



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

METaverso como estrategia metodológica aplicada en el área de la educación: una revisión de la literatura académica

**METaverse as a methodological strategy
applied in the field of education: a review of
the academic literature**

Cueva Tipán Edgar Andrés

Unidad Educativa Antonio Alomía Llory, Ecuador

Pacheco Bone Mercy Andrea

Unidad Educativa Vivian Luzuriaga Vásquez, Ecuador

Patricia del Pilar Alcívar Flores

Unidad Educativa Provincia de Pichincha, Ecuador

Pinta Rosales Irene Mabel

Unidad Educativa Vivian Luzuriaga, Ecuador

Vera Cantos Diana Antonia

Unidad Educativa Ciudad de Azogues, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17055

Metaverso como Estrategia Metodológica Aplicada en el Área de la Educación: Una Revisión de la Literatura Académica

Edgar Andrés Cueva Tipán¹cueva.andres.uela@gmail.com<https://orcid.org/0000-0003-3582-7270>Unidad Educativa Antonio Alomía Llory
Ecuador**Mercy Andrea Pacheco Bone**andrea.pacheco@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0009-0006-3077-8501>Unidad Educativa Vivian Luzuriaga Vásquez
Ecuador**Patricia del Pilar Alcívar Flores**alcivar.patri@gmail.com<https://orcid.org/0009-0000-2661-8018>Unidad Educativa Provincia de Pichincha
Ecuador**Irene Mabel Pinta Rosales**irene.pinta@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0000-0002-3182-3021>Unidad Educativa Vivian Luzuriaga
Ecuador**Diana Antonia Vera Cantos**dianaan.vera@educacion.gob.ec<https://orcid.org/0000-0001-7630-3604>Unidad Educativa Ciudad de Azogues
Ecuador

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo examinar el metaverso como estrategia metodológica en educación a través de una revisión de la literatura académica, identificando sus beneficios, desafíos y tendencias en la enseñanza y el aprendizaje. Se adoptó un enfoque cualitativo con un diseño documental retrospectiva, analizando estudios científicos publicados entre 2020 y 2024. La búsqueda de información se realizó mediante Google Académico utilizando términos clave, recopilando 15 artículos. Los resultados indican que el metaverso es una herramienta educativa aplicable en distintos niveles, aunque su mayor implementación se observa en la educación superior. Se destaca su capacidad para mejorar la retención del conocimiento, fomentar la interacción entre estudiantes y optimizar la enseñanza a través de entornos inmersivos. En conclusión, el metaverso representa una alternativa innovadora en la educación, con potencial para transformar los procesos de aprendizaje, sin embargo, su implementación efectiva requiere inversión en recursos tecnológicos, formación pedagógica y estrategias inclusivas que garanticen el acceso equitativo a esta tecnología en diversos contextos educativos.

Palabras clave: metaverso educativo, realidad virtual en educación, estrategias metodológicas digitales

¹ Autor principal

Correspondencia: cueva.andres.uela@gmail.com

Metaverse as a Methodological Strategy Applied in the Field of Education: a Review of the Academic Literature

ABSTRACT

The present study aimed to examine the metaverse as a methodological strategy in education through a review of the academic literature, identifying its benefits, challenges and trends in teaching and learning. A qualitative approach with a retrospective documentary design was adopted, analyzing scientific studies published between 2020 and 2024. The search for information was conducted through Google Scholar using key terms, collecting 15 articles. The results indicate that the metaverse is an educational tool applicable at different levels, although its greatest implementation is observed in higher education. Its capacity to improve knowledge retention, foster interaction among students and optimize teaching through immersive environments is highlighted. In conclusion, the metaverse represents an innovative alternative in education, with the potential to transform learning processes; however, its effective implementation requires investment in technological resources, pedagogical training and inclusive strategies that guarantee equitable access to this technology in different educational contexts.

Keywords: educational metaverse, virtual reality in education, digital methodological strategies

*Artículo recibido 03 febrero 2025
Aceptado para publicación: 15 marzo 2025*



INTRODUCCIÓN

El metaverso es un entorno digital inmersivo que permite la interacción entre individuos a través de avatares en espacios tridimensionales, utilizando tecnologías como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR) (López-Belmonte et al., 2023). Esta evolución tecnológica ha generado un impacto significativo en diversos ámbitos, incluyendo la educación, al ofrecer experiencias de aprendizaje interactivas, personalizadas y accesibles. Sin embargo, a pesar del potencial del metaverso como herramienta educativa, su implementación en las instituciones académicas sigue siendo limitada.

El metaverso no es simplemente un espacio digital de interacción, sino un ecosistema tecnológico en constante evolución que integra inteligencia artificial, blockchain, big data y entornos tridimensionales para ofrecer experiencias hiperrealistas (Gonzales et al., 2023). Su diseño permite la creación de mundos persistentes en los que los usuarios pueden socializar, trabajar, aprender y experimentar en tiempo real, generando un entorno de inmersión total. Este concepto se basa en la interconectividad de múltiples plataformas y la interoperabilidad entre ellas, lo que posibilita el acceso a un entorno digital sin restricciones físicas ni temporales. En la educación, esta característica adquiere una relevancia crucial, ya que permite la simulación de contextos académicos complejos, la experimentación interactiva y la colaboración global entre estudiantes y docentes.

Desde una perspectiva técnica, el metaverso se compone de tres elementos fundamentales: la presencia, la persistencia y la descentralización (López-Belmonte et al., 2023). La presencia hace referencia a la sensación de inmersión que experimentan los usuarios al interactuar en entornos digitales mediante avatares personalizados y dispositivos de realidad virtual o aumentada. La persistencia garantiza que las interacciones y modificaciones en estos espacios digitales sean continuas y no desaparezcan al finalizar la sesión del usuario. Finalmente, la descentralización implica que la infraestructura del metaverso no está controlada por una sola entidad, sino que se basa en tecnologías distribuidas, como el blockchain, lo que permite la autonomía y seguridad en los entornos digitales. En el ámbito educativo, estas características facilitan la creación de aulas virtuales interactivas, espacios de aprendizaje adaptativos y comunidades de conocimiento globalizadas, donde el acceso al aprendizaje es flexible, inclusivo y dinámico.



Uno de los principales desafíos en la educación contemporánea es la necesidad de integrar tecnologías emergentes para responder a las nuevas demandas de los estudiantes y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el metaverso ofrece oportunidades sin precedentes para transformar la educación, permitiendo el acceso a entornos de aprendizaje interactivos y adaptativos (Gonzales et al., 2023). No obstante, la falta de infraestructura tecnológica, el desconocimiento sobre su aplicabilidad pedagógica y la resistencia de algunos docentes a adoptar nuevas metodologías han dificultado su incorporación efectiva en las aulas (Avalos-Pulcha et al., 2023).

Investigaciones previas han abordado la implementación del metaverso en diversas áreas del conocimiento, resaltando su efectividad en el aprendizaje de idiomas, la comprensión lectora y la enseñanza de Lengua y Literatura. Andrade (2024) exploró el metaverso como un espacio de inmersión lingüística total, evidenciando su capacidad para mejorar la adquisición de habilidades comunicativas a través de experiencias contextualizadas y dinámicas. De igual forma, Pineda (2023) implementó un metaverso educativo como estrategia para la enseñanza de la comprensión lectora, destacando su impacto en la motivación y participación de los estudiantes. Asimismo, Bonilla y Campoverde (2024) desarrollaron un entorno virtual para la enseñanza de Lengua y Literatura, logrando un aumento en la interacción con los contenidos y en la apropiación de los aprendizajes. Estos estudios respaldan la viabilidad del metaverso como una herramienta innovadora que puede potenciar el proceso educativo. La justificación para la aplicación del metaverso en la educación radica en sus múltiples beneficios. En primer lugar, esta tecnología permite un aprendizaje personalizado y adaptativo, ajustándose a las necesidades individuales de cada estudiante y promoviendo su autonomía (Laurens-Arredondo, 2024). Además, facilita la accesibilidad a la educación al eliminar barreras geográficas y económicas, proporcionando oportunidades de aprendizaje a estudiantes de diversas condiciones socioeconómicas (Mujica-Sequera, 2022). Otro aspecto fundamental es el carácter inmersivo del metaverso, el cual posibilita la experimentación y simulación de escenarios reales, favoreciendo el aprendizaje experiencial y significativo (Avalos-Pulcha et al., 2023).

Asimismo, el metaverso fomenta el aprendizaje colaborativo al conectar a estudiantes y docentes en un mismo espacio digital, promoviendo el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias digitales esenciales en la sociedad actual (López-Belmonte et al., 2023).



La posibilidad de diseñar entornos de aprendizaje interactivos y personalizados representa una ventaja para la enseñanza de materias complejas, permitiendo que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de construcción del conocimiento. Adicionalmente, el uso del metaverso en educación superior ha demostrado ser efectivo para mejorar la retención de conocimientos y aumentar la motivación de los estudiantes, lo que contribuye a una formación más integral y orientada a los desafíos del siglo XXI (Gonzales et al., 2023). Desde una perspectiva institucional, la implementación del metaverso representa una oportunidad para innovar en las metodologías de enseñanza y fortalecer los modelos educativos existentes. En este sentido, las universidades y centros educativos pueden aprovechar esta tecnología para ofrecer programas de formación a distancia de mayor calidad, optimizar el uso de los recursos y promover nuevas dinámicas de aprendizaje (Laurens-Arredondo, 2024). Sin embargo, su integración requiere de un esfuerzo coordinado entre docentes, directivos y autoridades educativas para garantizar su sostenibilidad y efectividad a largo plazo (Mujica-Sequera, 2022).

Los beneficiarios de la implementación del metaverso en la educación son diversos. Para los estudiantes, representa una oportunidad para acceder a experiencias de aprendizaje innovadoras, interactivas y adaptadas a sus necesidades individuales. Los docentes pueden beneficiarse del acceso a herramientas tecnológicas avanzadas que les permitan diseñar estrategias pedagógicas más efectivas y dinámicas, facilitando la enseñanza y promoviendo la participación activa de los estudiantes. Los padres de familia, por su parte, podrán observar mejoras en el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades digitales en sus hijos, mientras que las autoridades educativas tendrán la posibilidad de modernizar los sistemas de enseñanza, optimizando los recursos y fomentando el uso de tecnologías emergentes para mejorar la calidad educativa.

En definitiva, el metaverso representa una herramienta innovadora con el potencial de transformar la educación, ofreciendo entornos de aprendizaje interactivos, accesibles y personalizados. Aunque existen desafíos para su implementación, las investigaciones previas han demostrado sus beneficios en diversas áreas del conocimiento, resaltando su capacidad para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y optimizar los procesos de enseñanza. Su integración en las instituciones educativas no solo contribuirá a la modernización del sistema educativo, sino que también permitirá la formación de ciudadanos con mayores competencias digitales, preparados para enfrentar los retos de una sociedad



cada vez más interconectada y digitalizada. De este modo, el objetivo general del estudio es: examinar el metaverso como estrategia metodológica en educación mediante una revisión de la literatura académica, identificando sus beneficios, desafíos y tendencias en la enseñanza y el aprendizaje.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, caracterizado por la exploración e interpretación de información obtenida a partir de fuentes documentales. Este enfoque permitió analizar el estado actual del metaverso y la realidad virtual en la educación, con énfasis en sus aplicaciones didácticas, mediante la revisión de literatura científica previamente publicada. A diferencia de los estudios cuantitativos, este tipo de investigación no se basa en la medición numérica, sino en la identificación de patrones, tendencias y relaciones dentro de los datos recopilados. De esta manera, se logró obtener un panorama integral sobre la implementación del metaverso en distintos niveles educativos y su impacto en el aprendizaje.

El diseño de la investigación fue documental retrospectivo, basado en la recopilación y análisis de estudios previos sin manipulación de variables ni intervención experimental. Este tipo de diseño permite examinar información ya existente en diversas fuentes para comprender la evolución de un fenómeno en un periodo determinado. En este caso, se analizaron artículos científicos que abordan el uso del metaverso y la realidad virtual en el ámbito educativo, con el objetivo de identificar los principales avances, beneficios y desafíos asociados a su implementación. La revisión documental posibilitó la identificación de tendencias en la adopción de estas tecnologías y su impacto en diferentes contextos educativos.

El tipo de investigación fue bibliográfica, ya que se fundamentó en la recopilación, análisis y sistematización de información proveniente de fuentes secundarias. La investigación bibliográfica es esencial para establecer un marco teórico sólido, permitiendo contrastar diversas perspectivas y fundamentar la discusión sobre el metaverso en la educación. A través del análisis de publicaciones académicas y científicas, se identificaron patrones y enfoques metodológicos utilizados en investigaciones previas. Este tipo de estudio facilita la construcción de conocimiento basado en evidencia, evitando la necesidad de experimentación directa y permitiendo la generalización de hallazgos.



Para la selección de fuentes, se utilizó una muestra no probabilística de tipo intencional, criterio que implica la elección de documentos en función de su relevancia y pertinencia para el estudio. La búsqueda de información se realizó en Google Académico utilizando la fórmula “realidad virtual” AND “metaverso” AND “educación” AND “didáctica” AND “artículo” AND “revista”, aplicada en bases de datos científicas de acceso abierto y restringido. Se seleccionaron 15 artículos publicados entre 2020 y 2024, considerando el crecimiento exponencial de investigaciones sobre metaverso y educación en los últimos años. Este procedimiento garantizó la inclusión de estudios recientes y relevantes para el análisis.

Para el procesamiento y análisis de la información, se empleó la técnica de análisis de contenido, que permitió examinar, categorizar y sintetizar los hallazgos de los estudios revisados. Se identificaron temas recurrentes como la efectividad del metaverso en la enseñanza, los retos tecnológicos y metodológicos de su implementación, y su impacto en la educación superior y básica. La información recopilada fue organizada en matrices de análisis para facilitar la identificación de patrones y relaciones entre los datos. Esto permitió estructurar una discusión fundamentada y respaldada por múltiples fuentes de información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Resultado de la revisión bibliográfica

Título	Autores	Año	País	Objetivo	Tipo de investigación	Resultados
El metaverso y la educación en anestesiología	Menéndez-Aponte Sebastián, Ríos Daniel, Landa Esmeralda y Rubio Rodrigo	2023	México	Discutir los distintos abordajes y las diferentes perspectivas sobre el metaverso y su rol en la educación en anestesiología.	Bibliográfica, documental	Reflexión crítica sobre las herramientas que apoyan el uso del metaverso para la educación de estudiantes de medicina.
Metaverso: mundo paralelo digital en la primera infancia	Chavarría Geraldine y Atúncar Carlos	2023	Perú	Analizar el proceso formativo que incide en las competencias digitales, relacionado al metaverso en un escenario de cultura digital en la primera infancia	Bibliográfica, documental	Es necesario gestionar la inmersión del metaverso en la primera infancia; en interacción con las competencias digitales.



Metaverso, identidad virtual y mundos paralelos	Juliao Carlos y Zarta Fabián	2023	Colombia	Analizar la relevancia de lo virtual en la realidad contemporánea y su impacto en la producción de identidades digitales	Bibliográfica, documental	Reflexión sobre la diferenciación entre lo real y lo virtual a partir de un pensamiento complejo.
La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educacional para la concientización ambiental, Caso MineCraft	Aguagallo-Suárez Astrid, Erazo-Rodríguez Miriam, Carpio-Herrera Alejandra y Ávila-Solano Luis	2023	Ecuador	Describir el uso de dispositivos y tecnologías de realidad virtual en la concienciación medioambiental.	Cualitativa, entrevista	La realidad virtual inmersiva se presenta como una valiosa herramienta tecnológica para promover la concienciación medioambiental y fomentar la conservación del medio ambiente
Interacción humano-computador en el metaverso educativo	Alcívar-Cedeño Andrea, Bastidas Diego, Toctaguano Sandro y Mora Alex	2023	Ecuador	Identificar problemas pendientes de abordar y avances en el metaverso	Bibliográfica, documental	Existe impacto y nivel de aceptación del metaverso en diversas áreas y es aplicable en el campo educativo,
Actualización educativa: Una revisión bibliográfica sobre las metodologías emergentes en el metaverso	Garzón Mao, Vaquerizo Verónica y Lambert Yamil	2023	Ecuador	Explorar las incursiones de la educación en el metaverso	Bibliográfica, documental	Los metaversos pueden contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación formal, combinando sus capacidades tecnológicas y virtuales a nuevas opciones pedagógicas prometedoras como el Game-Based Learning y el aprendizaje combinado
Imbricación del Metaverso en la complejidad de la educación 4.0: Aproximación desde un análisis de la literatura	George-Reyes Carlos, Ramírez María, López-Caudana Edgar	2023	México	Realizar una revisión sistemática de literatura sobre la imbricación del metaverso en la educación 4.0	Revisión sistemática de literatura	Existe un crecimiento amplio de publicaciones desde el 2022. Amplio desarrollo del metaverso en el diseño de algoritmo y ventas. Estados Unidos es uno de los países con mayor cantidad de publicaciones sobre el tema. Existe el uso del metaverso en e-learning



Caracterización del metaverso como herramienta para la innovación educativa	Barragán-Perea Efraín	2023	México	Representar formas alternativas de innovación educativa para entender la vida académica a través del metaverso y la realidad virtual, de manera que se trascienda el espacio áulico	Bibliográfica, documental	Los procesos educativos están evolucionando hacia plataformas virtuales, donde estos son más efectivos, menos costosos y totalmente personalizados.
Simulación y realidad virtual aplicadas a la educación	Valarezo-Guzmán Guillermo, Sánchez-Castro Xavier, Bermúdez-Gallegos Christian	2023	Ecuador	Reflexionar sobre la realidad virtual y desempeño en trabajos importantes, ofreciendo herramientas didácticas que contribuyen a mejorar la educación.	Bibliográfica, documental	La realidad virtual y la simulación en los ámbitos educativos su utilización está más contextualizada en la educación a distancia, más que en lo presencial
Percepción estudiantil sobre el uso de una plataforma colaborativa de realidad virtual en el aprendizaje de asignaturas de ciencias	Zuñe Limberg, Romero Rolando e Idrogo Edinzon	2023	Perú	Conocer las percepciones de estudiantes universitarios sobre el uso de Second Life como plataforma colaborativa de realidad virtual en el aprendizaje de asignaturas de ciencias	Cuantitativa, no experimental, transversal	Se demuestran formas auténticas para identificarse rápidamente con el entorno y altas dosis de interacción y motivación que incrementan su nivel participativo en las actividades inmersivas
Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación	Pimentel Michael, Zambrano Bernardita, Mazzini Kirk y Villamar María	2023	Ecuador	Describir la aplicación educativa de los procesos de realidad virtual, aumenta y mixta	Bibliográfica, documental	El avance de la tecnología ha permitido el desarrollo de la realidad virtual y con ello se ha podido aplicar en el campo educativo.
Aulas inmersivas: Una herramienta innovadora para fortalecerla gestión docente universitaria	Onaindia Karen	2023	Venezuela	Explorar y analizar el avance de las aulas inmersivas y como pueden ser un apoyo para la gestión docente universitaria.	Bibliográfica, documental	La práctica educativa presenta un cambio progresivo hacia lo virtual y es una oportunidad para trascender de lo tradicional-presencial a lo virtual-inmersivo.



El trabajo colaborativo en los EDIT, explorando el aprendizaje inmersivo en el metaverso	Valdés Juan y Ángel Christian	2023	México	Explorar qué es el aprendizaje inmersivo, de manera específica	Cuantitativo, exploratorio	El 66,7% de los encuestados está de acuerdo con la aplicación del metaverso con fines educativos. El 55,6% indica que el metaverso favorece la colaboración. El 66,7% de los participantes sostiene que el metaverso es educativo
Implementación de los metaversos para la gestión de conocimientos utilizando servidores en Minecraft	Alzate, J., Loredo, R. y Báez G.	2023	México	Analizar el grado actual de la aplicación de los metaversos y su impacto general en el ámbito de la educación	Cuantitativo, descriptivo	El 63% de los estudiantes tuvo un aprendizaje con escala de excelente es la asignatura de ingeniería de procesos.
Beneficios de la realidad virtual en la enseñanza de lectoescritura a los estudiantes de educación básica	Pozo Jessy	2023	Ecuador	Describir los beneficios que genera la aplicación de la realidad virtual en la enseñanza de la lectoescritura en alumnos de Educación General Básica	Bibliográfica, documental	La realidad virtual crea ambientes de aprendizaje que generan experiencias relevantes, favoreciendo a la lectura y la escritura.

Nota. Elaborado por los autores a partir de la revisión de literatura.

El metaverso se ha consolidado como una estrategia metodológica aplicable a todos los niveles educativos, aunque su uso es más frecuente en la educación superior debido a la infraestructura tecnológica disponible y la necesidad de metodologías innovadoras. En este contexto, las universidades han sido pioneras en su implementación, integrándolo en programas de formación avanzada y en la educación a distancia.

Sin embargo, estudios recientes sugieren que su incorporación en la educación básica y media también resulta viable, particularmente en el desarrollo de competencias digitales y la mejora del aprendizaje en entornos inmersivos. La implementación de estos entornos en niveles iniciales requiere estrategias pedagógicas adaptadas, garantizando que la interacción virtual complemente y enriquezca los métodos de enseñanza tradicionales.



Uno de los principales beneficios del metaverso es su capacidad para mejorar la experiencia de aprendizaje mediante la realidad virtual. La inmersión en entornos tridimensionales favorece la comprensión de conceptos abstractos, permitiendo que los estudiantes interactúen con contenidos de manera dinámica y significativa. Diversos estudios han demostrado que esta tecnología optimiza el aprendizaje en disciplinas científicas, humanísticas y artísticas al proporcionar experiencias sensoriales y prácticas difíciles de replicar en el aula convencional. Asimismo, el metaverso se ha utilizado en la enseñanza de idiomas y en la educación médica, donde las simulaciones han demostrado ser herramientas altamente efectivas para la adquisición de habilidades. En consecuencia, la realidad virtual y el metaverso se perfilan como complementos clave en la educación del siglo XXI.

Además de su impacto en el aprendizaje individual, el metaverso fomenta la colaboración entre estudiantes, transformándolo en un recurso educativo que fortalece el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento. Investigaciones han evidenciado que las plataformas de realidad virtual incrementan la interacción y la participación de los alumnos, generando espacios de aprendizaje más dinámicos e inclusivos. La capacidad de los entornos virtuales para simular escenarios reales y permitir la resolución de problemas en conjunto refuerza el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades sociales. En este sentido, la educación en el metaverso no solo mejora la adquisición de conocimientos, sino que también potencia la creatividad y la capacidad de adaptación a entornos digitales complejos.

Desde 2022, se ha observado un incremento significativo en las investigaciones y publicaciones académicas sobre el metaverso y la realidad virtual aplicada a la educación. Este crecimiento responde al auge de las tecnologías emergentes y a la necesidad de modelos educativos más flexibles y adaptados a la era digital. Los estudios han destacado que países como Estados Unidos, México y Ecuador lideran la producción científica en este campo, enfocándose en el diseño de entornos inmersivos, el aprendizaje en plataformas digitales y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras. Este avance ha impulsado el desarrollo de metodologías educativas basadas en la gamificación, la simulación y la enseñanza híbrida, consolidando al metaverso como un eje central en la evolución de la educación digital.



Sin embargo, la transición hacia el metaverso en la educación requiere una transformación en las prácticas docentes y una capacitación adecuada para su correcta implementación. La integración de estas tecnologías no debe limitarse a la disponibilidad de plataformas digitales, sino que debe ir acompañada de un cambio en la forma en que los docentes diseñan y ejecutan sus estrategias pedagógicas. La capacitación en herramientas de realidad virtual, la alfabetización digital y el desarrollo de contenidos específicos para entornos inmersivos son elementos esenciales para garantizar el éxito de esta transición. En este contexto, la formación docente se convierte en un factor determinante para aprovechar el potencial del metaverso en la enseñanza y el aprendizaje.

En efecto, el metaverso representa una herramienta innovadora con beneficios significativos para la educación en diferentes niveles y áreas del conocimiento. Su implementación favorece la inmersión, la colaboración y el aprendizaje personalizado, aspectos clave en la evolución del sistema educativo. No obstante, su adopción plena requiere inversiones en infraestructura tecnológica, formación docente y el desarrollo de marcos pedagógicos adecuados. A medida que las instituciones educativas avanzan en la digitalización de sus metodologías, el metaverso se perfila como un componente fundamental en la construcción del futuro de la educación.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica evidencian que el metaverso y la realidad virtual se han consolidado como herramientas innovadoras en el ámbito educativo, con aplicaciones en diversos niveles de enseñanza y áreas del conocimiento. La mayoría de los estudios revisados destacan su potencial para mejorar la experiencia de aprendizaje, fomentar la interacción entre los estudiantes y optimizar los procesos de enseñanza mediante entornos inmersivos (Menéndez-Aponte et al., 2023; Chavarría & Atúncar, 2023). Sin embargo, también se identifican desafíos relacionados con su implementación, como la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, capacitación docente y acceso equitativo a estas tecnologías.

En el ámbito de la educación superior, el metaverso ha sido ampliamente adoptado en disciplinas como la medicina y la ingeniería, donde la simulación es un recurso clave para la formación práctica. En este contexto, se ha demostrado que los entornos virtuales inmersivos permiten la recreación de escenarios clínicos o experimentales, facilitando el aprendizaje experiencial y la toma de decisiones en un entorno



seguro (Menéndez-Aponte et al., 2023). De igual manera, en el área de las ciencias ambientales, la realidad virtual ha sido utilizada con éxito para la concienciación ecológica y el aprendizaje de problemáticas medioambientales mediante experiencias interactivas, como lo reporta el estudio de Aguagallo-Suárez et al. (2023).

Por otro lado, la aplicación del metaverso en la educación básica y en la primera infancia aún se encuentra en desarrollo, aunque existen estudios que sugieren su potencial para fortalecer competencias digitales desde edades tempranas. La investigación de Chavarría y Atúncar (2023) resalta la importancia de integrar estas herramientas en la formación inicial, promoviendo una alfabetización digital acorde con las demandas de la sociedad actual. De manera similar, Pozo (2023) señala que la realidad virtual puede ser utilizada para mejorar las habilidades de lectoescritura en niños, al proporcionar un entorno lúdico e interactivo que estimula la motivación y el aprendizaje significativo.

Un aspecto clave identificado en la literatura revisada es el papel del metaverso como facilitador del aprendizaje colaborativo. En este sentido, Valdés y Ángel (2023) encontraron que el 66,7% de los estudiantes encuestados considera que el metaverso favorece el trabajo en equipo y la construcción de conocimiento compartido. Además, el estudio de Zuñe et al. (2023) evidencia que las plataformas de realidad virtual, como *Second Life*, incrementan la participación y el nivel de motivación de los estudiantes en actividades académicas. Estas investigaciones refuerzan la idea de que la educación inmersiva no solo mejora la comprensión de contenidos, sino que también potencia habilidades sociales y comunicativas.

Desde una perspectiva tecnológica, el crecimiento de la literatura científica sobre el metaverso en educación ha sido notable desde el año 2022, lo que indica un creciente interés en su implementación en distintos contextos educativos (George-Reyes et al., 2023). Este auge ha sido acompañado por avances en la accesibilidad y el desarrollo de nuevas plataformas que permiten la integración de la realidad virtual y aumentada en la enseñanza. No obstante, algunos estudios advierten que la transición hacia un modelo educativo basado en el metaverso requiere una reestructuración de las metodologías pedagógicas tradicionales, así como una mayor inversión en formación docente y recursos tecnológicos (Barragán-Perea, 2023; Onaindia, 2023).



Finalmente, la investigación de Alzate et al. (2023) sobre el uso de metaversos en la gestión del conocimiento en *Minecraft* evidencia que los estudiantes que utilizaron esta plataforma obtuvieron un rendimiento académico superior en comparación con aquellos que siguieron métodos convencionales. Esto sugiere que los entornos virtuales pueden mejorar la retención del conocimiento y la aplicación de habilidades en contextos prácticos. Sin embargo, para que estas herramientas sean efectivas, es fundamental asegurar su accesibilidad y sostenibilidad en el tiempo, garantizando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de su uso.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica permitió confirmar que el metaverso se ha consolidado como una estrategia metodológica innovadora en la educación, con aplicaciones en múltiples niveles y disciplinas. Su uso es particularmente frecuente en la educación superior, donde facilita experiencias de aprendizaje inmersivas y personalizadas. Sin embargo, su integración en la educación básica y en la formación inicial aún es incipiente, aunque se reconoce su potencial para fortalecer competencias digitales y mejorar la enseñanza de diversas materias mediante entornos interactivos y gamificados.

Entre los principales beneficios del metaverso en la educación destacan la mejora en la retención del conocimiento, el aumento de la motivación estudiantil y el desarrollo de habilidades colaborativas. La realidad virtual y las plataformas de aprendizaje inmersivo han demostrado ser herramientas eficaces para la simulación de escenarios, el trabajo en equipo y la interacción con contenidos dinámicos. No obstante, su éxito depende de una implementación adecuada, que incluya una planificación pedagógica efectiva y la capacitación docente para su uso óptimo en entornos educativos diversos.

A pesar de sus ventajas, la implementación del metaverso enfrenta diversos desafíos, como la falta de infraestructura tecnológica, la desigualdad en el acceso a dispositivos y la resistencia al cambio por parte de algunos actores educativos. La literatura revisada enfatiza la necesidad de políticas institucionales que promuevan su adopción, así como la inversión en recursos y formación docente para garantizar su integración efectiva. Asimismo, se requiere la generación de modelos pedagógicos adecuados que optimicen el potencial del metaverso sin descuidar la enseñanza tradicional.

Las tendencias actuales indican un crecimiento significativo en la investigación sobre el metaverso en educación desde el año 2022, con un enfoque particular en su aplicación en el aprendizaje digital y el



e-learning. Se prevé que su desarrollo continúe expandiéndose, impulsado por avances tecnológicos y nuevas metodologías didácticas basadas en realidad virtual y aumentada. Sin embargo, para su consolidación como herramienta educativa sostenible, será fundamental abordar las brechas tecnológicas y garantizar su accesibilidad para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguagallo-Suárez, A., Erazo-Rodríguez, M., Carpio-Herrera, A., & Ávila-Solano, L. (2023). *La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educomunicativa para la concientización ambiental, Caso Minecraft*. Ecuador.
- Alcívar-Cedeño, A., Bastidas, D., Toctaguano, S., & Mora, A. (2023). *Interacción humano-computador en el metaverso educativo*. Ecuador.
- Alzate, J., Loredó, R., & Báez, G. (2023). *Implementación de los metaversos para la gestión de conocimientos utilizando servidores en Minecraft*. México.
- Andrade Monagas, M. I. (2024). *El Metaverso como Espacio de Inmersión Lingüística Total para el Aprendizaje de Idiomas*. Valencia, España 【14】 .
- Avalos-Pulcha, J. L., Padilla-Caballero, J. E. A., Zubiaur-Alejos, M. A., & Poma-García, J. L. (2023). *El metaverso: Una estrategia para el impulso de la educación digital*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA. <http://dx.doi.org/10.35381/10.35381/r.k.v8i2.2944> 【21】 .
- Barragán-Perea, E. (2023). *Caracterización del metaverso como herramienta para la innovación educativa*. México.
- Bonilla, R. J. E., & Campoverde, V. N. (2024). *Metaverso en el Aprendizaje de Lengua y Literatura de Educación Básica*. Machala, Ecuador 【16】 .
- Chavarría, G., & Atúncar, C. (2023). *Metaverso: mundo paralelo digital en la primera infancia*. Perú.
- Garzón, M., Vaquerizo, V., & Lambert, Y. (2023). *Actualización educativa: Una revisión bibliográfica sobre las metodologías emergentes en el metaverso*. Ecuador.
- George-Reyes, C., Ramírez, M., & López-Caudana, E. (2023). *Imbricación del Metaverso en la complejidad de la educación 4.0: Aproximación desde un análisis de la literatura*. México.



- Gonzales Tito, Y. M., Quintanilla López, L. N., & Pérez Gamboa, A. J. (2023). *Metaverse and education: a complex space for the next educational revolution. Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 56. <https://doi.org/10.56294/mr202356>
- Juliao, C., & Zarta, F. (2023). *Metaverso, identidad virtual y mundos paralelos*. Colombia.
- Laurens-Arredondo, L. A. (2024). *Metaversidad como ecología de aprendizaje en la era del metaverso: Una revisión sistemática. Comunicar*, 79(XXXIII). <https://doi.org/10.58262/V33279.2>
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., Moreno-Guerrero, A. J., & Lampropoulos, G. (2023). *Metaverse in Education: A Systematic Review. Revista de Educación a Distancia*, 73(2). <http://dx.doi.org/10.6018/red.511421>
- Menéndez-Aponte, S., Ríos, D., Landa, E., & Rubio, R. (2023). *El metaverso y la educación en anestesiología*. México.
- Mujica-Sequera, R. (2022). *El Metaverso como un Escenario Transcomplejo de la Tecnoeducación. Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 13(1), 20-28. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i1.268>
- Onaindia, K. (2023). *Aulas inmersivas: Una herramienta innovadora para fortalecer la gestión docente universitaria*. Venezuela.
- Pimentel, M., Zambrano, B., Mazzini, K., & Villamar, M. (2023). *Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación*. Ecuador.
- Pineda Paucar, E. D. (2023). *Metaverso como estrategia didáctica para la comprensión lectora en los estudiantes del cuarto año de Educación General Básica en la asignatura Lengua y Literatura*. Machala, Ecuador.
- Pozo, J. (2023). *Beneficios de la realidad virtual en la enseñanza de lectoescritura a los estudiantes de educación básica*. Ecuador.
- Valarezo-Guzmán, G., Sánchez-Castro, X., & Bermúdez-Gallegos, C. (2023). *Simulación y realidad virtual aplicadas a la educación*. Ecuador.
- Valdés, J., & Ángel, C. (2023). *El trabajo colaborativo en los EDIT, explorando el aprendizaje inmersivo en el metaverso*. México.



Zuñe, L., Romero, R., & Idrogo, E. (2023). *Percepción estudiantil sobre el uso de una plataforma colaborativa de realidad virtual en el aprendizaje de asignaturas de ciencias*. Perú.

