respalden la actividad actual y futura de la empresa, entidad u organización.
4. Fase IV.- Identificar el *target* o público objetivo, referente al estudio de los gustos y/o preferencias del cliente que busca satisfacer las necesidades en el momento y lugar que requiera.
5. Fase V.- Brindar atención personalizada, basado en la interacción en tiempo real con el usuario (cliente) ya que optimiza y automatiza cada proceso conforme el ámbito empresarial.
6. Fase VI.- Medir y monitorear el progreso, centrado en el uso de métricas o marcos con visión de futuro de la Web 4.0 que evalúe-analice el rendimiento del producto y/o servicio, el usuario (cliente) y las operaciones empresariales.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Seguidamente, (Barneche *et al.* 2017), (Acevedo, 2022), (Villarreal, 2022), indican la arquitectura del metaverso acorde a un sistema de interacción. En ese sentido, el detalle a continuación:

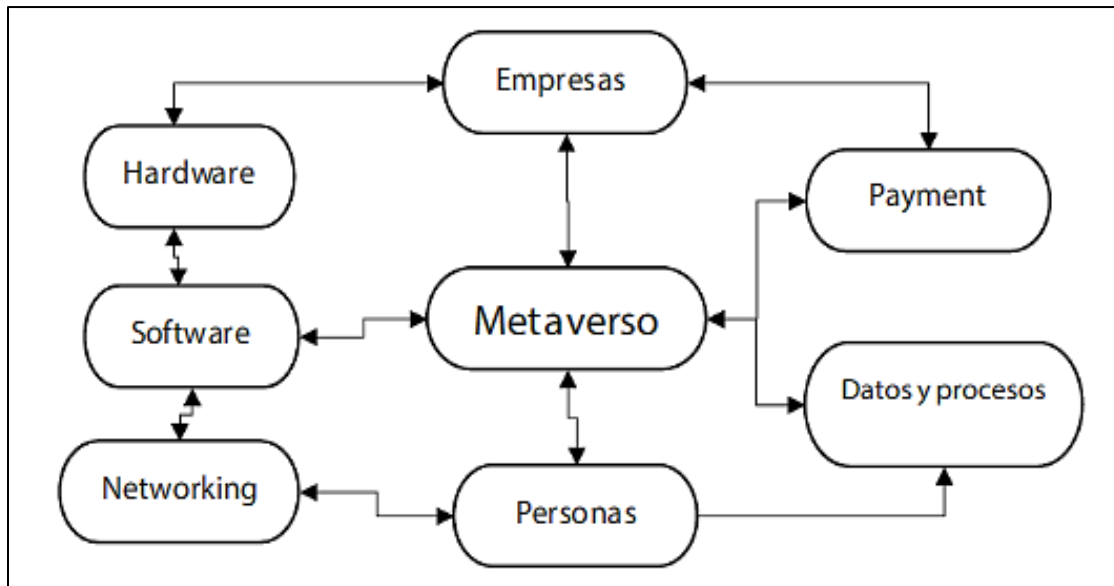


Figura 1. Arquitectura del metaverso (sistema de interacción).

Se observa que, esta arquitectura demuestra una combinación de elementos para el ámbito empresarial. Es decir, abarca: 1) Empresas, puesto que el metaverso puede estar inmerso en el área comercial, inmobiliario, financiero, educación, otros; 2) Personas, ya que tendrá interacción con los clientes, usuarios, fans, entre otros; *Payment*, o formas de pago debido a que genera un costo-ganancia para la empresa; 4) Datos y procesos, puesto que obtienen una base de datos real y virtual; 5) *Hardware*, ya que requerirá del uso de ordenadores, dispositivos, gafas, otros, 6) *Software*, debido a que utilizará la realidad aumentada, virtual, IA, entre otros; 7) *Networking*, como un medio de red profesional de contactos para brindar información de un perfil y/o empresa; lo cual permita llevar a cabo el cambio virtual a través del denominado metaverso.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Ahora bien, (Kim, 2022), (Montoya, 2022), (Sánchez *et al.* 2022), mencionan que esta temática puede enfocarse en una arquitectura con los siguientes pasos: determinación de infraestructura, creación de interfaz humana, descentralización (análisis de los activos digitales), aplicación de informática espacial (elementos 3D), establecimiento del estándar económico de la empresa-usuario. Mientras que, para (Cervantes, 2022), (Pallaro, 2022), la arquitectura del metaverso con enfoque estratégico debe centrarse en el entorno real y el entorno virtual, dándose paso al entorno convergente que agrupa la experiencia artificial con detalles del mundo físico y la experiencia del mundo físico con detalles virtuales (Véase Figura 2).

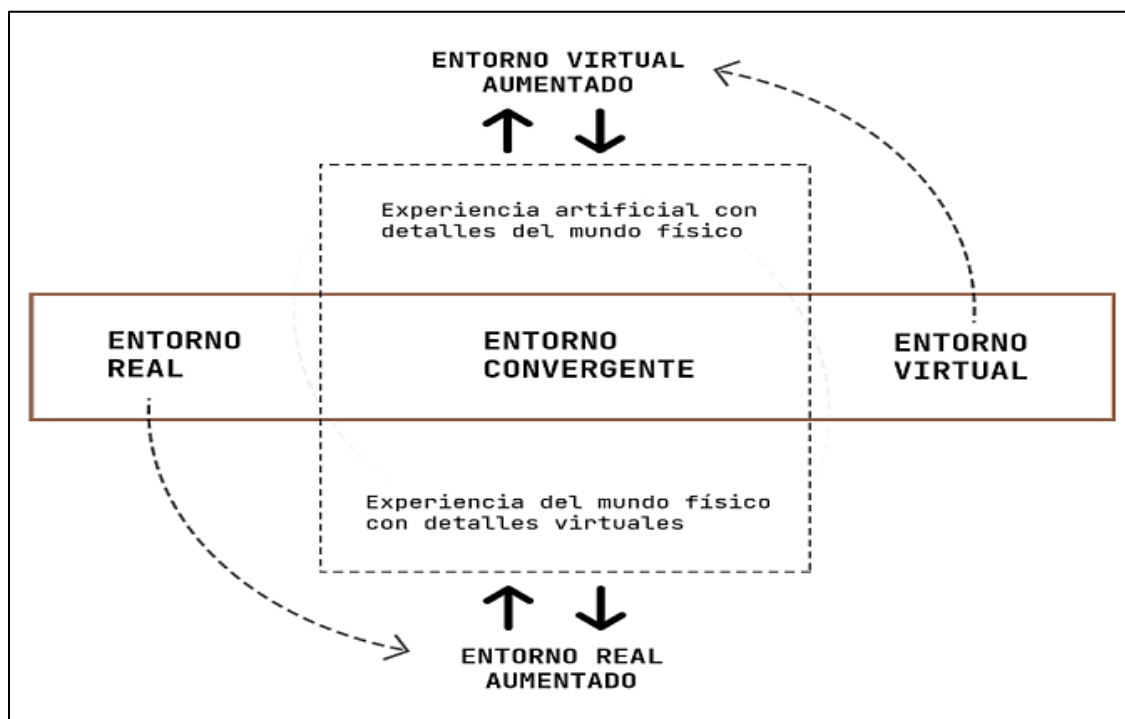


Figura 2. Arquitectura del metaverso (entorno).

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Alcance de las tecnologías metaverso: empresa-usuario, marcas y sectores

Para los autores (Pinedo, 2022), (Rivera, 2022), (Salanqueda & Puntí, 2022), el metaverso es la interacción de usuarios con la internet, pasándose de la Web 1.0 (consumidores de contenido), a la Web 2.0 (creadores de contenido) y a la Web 3.0 (propietarios del contenido), donde se centra el potencial de esta temática; que crece a velocidad y escala tanto por los usuarios como por las empresas, marcas y sectores, tal como se describe a continuación:

Tabla 3.
Metaverso (empresa-usuario).

Empresa	Tipo de metaverso	Cambios			Observación
		Experiencia del cliente	Desarrollo de productos	Innovación	
Coca Cola	Multisensorial	x		x	Lanza su colección de NFT multisensoriales basado en la temática amistad.
Budweiser	Virtual		x	x	Opta por la venta de cerveza digital.
Adidas	Virtual		x		Lanza la primera gama de NFT acorde a los productos que oferta al mercado.
McDonald's	Virtual	x		x	Registra sus marcas comerciales para fijar un restaurante virtual.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Nike	Inmersivo		x	x	Adquiere RTFKT una marca que fabrica NFT de zapatillas virtuales.
P&G	Virtual	x		x	Lanza BeautySphere (simulador) para crear interacción entre marca y usuario.
Nvidia	Tridimensional	x		x	Utiliza la tecnología tridimensional con el fin de que los clientes creen réplicas virtuales de los productos, procesos y/o entornos.
Hyundai	Virtual	x	x	x	Presenta Roblox (medio digital) donde el usuario mediante avatares puede experimentar los nuevos productos de la marca.
Microsoft	Virtual / Aumentada			x	Establece un metaverso denominado Mesh para recrear una experiencia de oficina virtual que se adapte a las necesidades del usuario.
Sony (Epic Games)	Virtual			x	Creador de Fortnite una plataforma virtual tanto de juegos <i>online</i> como de conciertos en vivo.
Google	Virtual / Aumentada	x	x	x	Presenta su herramienta de videoconferencia holográfica llamada Project Starline.
Zara	Tridimensional	x		x	Lanza su colección de prendas de virtuales a través del denominado metaverso Zepeto.
Disney	Tridimensional	x	x	x	Aprueba una patente con efectos 3D sobre los parques temáticos.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Gucci Garden	Virtual	x	x	x	Lanza dos iniciativas: 1) Garden Archetypes una experiencia multimedia inmersiva, 2) Gucci Garden una exhibición interactiva y única.
--------------	---------	---	---	---	---

De acuerdo con la tabla 3, las empresas Hyundai, Google y Disney a través del metaverso han brindado al usuario (cliente) cambios como la experiencia, el desarrollo de productos e innovación conforme con las herramientas digitales, tales como: avatares, holografía (técnica fotográfica tridimensional), patentes con efectos 3D; seguido de varias empresas como Coca Cola, P&G, Nike, Gucci Garden, entre otros que demuestran la importancia del objeto de estudio.

Por consiguiente, (Castelló, 2022), (Dan, 2022), (Echeverría, 2022), indican que las marcas pueden alcanzar objetivos mediante diversas herramientas que abarca el metaverso, el detalle a continuación:

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Tabla 4.
 Alcance de las tecnologías metaverso (marcas).

Objetivos	Herramientas							
	Inteligencia artificial	Nube (Cloud)	Realidad (Aumentada y virtual)	Internet de las cosas	Blockchain	Criptomonedas	5G, 5G+, 6G	Web 3.0
Presencia		x	x		x	x	x	x
Expansión comercial		x		x		x	x	x
Generación de ingresos		x	x	x	x	x	x	x
Publicidad y marketing	x	x		x			x	x

En base a aquello, las marcas pueden lograr objetivos como: presencia, expansión comercial, generación de ingresos, y publicidad y marketing debido a herramientas como:

- 1) Inteligencia artificial (combina técnica de *machine learning*, recrea datos, analiza y comprende las imágenes del mundo real, entre otros);
- 2) Nube / *Cloud* (almacena datos de manera segura, rápida, confiable, otros);
- 3) Realidad aumentada o virtual (oferta una experiencia amplificada de entornos virtuales);
- 4) Internet de las cosas o *IoT* (interconecta datos mediante dispositivos, interfaces, sensores, entre otros);
- 5) *Blockchain* (brinda una autenticidad y envío seguro de datos);

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- 6) Criptomonedas (transfiere valor mientras compras, socializas, trabajas en un mundo digital en 3D);
- 7) 5G, 5G+, 6G (garantiza la accesibilidad permanente e híbrida para reproducir las experiencias del metaverso);
- 8) Web 3.0 (brinda contenidos interactivos y adaptados a los gustos y preferencias del cliente o usuario).

Con respecto, a la investigación de (Rosales, 2022), los sectores en el ámbito empresarial con mayor inversión en el metarveso son Informática, Educación y Finanzas; seguido de Marketing y publicidad, Medicina, Turismo, entre otros (Véase Figura 3). Mientras que, para los autores (Barragán & Jiménez, 2022), (Garzón, 2022), (Pastor, 2022), los sectores que sobresalen son:

- 1) Inmobiliario (ejemplo EXp Realty, Tokens.com, REIT, Qlip, otros),
- 2) Entretenimiento (por ejemplo, Activision Blizzard, Amnesia Ibiza, Xbox Game Studios, Valve Corporation, entre otros),
- 3) Finanzas (ejemplo Bank of America, KB Kookmin Bank, Caixa, Siam Commercial Bank, otros).

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

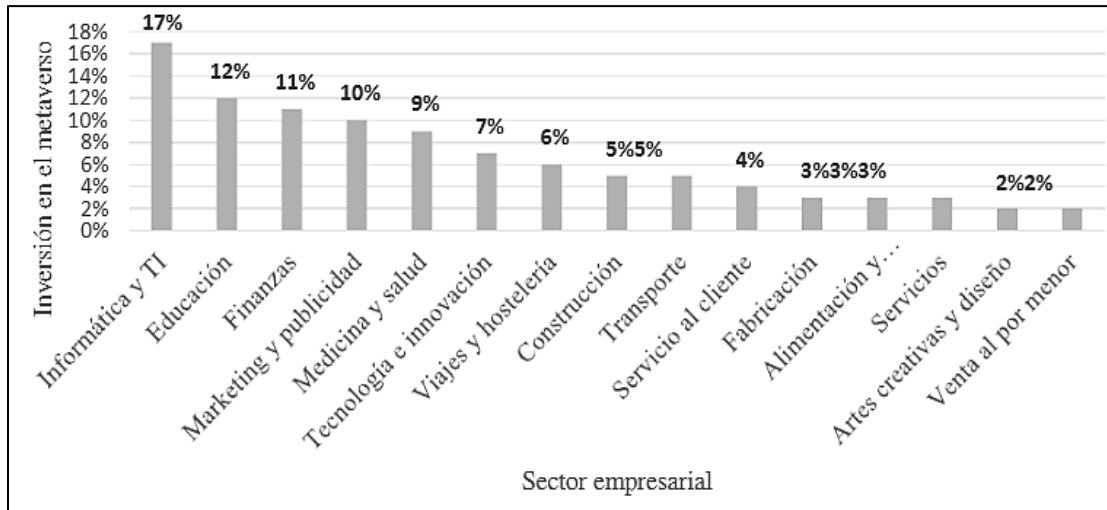


Figura 3. Arquitectura del metaverso (entorno).

Metaverse como fuente de transformación digital-empresarial

En base al estudio del autor (Valdez, 2022), se establece que el *metaverse* es una fuente de transformación digital puesto que agrupa dispositivos, medios y/o entornos como: 1) Gafas de realidad virtual y aumentada, 2) Avatar (personaje en el mundo virtual), 3) Red de entornos tridimensional; los cuales crean experiencias inmersivas, espacios virtuales simulados, casos multisensoriales, otros. Por otro lado, (Ball, 2022), (Hazan *et al.* 2022), (Hudson, 2022), concuerdan que empresarialmente se destacan por características como: 1) Espacio interactivo (comunicación entre usuarios y/o avatares), 2) Entorno corpóreo (utilización de la física), 3) Persistencia y autonomía (continuación de funciones), 4) Economía virtual (participación de la economía digital), 5) Espacio ilimitado (eliminación de barreras físicas).

Ahora bien, (Periyasami & Periyasamy, 2019), manifiestan que el metaverso a través del mundo virtual 3D constituye una modalidad innovadora a nivel digital-empresarial ya que permite la interacción y experimentación en tiempo real, integración del usuario (cliente), innovación en el proceso de compra-venta, captación del usuario actual y potencial, entre otros. Por ello, (Hidalgo, 2019), (Crespo *et al.* 2022), (Durana *et al.* 2022), (Kanfour,

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

2022), resaltan la experiencia del metaverso en instituciones educativas, como, por ejemplo: 1) QuestAtlantis (proyecto virtual basado en la plataforma Active World), 2) Wilostars3D (3D Virtual Worlds para adolescentes), 3) Suffern Middle School (escuela secundaria virtual basada en Second Life), 4) Olive Systems (simulador médico para el área de medicina en Stanford Hospital).

Seguidamente, (Bibri, 2022), (Mystakidis, 2022), (Novak, 2022), (Uribe, 2022), señalan que los avances de esta temática permiten a los clientes (usuarios) realizar actividades como: acudir a desfiles de moda, salas de exposición virtual y probadores, ejemplificándose la Empresa Fendi permite que al usuario visitar tiendas emblemáticas de New York sin salir de casa; mientras que, la Empresa Ferramago guía a los usuarios a una lujosa villa virtual, lo cual demuestra que el avance del metaverso surge de la participación de los clientes (usuarios) como de la convergencia de las tecnologías y/o herramientas digitales.

En definitiva, la investigación de (Toro, 2022), describe los principales beneficios de la transformación digital-empresarial a nivel mundial (Véase Figura 4).

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

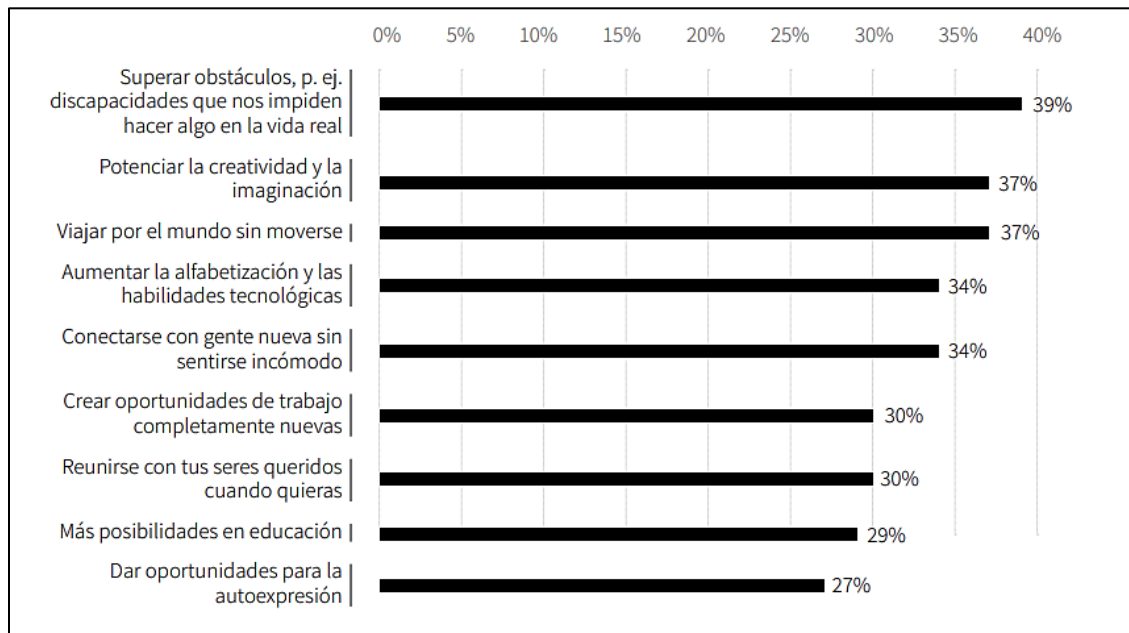


Figura 4. Beneficios del metaverso a nivel mundial.

De acuerdo con ello, los beneficios que sobresalen son: superar obstáculos, potenciar la creatividad y la imaginación, viajar por el mundo sin moverse, entre otros; siendo esencial para el desarrollo de ambientes según la actividad empresarial, mejora de la comunicación e interacción, fomento de la gamificación y mejora de la experiencia del cliente (usuario).

CONCLUSIONES

Se manifiesta que el metaverso o *metaverse* es un mundo virtual, tridimensional e inmersivo que optimiza la comunicación, interacción y proceso de compra-venta entre empresa y usuario. Por tanto, el ámbito empresarial ha optado por utilizar diversos medios tecnológicos para que el usuario satisfaga las necesidades. En ese sentido, los avances del metaverso han generado los denominados simuladores, gafas de realidad virtual, avatares, entre otros.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

Asimismo, detalla la arquitectura con enfoque estratégico a través de fases, pasos, sistema de interacción y entorno, lo cual abarca lo virtual y artificial para un proceso automatizado y personalizado según el área de negocio. Por tanto, se evidencia que las empresas como Hyundai, Google y Disney destacan con el uso del metaverso por medio de herramientas como: avatar, holografía, efectos 3D, entre otros; alcanzándose objetivos como presencia, expansión comercial, generación de ingresos, y publicidad y marketing. Por consiguiente, la mayor inversión en el metaverso está en el sector informático, educativo, financiero, inmobiliario y entretenimiento.

De manera que, el metaverso como fuente de transformación digital-empresarial genera un espacio interactivo, corpóreo e ilimitado; experiencia en tiempo real, monitoreo y control de los procesos; lo cual demuestra la importancia del objeto de estudio ante un mercado tan cambiante con el desarrollo tecnológico.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

Este artículo se enmarca como apoyo dentro de las investigaciones presentadas en el Grupo de Investigación de Desarrollo Territorial (DeTEI), de la Universidad Técnica de Ambato, grupo de investigación coordinado por la PhD. Lorena Rivera, del cual forma parte el PhD. Patricio Medina Chicaiza.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Acevedo, J. (2022). Una introducción al metaverso: conceptualización y alcance de un nuevo universo online [An introduction to the metaverse: conceptualisation and scope of a new online universe]. *Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 4(24), 41-56.
- Alvarado, M., & Supo, D. (2022). Metaverso y Non-Fungible Tokens (NFTs): retos y oportunidades desde la perspectiva del derecho de marcas. *IUS ET Veritas*, 64(11), 115-134.
- Anaconda, J., Millán, E., & Gómez, C. (2019). Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza [Application of metaverses and virtual reality in education]. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 13(25), 59-67.
- Arruda, D., & Branco, M. (2017). Oferta turística virtual. Un estudio del metaverso [Virtual tourist offer. A study of the metaverse]. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21(4), 876-903.
- Ball, M. (2022). El metaverso [The metaverse]. España: Deusto.
- Banafa, A. (2022). El metaverso: una nueva perspectiva [The metaverse: a new perspective]. España: BBVA.
- Barneche, V., Mihura, R., & Hernández, L. (2017). Metaversos formativos. Tecnologías y estudios de caso [Metaversos formativos. Tecnologías y estudios de caso]. *Vivat Academia*, 11(7), 121-144.
- Barragán, A., & Jiménez, S. (2022). Comunicación, moda sostenible y metaverso: estudio de casos LAAGAM [Communication, sustainable fashion and metaverse: case study LAAGAM]. España: UE.
- Benjamins, R., Rubio, Y., & Alonso, C. (2017). Retos sociales y éticos del metaverso [social and ethical issues of the metaverse]. México: Telefónica.
- Bibri, S. (2022). The social shaping of the metaverse as an alternative to the imaginaries of data-driven smart cities: a study in science, technology, and society. *Science, Technology, and Society*, 5(14), 832–874.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- Bonales, G., Martínez, E., & Liberal, S. (2022). Análisis del uso del advergaming y metaverso en España y México [Analysis of the use of advergaming and metaverse in Spain and Mexico]. *Latina de Comunicación Social*, 80(58), 155-178.
- Bregante, D., Gálvez, R., & Huertas, S. (2022). Metaverso: revolución tecnológica o una nueva evolución del internet []. Metaverse: a technological revolution or a new evolution of the internet]. *Execution*, 10(5), 7-9.
- Cabrera, A. (2022). El Metaverso como herramienta para eventos corporativos internacionales [Metaverse as a tool for international corporate events]. Madrid: UE.
- Castelló, A. (2022). Moda de lujo, contenidos de marca y metaverso: el caso de Gucci y la generación Z [Luxury fashion, branded content and metaverse: the case of Gucci and Generation Z]. *Communication Papers*, 11(23), 96-111.
- Cervantes, M. (2022). Exposición en el metaverso [Exhibition in the metaverse]. España: UG.
- Checa, F. (2020). El uso de metaversos en el mundo educativo: gestionando conocimiento en Second Life [The use of metaverses in the educational world: managing knowledge in Second Life]. *Docencia Universitaria*, 8(2), 147-159.
- Crespo, V., Sánchez, E., & Membiela, M. (2022). Facing the challenges of metaverse: a systematic literature review from social sciences and marketing and communication. *Profesional de la Información*, 32(1), 24-35.
- Cruz, R., Perez, P., & Medina, R. (2021). Evolution of the technologies used for the customer relationship management CRM. *Artificial Intelligence, Computer and Software Engineering Advances*, 13(27), 162-177.
- Dan, A. (2022). Creando el metaverso. El metaverso desmitificado [Creating the metaverse. The metaverse demystified]. España: MM.
- Durana, P., Krulicky, T., & Taylor, E. (2022). Working in the metaverse: virtual recruitment, cognitive analytics management, and immersive visualization systems. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 135-148.
- Echeverría, R. (2022). La guía definitiva para la banca en el metaverso [The definitive guide to banking in the metaverse]. Madrid: Accenture.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- Floridi, L. (2022). Metaverse: a matter of experience. *Philosophy & Technology*, 27(40), 35-73.
- García, C., Espinoza, D., & Mero, M. (2022). Incidencia del marketing digital como herramienta de innovación empresarial en el metaverso [The impact of digital marketing as a tool for business innovation in the metaverse]. *Journal Business Science*, 3(2), 9-20.
- Garzón, M. (2022). Informetric analysis of the metaverse in spanish-speaking channels and videos on YouTube. *Podium*, 41(9), 141-156.
- Gill, R. (2022). El metaverso: la puerta a una nueva era de educación digital [The metaverse: the gateway to a new era of digital education]. *Investigación en Educación Médica*, 11(42), 5-8.
- Gonzales, V., Montero, L., & Sequera, M. (2022). El metaverso y sus aplicaciones en el comercio internacional [The metaverse and its applications in international trade]. Madrid: UE.
- Google Trends. (14 de Noviembre de 2018). Descubre qué está buscando el mundo [Find out what the world is looking for]. Obtenido de <https://trends.google.es/trends/?geo=EC>
- Hazan, E., Greg, K., Hamza, K., & Spillecke, D. (2022). Marketing in the metaverse: an opportunity for innovation and experimentation. *The McKinsey Quarterly*, 256-274.
- Hidalgo, R. (2019). Una aproximación al metaverso: la construcción de identidad gamer en mundos virtuales de VRChat [An approach to the metaverse: the construction of gamer identity in virtual worlds of VRChat]. Perú: UP. <http://hdl.handle.net/10757/661239>
- Hudson, J. (2022). Virtual immersive shopping experiences in metaverse environments: predictive customer analytics, data visualization algorithms, and smart retailing technologies. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 20(21), 236-251.
- Islas, O., Arribas, A., & Garcés, M. (2022). El tránsito de la era de las redes socio digitales a la edad del metaverso [The transition from the age of socio-digital networks to the age of the metaverse]. *Redes sociales y ciudadanía: ciberculturas para el aprendizaje* / coord. por José Ignacio Aguaded Gómez, Arantxa Vizcaíno Verdú, Ángel Hernando Gómez, Mónica Bonilla del Río. ISBN 9788493731694, págs. 25-29

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- Kanfour, M. (2022). Saltar al metaverso con audiencia, no a ciegas [Jumping into the metaverse with an audience, not blindly]. Colombia: KPMG.
- Kim, S. (2022). El metaverso. Un viaje hacia la tierra [The metaverse. A Journey to Earth]. España: Anaya Multimedia.
- Knox, J. (2022). The metaverse, or the serious business of tech frontiers. *Postdigital Science and Education*, 4(14), 207-215.
- Márquez, I. (2019). Metaversos y educación, Second Life como plataforma educativa [Metaverses and education, Second Life as an educational platform]. *ICONO 14*, 9(2), 151-166.
- Martínez, I., López, D., & Iniesta, I. (2022). Análisis del nuevo metaverso: ventajas, riesgos e impactos en los usuarios [Analysis of the new metaverse: advantages, risks and user impacts]. Madrid: Dykinson S.L.
- Medina, P., & Martínez, A. (2020). Tecnologías en la inteligencia artificial para el marketing: una revisión de la literatura [Technologies in artificial intelligence for marketing: a literature review]. *ProSciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 4(30), 36-47.
- Meyzan, M. (2021). Desafíos de la educación y el aprendizaje en el metaverso [Challenges of education and learning in the metaverse]. *Ciencias Sociales y Humanidades*, 13(1), 7-8.
- Montoya, L. (2022). El metaverso: impacto futuro en el comercio y análisis en los sectores de retail y moda [The metaverse: future impact on trade and analysis in the retail and fashion sectors]. Madrid: UV.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverso [Metaverse]. *Encyclopedia*, 2(11), 486-497.
- Novak, K. (2022). Introduciendo el metaverso, otra vez [Introducing the metaverse, again]. *TechTrends*, 66(23), 737-739.
- Palandrani, P. (2021). El metaverso toma forma a medida que varios temas convergen [The metaverse takes shape as several themes converge]. *Journal of Business Research*, 13(9), 11-24.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- Pallaro, A. (2022). Blockchain, criptomonedas, DAOs y metaversos: arquitectura del futuro. Argentina: Infobae.
- Pastor, D. (2022). Metaversos en el contexto de la educación virtual [Metaverses in the context of virtual education]. *Tecnológica-Educativa Docentes*, 13(1), 11-19.
- Pereira, R., & Fernandes, M. (2022). Metaverso - un camino no binario [Metaverse - a non-binary path]. *Derecho - Universidad CLAEH*, 1(1), 174-189.
- Pérez, S. (2018). Escenario de convergencia tecnocultural, implicaciones en el diseño-caso metaverso en diseño visual [Technocultural convergence scenario, implications for design-metaverse case in visual design]. *KEPES*, 10(9), 7-18.
- Periyasami, S., & Periyasamy, A. (2019). Metaverse as future promising platform business model: case study on fashion value chain. *Businesses*, 15(34), 527–545.
- Pinedo, A. (2022). La promesa del metaverso [The promise of the metaverse]. España: LLYC Muntaner.
- Ramírez, P. (2022). Metaverso y las empresas [Metaverse and business]. *Asociación para el Progreso de la Dirección*, 7(22), 11-14.
- Ríos, C. (2022). Habitar el metaverso mediante la continuidad del cuerpo/avatar en lugares virtuales [Inhabiting the metaverse through the continuity of the body/avatar in virtual places]. *Communication Papers*, 11(23), 136-151.
- Rivera, M. (2022). Metaverso: revolución tecnológica o una evolución de internet [Metaverse: technological revolution or an evolution of the internet?]. *Execution*, 1-30.
- Rosales, A. (2022). La era del metaverso para la transformación digital de los negocios [The metaverse era for digital business transformation]. México: Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas.
- Salanqueda, M., & Puntí, M. (2022). Los eventos corporativos y la digitalización de los sentidos en el metaverso: estudio de caso de la marca de moda Gucci [Corporate events and the digitisation of the senses in the metaverse: a case study of the fashion brand Gucci]. *Communication Papers*, 11(23), 81-91.
- Sánchez, I., Roig, R., & Pérez, A. (2022). Metaverse and education: the pioneering case of Minecraft in immersive digital learning. *Profesional de la Información*, 31(6), 1-17.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

- Sarzosa, S., Medina, P., Freire, T., & López, G. (2019). Sistematización teórica de minería de datos en el área de marketing [Theoretical systematisation of data mining in the marketing field]. *mktDescubre*, 14(11), 91-100.
- Sidorenko, P. (2022). Marketing y publicidad en el metaverso: actores, canales y formatos [Marketing and advertising in the metaverse: actors, channels and formats]. *Journal of Marketing Management*, 19(20), 1-24.
- Smart, J., Hummel, J., & Bridges, C. (2020). Metaverse. Estados Unidos: Acceleration Studies Foundation.
- Tlili, A., Huang, R., Shehata, B., & Liu, D. (2022). Is metaverse in education a blessing or a curse: a combined content and bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*, 40(61), 9-24.
- Toro, L. (2022). Implicaciones educativas del metaverso: aplicación en el e-Learning [Educational implications of the metaverse: application in e-Learning]. España: OBS.
- Torres, A. (2022). De la digitalización al metaverso: las brechas digitales en las organizaciones sociales colombianas [From digitisation to metaverse: digital divides in Colombian social organisations]. *Otra Economía*, 15(28), 110-124.
- Trunfio, M., & Rossi, S. (2022). Advances in metaverse investigation: streams of research and future agenda. *Virtual Worlds*, 1(10), 103-129.
- Uribe, S. (2022). Evolución del metaverso: de la ciencia ficción a la realidad virtual [Evolution of the metaverse: from science fiction to virtual reality]. España: IDigital.
- Valdez, A. (2022). Metaverso y ciencia de datos, realidad o ciencia ficción [Metaverse and data science, fact or science fiction?]. *Journal of Business*, 5(12), 27-36.
- Villarreal, L. (2022). Metaverso-implicaciones de la industria del futuro [Metaverse-implications for the industry of the future]. *Communication Papers*, 11(23), 47-59.

Patricio Medina-Chicaiza; Mireya Elizabeth Almachi-Toapanta; María Soledad Zumba-Velasteguí

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).