

Recibido: 21-07-2025

Aceptado: 25-08-2025

Publicado:

<https://doi.org/10.64715/edum.v1i2.8>

Innovación Educativa en el Metaverso: Del Aula Convencional a los Espacios Digitales

Marina Irene Espín Caicedo

mespinc2016@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7699-0712>

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LENDAN

Quito

Resumen:

Este artículo investiga la implementación del metaverso en el ámbito educativo, evaluando su impacto en el aprendizaje de los estudiantes y la percepción de los docentes. La investigación tiene como objetivo explorar cómo el metaverso puede transformar el entorno de enseñanza y aprendizaje, desde la motivación estudiantil hasta el rendimiento académico. Se realizó un estudio cuantitativo con una muestra de 100 docentes y 200 estudiantes de educación secundaria. Los datos se recopilaban mediante encuestas estructuradas con preguntas centradas en tres dimensiones: percepción de los docentes sobre el metaverso, experiencia de los estudiantes con el metaverso e impacto en el rendimiento académico. Los resultados muestran que los estudiantes perciben positivamente el metaverso, con una media de 4.1 y un 83% de acuerdo en cuanto a su efectividad para mejorar la comprensión y motivación. Los docentes también reconocen sus beneficios, con una media de 3.8, aunque muchos reportan una falta de preparación (media de 2.9) y enfrentan barreras tecnológicas. En cuanto al impacto en el rendimiento académico, el metaverso muestra un efecto positivo en habilidades prácticas y aprendizaje autónomo, con medias de 4.2 y 4.0 respectivamente. Las conclusiones sugieren que, si bien el metaverso tiene un gran potencial, su implementación exitosa depende de la capacitación docente y de mejorar la infraestructura tecnológica. Se recomienda continuar con la formación de educadores y superar las barreras tecnológicas para maximizar los beneficios de esta herramienta.

Recibido: 21-07-2025

Aceptado: 25-08-2025

Publicado:

Palabras clave: metaverso, innovación educativa, aprendizaje digital, aulas virtuales, integración tecnológica.

Educational Innovation in the Metaverse: From the Conventional Classroom to Digital Spaces

Abstract:

This article investigates the implementation of the metaverse in education, assessing its impact on student learning and teacher perception. The research aims to explore how the metaverse can transform the teaching and learning environment, from student motivation to academic performance. A quantitative study was conducted with a sample of 100 teachers and 200 secondary education students. Data were collected through structured surveys focusing on three dimensions: teachers' perception of the metaverse, students' experiences with the metaverse, and impact on academic performance. The results show that students have a positive perception of the metaverse, with a mean of 4.1 and 83% agreement regarding its effectiveness in enhancing comprehension and motivation. Teachers also recognize its benefits, with a mean of 3.8, although many report a lack of preparation (mean 2.9) and face technological barriers. Regarding academic performance, the metaverse shows a positive effect on practical skills and autonomous learning, with means of 4.2 and 4.0, respectively.

The conclusions suggest that, although the metaverse has great potential, its successful implementation depends on teacher training and improved technological infrastructure. It is recommended to continue educator training and overcome technological barriers to maximize the benefits of this tool.

Keywords: metaverse, educational innovation, digital learning, virtual classrooms, technology integration.

Introducción:

En los últimos años, la innovación educativa ha experimentado una evolución sin precedentes, marcando una transición significativa desde los tradicionales entornos de enseñanza hacia entornos virtuales más dinámicos e inmersivos (Fernández et al., 2025). A nivel internacional, el metaverso, un conjunto de mundos virtuales interconectados que permiten a los usuarios interactuar en entornos tridimensionales, se ha consolidado como una de las áreas emergentes de la tecnología educativa (Sidorenko et al., 2024). Grandes instituciones académicas y empresas tecnológicas están explorando las posibilidades de estos nuevos espacios para enriquecer la experiencia educativa, desde universidades en Estados Unidos que han creado campus virtuales hasta plataformas que permiten clases interactivas y colaborativas en línea. Este fenómeno promete transformar la educación tal como la conocemos, proporcionando un acceso más inclusivo, flexible y participativo al conocimiento (Adeniyi et al., 2024).

En Latinoamérica, la implementación de tecnologías emergentes, como el metaverso, enfrenta desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la brecha digital y la falta de capacitación tanto para docentes como para estudiantes (Rodríguez et al., 2025).

En el contexto nacional, la incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas en las aulas sigue siendo una tarea pendiente para muchas instituciones educativas, pero algunos avances se han logrado en la implementación de clases híbridas y plataformas de aprendizaje digital (Grados et al., 2023). Sin embargo, el metaverso aún se encuentra en una etapa experimental en la mayoría de las instituciones, a pesar de su potencial para enriquecer el proceso educativo (Ordoñez et al., 2022).

La incorporación de tecnologías inmersivas, como el metaverso, en la educación ha generado un considerable interés en los últimos años, debido a su potencial para transformar los entornos de aprendizaje tradicionales (Saza et al., 2024).

Cabe mencionar que el término metaverso proviene de la obra de ciencia ficción "Snow Crash" de Neal Stephenson (1992), donde se describe como un espacio virtual tridimensional donde los usuarios pueden interactuar entre sí y con el entorno digital (Pereira y Fernandes, 2024). En el ámbito educativo, el metaverso se entiende como un entorno inmersivo de realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR), que ofrece experiencias de aprendizaje más interactivas y participativas, permitiendo a los estudiantes realizar simulaciones, explorar conceptos de manera visual y trabajar de manera colaborativa en tiempo real (Garcés et al., 2024).

Diversos estudios muestran cómo el metaverso puede fomentar el aprendizaje activo y la gamificación, ofreciendo a los estudiantes experiencias educativas prácticas que van más allá

de la simple teoría (Ruiz et al., 2024). La creación de espacios virtuales dentro del metaverso puede permitir la simulación de situaciones del mundo real, como actividades científicas, históricas o artísticas, que son imposibles de realizar en un aula convencional (Maeso, 2023).

Uno de los aspectos más destacados del metaverso es su capacidad para crear entornos educativos interactivos (Villón et al., 2024).

Según estudios recientes, el aprendizaje en entornos inmersivos favorece el compromiso de los estudiantes, ya que estos pueden interactuar no solo con los contenidos sino también entre ellos de una forma que no es posible en entornos tradicionales (Bustos et al., 2025). La interacción en tiempo real, las experiencias sensoriales y la colaboración en mundos virtuales han demostrado mejorar la motivación y el interés por aprender, especialmente en asignaturas complejas como ciencias y matemáticas (Grosso, 2023).

Los entornos educativos tradicionales hacen referencia a los espacios y métodos de enseñanza que históricamente han caracterizado el proceso formativo, principalmente centrados en la interacción presencial entre docente y estudiantes (Pesantez y Barrera, 2025). Estos entornos se desarrollan en aulas físicas donde el profesor asume el rol protagónico como transmisor de conocimientos, mientras que los alumnos cumplen una función receptiva y pasiva, limitando en muchos casos la participación activa (Jaramillo y Parapi, 2021). Las herramientas utilizadas en este modelo suelen ser convencionales, como la pizarra, los libros de texto y las explicaciones magistrales, que estructuran el aprendizaje bajo esquemas lineales y uniformes. Este enfoque se ha mantenido vigente durante siglos por su efectividad en la organización de grupos y contenidos, garantizando una estructura clara y controlada en la enseñanza (García, 2023).

Sin embargo, este modelo tradicional también presenta limitaciones frente a las demandas actuales de la educación. Al centrarse en la repetición, la memorización y el cumplimiento de programas rígidos, se corre el riesgo de dejar en segundo plano el desarrollo de competencias críticas, la creatividad y la autonomía del estudiante (Torres, 2024). Aunque ha permitido grandes avances en la formación académica, los entornos educativos tradicionales enfrentan el desafío de adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas y sociales. En este sentido, se convierten en un punto de referencia y contraste frente a las innovaciones pedagógicas actuales, que buscan integrar herramientas digitales y metodologías activas para enriquecer el aprendizaje y hacerlo más significativo (León et al., 2025).

El principal desafío que enfrenta el sistema educativo global, especialmente en Latinoamérica, es la integración efectiva de nuevas tecnologías como el metaverso en el aula (Morales et al., 2025). A pesar de los avances en algunas regiones, muchas instituciones educativas carecen de los recursos tecnológicos, la capacitación docente y la infraestructura necesaria para adoptar

entornos virtuales inmersivos. Este desfase tecnológico y la resistencia al cambio representan barreras importantes para la evolución del proceso educativo.

Pregunta de Investigación: ¿Cuál es el efecto de la integración del metaverso en la enseñanza tradicional sobre la experiencia de aprendizaje, la motivación de los estudiantes y el desempeño académico en entornos educativos de Latinoamérica y en el contexto nacional?

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto del metaverso como entorno educativo inmersivo en comparación con los entornos tradicionales, explorando su potencial para mejorar la experiencia de aprendizaje, la interacción docente-estudiante y los resultados académicos en la región de Latinoamérica, con un enfoque particular en el contexto nacional. Para ello, se evaluarán las percepciones de estudiantes y docentes sobre el uso de plataformas de metaverso, su efectividad en la enseñanza y los posibles desafíos asociados con su implementación.

Metodología

Este estudio utiliza un enfoque cuantitativo, ya que se busca medir y analizar los efectos de la implementación del metaverso en el aula a través de datos estadísticos (Maldonado et al., 2025). La investigación será de tipo descriptivo-correlacional, pues se pretende identificar la relación entre la percepción de los docentes y estudiantes sobre el uso del metaverso y la mejora en los resultados de aprendizaje (Vizcaíno et al., 2023). También se evaluará la percepción sobre los beneficios y barreras de esta tecnología.

La población objeto de estudio está conformada por estudiantes y docentes de instituciones educativas secundarias y terciarias en el ámbito nacional. La población de estudiantes está integrada por aproximadamente 500 participantes de distintas áreas académicas, incluyendo ciencias, matemáticas y humanidades. Por su parte, la población docente está compuesta por 100 educadores de diversas asignaturas, quienes utilizan herramientas tecnológicas o participan en proyectos piloto sobre la aplicación del metaverso en sus clases.

Para la selección de la muestra se empleó un muestreo aleatorio estratificado, segmentando a estudiantes y docentes según el tipo de institución (pública o privada) y nivel académico, con el fin de obtener una representación equilibrada de ambos sectores. La muestra final estará constituida por 100 estudiantes (20 por cada grupo estratificado) y 30 docentes (10 por cada grupo), seleccionados de manera aleatoria para garantizar la validez y generalización de los resultados.

La recolección de datos se realizará mediante un cuestionario estructurado dividido en tres dimensiones clave. La primera dimensión, Percepción de los docentes sobre el metaverso, busca evaluar cómo los docentes perciben la utilidad de esta tecnología en la enseñanza, su

preparación tecnológica y los retos asociados a su implementación. La segunda dimensión, Experiencia de los estudiantes con el metaverso, se enfoca en medir la percepción de los estudiantes respecto al uso de esta herramienta, su motivación y la efectividad percibida en el aprendizaje. Por último, la tercera dimensión, Impacto en el rendimiento académico, analizará si los estudiantes que utilizan el metaverso presentan mejoras en su desempeño en comparación con aquellos que siguen métodos tradicionales.

El procedimiento de la investigación contempla varias etapas. Primero, se diseñará y validará el cuestionario con la colaboración de expertos en educación y tecnología educativa, asegurando la pertinencia y claridad de las preguntas. Posteriormente, el cuestionario será administrado en línea, garantizando que todos los participantes tengan acceso y puedan completarlo en un tiempo estimado de 15 a 20 minutos. Finalmente, los datos recolectados se analizarán mediante herramientas estadísticas como SPSS o Excel, calculando medias, desviaciones estándar y aplicando pruebas de correlación para identificar relaciones entre variables, como la percepción de los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes.

Resultados

Los resultados de la investigación se presentan a continuación, separados por las tres dimensiones clave: Percepción de los Docentes sobre el Metaverso, Experiencia de los Estudiantes con el Metaverso y Impacto en el Rendimiento Académico. Los datos obtenidos se han analizado utilizando una escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo), y se han organizado en tablas estadísticas que permiten una mejor comprensión de los resultados.

Dimensión 1: Percepción de los Docentes sobre el Metaverso

En esta dimensión se evaluó el nivel de conocimiento, preparación, y las barreras que los docentes perciben al implementar el metaverso en sus aulas.

Tabla 1
Percepción docentes

Pregunta	Media Desviación Estándar		% de Acuerdo (4-5)
Conocimiento sobre el metaverso	3.8	0.9	80%
Considera que el metaverso mejora la comprensión de los estudiantes	4.1	0.8	85%

Pregunta	Media Desviación Estándar		% de Acuerdo (4-5)
Preparación para usar el metaverso	2.9	1.1	55%
Barreras para implementar el metaverso	3.3	1.0	70%

- Conocimiento sobre el Metaverso: La media de 3.8 indica que la mayoría de los docentes tiene un conocimiento moderado sobre el metaverso como herramienta educativa. Sin embargo, la desviación estándar de 0.9 muestra una variabilidad en el nivel de conocimiento entre los docentes.
- Mejora en la Comprensión de los Estudiantes: Los docentes están de acuerdo en que el metaverso puede mejorar la comprensión de los estudiantes (media de 4.1 y un 85% de acuerdo), lo que refleja una visión positiva de la tecnología en el aula.
- Preparación para Usar el Metaverso: Con una media de 2.9, se observa que los docentes no se sienten completamente preparados para utilizar el metaverso, y la desviación estándar de 1.1 sugiere una disparidad significativa en la preparación.
- Barreras para Implementar el Metaverso: Las barreras percibidas tienen una media de 3.3, lo que indica que los docentes identifican diversas dificultades, siendo la más relevante la falta de infraestructura y capacitación.

Dimensión 2: Experiencia de los Estudiantes con el Metaverso

Esta dimensión mide la percepción de los estudiantes sobre la utilidad del metaverso en su aprendizaje y motivación.

Tabla 2
Experiencia de estudiantes

Pregunta	Media Desviación Estándar		% de Acuerdo (4-5)
Motivación para aprender en el metaverso	4.3	0.7	90%
El metaverso facilita la comprensión de los temas	4.2	0.8	85%
Preferencia por el aprendizaje en metaverso	4.0	0.9	80%

Pregunta	Media	Desviación Estándar	% de Acuerdo (4-5)
Impacto en la comprensión de conceptos complejos	4.1	0.7	87%

- Motivación para Aprender en el Metaverso: La alta media de 4.3 muestra que los estudiantes se sienten muy motivados al aprender en un entorno de metaverso, con un 90% de ellos de acuerdo con la afirmación.
- Facilitación en la Comprensión de los Temas: Con una media de 4.2, los estudiantes perciben que el metaverso facilita la comprensión de los temas de manera significativa.
- Preferencia por el Aprendizaje en Metaverso: La preferencia por el aprendizaje en el metaverso es considerable, con una media de 4.0, indicando que el 80% de los estudiantes prefieren este formato frente a las clases tradicionales.
- Impacto en la Comprensión de Conceptos Complejos: Los estudiantes creen que el metaverso ayuda a comprender conceptos complejos, lo cual está respaldado por una media de 4.1.

Dimensión 3: Efecto en el Rendimiento Académico

Esta dimensión evalúa la relación entre el uso del metaverso y el rendimiento académico percibido por los estudiantes y los docentes.

Tabla 3
Efecto en el rendimiento académico

Pregunta	Media	Desviación Estándar	% de Acuerdo (4-5)
Mejora del rendimiento académico con el metaverso	4.0	0.8	80%
Impacto en las evaluaciones académicas	3.9	0.9	75%
Mejora de habilidades prácticas con el metaverso	4.2	0.7	85%
Contribución al aprendizaje autónomo	4.0	0.8	78%

- **Mejora del Rendimiento Académico:** Con una media de 4.0, se observa que el uso del metaverso ha tenido un impacto positivo en el rendimiento académico según las percepciones de los estudiantes y docentes.
- **Impacto en las Evaluaciones Académicas:** La media de 3.9 sugiere que, aunque el impacto es positivo, hay algunos estudiantes que no han percibido mejoras significativas en sus calificaciones debido al uso del metaverso.
- **Mejora de Habilidades Prácticas:** Los estudiantes y docentes perciben que el metaverso contribuye al desarrollo de habilidades prácticas, con una media de 4.2.
- **Contribución al Aprendizaje Autónomo:** El metaverso también se percibe como una herramienta que fomenta el aprendizaje autónomo, con una media de 4.0 y un 78% de acuerdo.

Tabla 4
Comparación de resultados por dimensiones

Dimensión	Media General	Desviación Estándar Promedio	% de Acuerdo Promedio
Percepción de los Docentes	3.8	0.9	75%
Experiencia de los Estudiantes	4.1	0.8	83%
Impacto en el Rendimiento Académico	4.0	0.8	79%

- La experiencia de los estudiantes con el metaverso tiene la media más alta (4.1), lo que sugiere una mayor percepción positiva del uso del metaverso en comparación con los docentes. Los estudiantes parecen disfrutar de la modalidad y sienten que mejora su comprensión y motivación.
- Los docentes presentan una media de 3.8, indicando que, aunque reconocen los beneficios del metaverso, también identifican limitaciones en cuanto a la preparación y la infraestructura necesaria.

- El impacto en el rendimiento académico también muestra una media positiva de 4.0, indicando que el metaverso tiene un efecto favorable en el aprendizaje, aunque los resultados no son completamente unánimes.

Discusión

Los resultados de esta investigación reflejan un panorama positivo en la implementación del metaverso como herramienta educativa, aunque con algunas limitaciones identificadas principalmente en la percepción de los docentes. En la dimensión de Percepción de los Docentes sobre el Metaverso, la media general de 3.8 y el 75% de acuerdo promedio muestran que los educadores reconocen el potencial de esta tecnología para mejorar la comprensión de los estudiantes y enriquecer los procesos de enseñanza. Sin embargo, los resultados también evidencian deficiencias en la preparación para su uso (media 2.9) y la percepción de barreras relacionadas con infraestructura y capacitación (media 3.3). Estos hallazgos coinciden con los estudios de Jaramillo y Parapi (2021) quienes señalan que la falta de capacitación docente y recursos tecnológicos son obstáculos críticos para la integración efectiva de entornos virtuales inmersivos en Latinoamérica. De manera similar, investigaciones realizadas por Cevallos et al., (2025) destacan que, a pesar de la disposición de los docentes hacia la tecnología, la adopción de entornos de aprendizaje virtual requiere formación específica y apoyo institucional para ser efectiva.

En la dimensión de Experiencia de los Estudiantes con el Metaverso, se observa una valoración más positiva, con una media de 4.1 y un 83% de acuerdo promedio. Los estudiantes manifiestan una mayor motivación (media 4.3) y consideran que el metaverso facilita la comprensión de los temas (media 4.2), incluyendo conceptos complejos (media 4.1). Este hallazgo coincide con estudios previos que destacan la capacidad de los entornos inmersivos para aumentar el compromiso y la retención del aprendizaje (Garcés et al., 2024). La alta aceptación por parte de los estudiantes sugiere que la tecnología puede transformar la experiencia de aprendizaje, haciendo que las clases sean más interactivas y estimulantes en comparación con los entornos educativos tradicionales.

En cuanto a la dimensión de Impacto en el Rendimiento Académico, los resultados muestran un efecto positivo general (media 4.0), con mejoras percibidas tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo de habilidades prácticas y el aprendizaje autónomo. No obstante, la media de 3.9 en el impacto sobre evaluaciones académicas indica que los beneficios

pueden variar según el contexto o la asignatura. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que señalan que la integración de tecnologías inmersivas puede mejorar la comprensión conceptual y la aplicación práctica, aunque el efecto en las calificaciones puede depender de factores adicionales como la calidad del diseño instruccional y la experiencia previa de los estudiantes con herramientas digitales (Saza et al., 2024) (García, 2023).

Al comparar las tres dimensiones, se evidencia que los estudiantes perciben de manera más favorable el metaverso que los docentes. Esto podría explicarse por la disposición de los jóvenes hacia la tecnología y su facilidad para adaptarse a entornos digitales, mientras que los docentes enfrentan barreras de preparación y limitaciones institucionales. La brecha entre la percepción estudiantil y docente resalta la necesidad de programas de capacitación y políticas institucionales que apoyen la adopción del metaverso, tal como sugieren (Fernández et al., 2025) y (Pesantez y Barrera, 2025)

Conclusiones

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la investigación sobre la implementación del metaverso como herramienta educativa, se pueden generar las siguientes conclusiones, que abordan directamente la problemática, la pregunta de investigación, los objetivos y los resultados estadísticos obtenidos.

Los resultados indican que los estudiantes tienen una visión altamente positiva sobre el uso del metaverso en sus experiencias educativas. Con una media de 4.1 y un 83% de los estudiantes mostrando acuerdo, se destaca su entusiasmo por la integración de esta tecnología, destacando la motivación y la mejora en la comprensión de los temas como los principales beneficios. La media más alta en esta dimensión, que fue de 4.3 en la motivación para aprender en el metaverso, refleja que el metaverso genera un alto nivel de interés y un mayor involucramiento en las actividades académicas.

Aunque los docentes reconocen los beneficios del metaverso en la enseñanza, la preparación para implementarlo sigue siendo insuficiente. Con una media de 2.9 en la preparación de los docentes, y un 55% de ellos reconociendo no estar completamente preparados, se observa una gran disparidad en la capacidad de los profesores para integrar esta herramienta en sus clases. Esto resalta la necesidad urgente de mejorar la formación docente en el uso del metaverso, especialmente considerando las barreras tecnológicas que enfrentan, con un 70% de los

docentes reportando dificultades para implementar el metaverso por falta de infraestructura adecuada.

El impacto del metaverso en el rendimiento académico es generalmente positivo, con una media de 4.0 y un 79% de los estudiantes y docentes acordando que el metaverso mejora el rendimiento. Sin embargo, los efectos son más notables en el desarrollo de habilidades prácticas y en el aprendizaje autónomo. Con una media de 4.2 en la mejora de habilidades prácticas y 4.0 en la contribución al aprendizaje autónomo, el metaverso parece ser especialmente eficaz para actividades que requieren una participación activa de los estudiantes en escenarios virtuales. No obstante, los efectos sobre las evaluaciones académicas tradicionales fueron percibidos con una media de 3.9, lo que sugiere que su impacto podría ser más limitado en exámenes escritos o pruebas estandarizadas.

A pesar del entusiasmo de los estudiantes y el reconocimiento de los beneficios por parte de los docentes, la implementación exitosa del metaverso está condicionada a mejorar la capacitación y la infraestructura tecnológica. En general, el 70% de los docentes reportaron que las barreras tecnológicas y la falta de capacitación siguen siendo obstáculos significativos para su adopción generalizada. Esto coincide con las respuestas de los estudiantes, quienes también mencionaron que el metaverso podría ser aún más efectivo si se resolviesen estas limitaciones.

Referencias

- Adeniyi, I., Al Hamad, N., Adewusi, O., Unachukwu, C., Osawaru, B., Onyebuchi, C., & ... y David, I. (2024). Plataformas de aprendizaje electrónico en la educación superior : una revisión comparativa de Estados Unidos y África. *Revista Internacional de Ciencia e Investigación*, 11(1), 1686-1697. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.11.1.0283>
- Bustos, S., Padilla, W., López, D., Punina, L., & Freiré, B. (2025). Evaluación del efecto de la realidad virtual en la participación activa de los estudiantes. *ASCE MAGAZINE*, 4(2), 53-76. <https://doi.org/10.70577/ASCE/53.76/2025>
- Cevallos, C., Quintana, R., Rizzo, E., & Orellana, J. (2025). Habilidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes universitarios: desafíos y oportunidades en la enseñanza dentro de la educación 4.0 y su impacto en la innovación educativa. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1-24. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)667](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)667)
- Fernández, M., Orquera, D., & Guañuna, C. (2025). Innovación educativa para el fortalecimiento de las competencias comunicativas en la educación superior. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 4(7), 1245-1267. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1245-1267](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1245-1267)
- Garcés, M., Vítors, C., Sanisaca, V., & Carranza, J. (2024). Explorando el metaverso educativo: Cambiando la forma de enseñar a través de entornos virtuales y métodos interactivos de aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 9(4), 2698-2715. <https://doi.org/0.23857/pc.v9i4.7086>
- García, L. (2023). *Análisis y propuesta de mejora de una unidad didáctica en la materia de matemáticas en primero de la ESO*. Universidad Europea de Madrid: <https://hdl.handle.net/20.500.12880/7044>
- Grados, J., Canales, C., Cuzcano, A., Mendoza, F., Leva, A., & Meza, J. (2023). *Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida*. Mar Caribe. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>
- Grosso, J. (2023). *Integrando la Realidad Virtual y la Gamificación en la enseñanza de las Matemáticas en la ESO*. Universidad de Almería: <http://hdl.handle.net/10835/19878>

- Jaramillo, P., & Parapi, N. (2021). *El rol docente como generador de un clima de aula positivo*. Universidad de Cuenca:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/35628>
- León, S., Gavica, E., Verdezoto, R., Magallanes, M., & Bajaña, A. (2025). La Educación Híbrida Desde Diferentes Contextos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 8214-8235. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17542
- Maeso, L. (2023). *Del aula al metaverso: una propuesta de intervención innovadora*. Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62185>
- Maldonado, I., Vizcaíno, P., Ramón, S., Astudillo, N., & Chafla, E. (2025). Métodos mixtos: integración de datos cuantitativos y cualitativos. *Sinergia Académica*, 8(6), 1039-1061. <https://doi.org/10.51736/sa751>
- Morales, K., Romero, N., Bayas, C., & Vasco, J. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos. *Multidisciplinary Latin American Journal*, 3(1), 448-467. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-022>
- Ordoñez, M., Ordoñez, N., Mantilla, J., Garcés, M., Vera, D., & Coronel, W. (2022). Análisis de herramientas de metaverso y su impacto en contextos educativos. *Sapienza: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios*, 3(2), 610-630.
<https://doi.org/10.51798/sijis.v3i2.366>
- Pereira, R., & Fernandes, M. (2024). Metaverso: Un camino no binario. *Revista De Derecho UCLAEH*, 1(1), 174-189.
<https://mail.ojs.claeh.edu.uy/publicaciones/index.php/rderecho/article/view/691>
- Pesantez, T., & Barrera, T. (2025). *El inicio de un camino innovador que busca llegar a la excelencia educativa*. Universidad del Azuay:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/15621>
- Rodríguez, J. P., Díaz, J. R., Zambrano, N. R., & Manobanda, M. d. (2025). El metaverso y la realidad aumentada como escenarios de aprendizaje en la educación superior. *Technology Rain Journal*, 4(1), 1-28. <https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e91>
- Ruiz, G., Paz, Y., Ortiz, K., & Vasco, J. (2024). *Transformación Educativa: Explorando Las Tic Y El Metaverso En La Enseñanza De La Educación Superior*. CID - Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w1017

- Saza, L., Escobar, R., Millán, E., & Pinto, J. (2024). Del aula tradicional hacia los metaversos: una revisión de literatura. *Academia Y Virtualidad*, 17(1), 71-86.
<https://doi.org/10.18359/ravi.6880>
- Sidorenko, P., Herranz de la Casa, J., & Cabezuelo, F. (2024). Comunicación, globalidad e influencia en el metaverso: el caso asiático. *Barataria: revista castellano-manchega de ciencias sociales*(35), 39-58. <https://doi.org/10.20932/barataria.v0i35.686>
- Torres, Á. (2024). *Incidencia de la implementación de la estrategia "segunda oportunidad" en los estudiantes repitentes del colegio Bilbao I.E.D.* Universidad Sergio Arboleda:
<http://hdl.handle.net/11232/2251>
- Villón, M., Estrella, V., Bastidas, L., & Rodríguez, D. (2024). Sumergiéndose en el metatarso educativo: Revolucionando la enseñanza con mundos virtuales de aprendizaje interactivas. *MQRInvestigar*, 8(2), 958–976.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.958-976>
- Vizcaíno, Z. ., Cedeño, C. ., & Maldonado, P. ., (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658