



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

EL ROL DE LA REALIDAD VIRTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

**THE ROLE OF VIRTUAL REALITY IN
HIGHER EDUCATION**

Michael Antonio Pinargote Castro
Universidad César Vallejo, Ecuador

Adriana Georgina Muñoz Piloza
Universidad César Vallejo, Ecuador

Cinthy Lissette Orellana Londoño
Universidad César Vallejo, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12061

El Rol de la Realidad Virtual en la Educación Superior

Michael Antonio Pinargote Castro¹

p7002407181@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-3827-7016>

Universidad César Vallejo

Ecuador

Adriana Georgina Muñoz Pilozo

amunozpi10@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1187-8244>

Universidad César Vallejo

Ecuador

Cinthya Lissette Orellana Londoño

p7001249889@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-6248-1258>

Universidad César Vallejo

Ecuador

RESUMEN

Este informe analiza el impacto y el rol de la realidad virtual (RV) en la enseñanza superior, basándose en estudios recientes realizados por diversos autores. Se revisan las aplicaciones, beneficios, desafíos y resultados de implementar la de RV en entornos educativos. El objetivo es equilibrar una visión completa de cómo la RV está reformando la enseñanza superior, mejorando la experiencia de aprendizaje y fomentando nuevas metodologías educativas. Se utilizaron revisiones sistemáticas, estudios de caso y análisis cuantitativos y cualitativos para alcanzar estos hallazgos. Los resultados demuestran que la RV puede mejorar significativamente las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes, aumentar su motivación y facilitar un aprendizaje más inmersivo y colaborativo.

Palabras clave: realidad virtual, educación superior, aplicaciones educativas, experiencia de aprendizaje, innovación educativa

¹ Autor principal

Correspondencia: p7002407181@ucvvirtual.edu.pe

The Role of Virtual Reality in Higher Education

ABSTRACT

This report examines the impact and role of virtual reality (VR) in higher education, based on recent studies by various authors. It reviews the applications, benefits, challenges, and outcomes of implementing VR in educational settings. The objective is to provide a comprehensive view of how VR is transforming higher education, enhancing learning experiences, and fostering new educational methodologies. Systematic reviews, case studies, and quantitative and qualitative analyses were used to achieve these findings. The results show that VR can significantly improve students' practical and theoretical skills, increase their motivation, and facilitate more immersive and collaborative learning.

Keywords: virtual reality, higher education, educational applications, learning experience, educational innovation

Artículo recibido 28 mayo 2024

Aceptado para publicación: 20 junio 2024



INTRODUCCIÓN

La realidad virtual (RV) ha emergido como una herramienta poderosa en la educación superior, ofreciendo nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que trascienden las limitaciones del aula tradicional. Este informe se centra en explorar cómo la RV está siendo implementada en la educación superior, analizando sus beneficios, desafíos y aplicaciones prácticas.

La investigación sobre la RV en la educación ha demostrado que esta tecnología puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes al ofrecer experiencias de aprendizaje más inmersivas y atractivas. Según Alfarsi et al. (2021), las aplicaciones de RV pueden mejorar significativamente las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes, permitiéndoles interactuar con entornos simulados que replican situaciones del mundo real. Este estudio revisó diversas aplicaciones de RV dentro y fuera del aula, concluyendo que la RV no solo enriquece el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar situaciones complejas en un entorno controlado.

Rodríguez (2021) destaca que la introducción de la realidad aumentada (RA) en la educación primaria ha aumentado la motivación y el interés de los estudiantes, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunque este estudio se enfoca en la educación primaria, los principios y beneficios de la RA pueden extrapolarse a la educación superior, sugiriendo que la integración de tecnologías inmersivas puede ser igualmente beneficiosa en niveles educativos más avanzados.

En el contexto de la pandemia de COVID-19, la educación virtual ha cobrado mayor relevancia. Vásquez (2020) resalta que la educación médica virtual ofrece flexibilidad en tiempo y recursos, aunque enfrenta desafíos como la falta de preparación en infraestructura y capacitación de docentes y estudiantes. Este estudio sobre educación médica virtual subraya la necesidad de adaptar rápidamente las metodologías de enseñanza a las condiciones impuestas por la pandemia, mostrando cómo la RV puede llenar las brechas causadas por la falta de interacciones físicas.

El uso de RV también ha sido estudiado en la mejora de las habilidades de pensamiento crítico y la motivación educativa en Filipinas, como lo demuestra Mobo (2020). La integración de RV y RA en los contenidos educativos ha proporcionado experiencias de aprendizaje más ricas y motivadoras, mejorando las competencias de los estudiantes en diversas áreas del conocimiento. Este estudio enfatiza



cómo las tecnologías inmersivas pueden revolucionar la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo, haciendo el aprendizaje más dinámico y atractivo.

Verguillas y Bravo Mancero (2020) exploraron la percepción de los estudiantes sobre la virtualidad como complemento a las actividades presenciales en Venezuela. Encontraron que los estudiantes perciben la virtualidad como una herramienta excelente, dinámica e innovadora de apoyo a la presencialidad, mejorando la participación activa y el trabajo colaborativo. Este estudio proporciona evidencia adicional de los beneficios de la integración de tecnologías inmersivas en la educación superior.

Objetivo del estudio

El objetivo de este informe es proporcionar una visión integral de cómo la RV está transformando la educación superior, mejorando la experiencia de aprendizaje y fomentando nuevas metodologías educativas.

METODOLOGÍA

Para desarrollar este informe, se adoptaron diversas estrategias metodológicas basadas en los estudios de los autores mencionados:

Revisión sistemática: Se revisaron sistemáticamente los estudios existentes sobre la implementación de RV en la educación superior.

Alfarsi et al. (2021) realizaron una revisión sistemática de aplicaciones de RV, destacando su impacto positivo en el aprendizaje práctico y teórico. Esta revisión incluyó estudios de caso y análisis comparativos que evalúan la efectividad de la RV en diferentes contextos educativos.

Estudios de caso: Se analizaron estudios de caso específicos, como el de Francisco et al. (2021), que desarrolló un recorrido virtual en 3D para un campus universitario. Este estudio demostró cómo los recorridos virtuales pueden modernizar las actividades académicas y facilitar el conocimiento de lugares de interés. Además, este enfoque permitió evaluar la percepción de los estudiantes y su aceptación de las tecnologías de RV en su vida académica diaria.

Análisis cuantitativo y cualitativo: Se combinaron métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar el impacto de la RV en diferentes contextos educativos. Mobo (2020) y Verguillas y Bravo Mancero (2020) llevaron a cabo estudios sobre la percepción de los estudiantes y los desafíos en la implementación de

tecnologías de RV en la educación. Estos estudios utilizaron encuestas y entrevistas semiestructuradas para recolectar datos sobre las experiencias de los estudiantes y los docentes con la RV.

Los estudios revisados incluyen revisiones de literatura, investigaciones experimentales y análisis de percepciones estudiantiles, proporcionando una perspectiva amplia y completa sobre el tema. Esta metodología mixta asegura una comprensión holística del impacto de la RV en la educación superior.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aplicaciones de RV en la educación superior Las aplicaciones de RV en la educación superior son diversas y abarcan desde simulaciones de laboratorio hasta recorridos virtuales de campus. Francisco et al. (2021) demostraron cómo los recorridos virtuales en 3D pueden modernizar las actividades y facilitar el conocimiento de lugares de interés, promoviendo los programas educativos y aumentando la demanda estudiantil. Este estudio también destacó la capacidad de la RV para ofrecer experiencias educativas seguras y controladas, especialmente útiles en campos como la ingeniería y la medicina.

Loureiro et al. (2020) revisaron el uso de la realidad virtual y la gamificación en la educación superior en marketing, identificando que estas tecnologías pueden mejorar la participación y la motivación de los estudiantes, ofreciendo nuevas direcciones de investigación. La combinación de RV y gamificación puede crear un entorno de aprendizaje más interactivo y atractivo, fomentando la participación activa de los estudiantes y mejorando sus habilidades prácticas y teóricas.

Brambila et al. (2021) estudiaron el desarrollo de competencias en diseño de software mediante un entorno virtual de aprendizaje basado en Moodle. Encontraron que los entornos virtuales de aprendizaje pueden mejorar significativamente el desarrollo de competencias profesionales, promoviendo el aprendizaje colaborativo y práctico. Este enfoque puede ser aplicado a diversas disciplinas, proporcionando a los estudiantes herramientas prácticas y experiencias de aprendizaje relevantes.

Rodríguez (2023) exploró la aplicación del Metaverso en la educación online, ofreciendo una nueva dimensión de e-learning denominada Meta-e-learning. La integración del Metaverso en la educación puede ofrecer una experiencia educativa más realista y motivadora, superando las limitaciones del modelo actual. Este estudio resalta cómo el uso de entornos virtuales inmersivos puede transformar la educación en línea, haciendo que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo.



Beneficios de la RV en la educación superior La RV ofrece numerosos beneficios en el ámbito educativo. Alfarsi et al. (2021) señalan que las aplicaciones de RV pueden mejorar significativamente las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes, aumentando su motivación y compromiso.

Rodríguez (2021) observa que la RA en la educación puede enriquecer los materiales educativos y promover actividades de aprendizaje donde los estudiantes crean y comparten sus propios proyectos aumentados. Este enfoque colaborativo y creativo puede fortalecer las habilidades de comunicación y trabajo en equipo entre los estudiantes.

Neira et al. (2020) demostraron que la realidad aumentada proporciona un entorno inmersivo que estimula múltiples inteligencias y habilidades cognitivas en los niños, mejorando el aprendizaje práctico. Aunque este estudio se centró en la educación infantil, sus principios pueden aplicarse a la educación superior. La capacidad de la RA para hacer que el aprendizaje sea más tangible y accesible puede ser particularmente beneficiosa en disciplinas técnicas y científicas.

Kumari et al. (2023) exploraron el uso de conferencias virtuales sociales en la educación superior, utilizando aplicaciones como Mozilla Hubs para aumentar la accesibilidad y el compromiso en clases virtuales. Encontraron que la conferencia virtual en Mozilla Hubs permitió mayor accesibilidad y un entorno más atractivo para los estudiantes, aunque se identificaron problemas específicos de organización y uso. Este estudio subraya la importancia de considerar tanto los beneficios como los desafíos técnicos al implementar RV en la educación.

Desafíos en la implementación de RV a pesar de los beneficios, la implementación de RV también enfrenta varios desafíos. Vásquez (2020) identifica la falta de preparación en infraestructura y la capacitación de docentes y estudiantes como obstáculos significativos. Verguillas y Bravo Mancero (2020) mencionan que la adaptación a las nuevas tecnologías puede ser un proceso complejo que requiere tiempo y recursos. Además, los problemas técnicos y el costo de los equipos de RV pueden ser barreras para su adopción generalizada.

Sunardi et al. (2022) señalan que algunos efectos negativos de la RV, como el mareo y el malestar físico, pueden presentar desafíos adicionales en su implementación educativa. Es crucial abordar estos problemas mediante el diseño de interfaces más amigables y la incorporación de pausas regulares durante las sesiones de RV para minimizar los efectos adversos.



Maldonado et al. (2020) estudiaron el uso de smartphones como herramientas educativas alternativas en la Universidad Metropolitana sede Machala, encontrando que estos dispositivos pueden mejorar la participación y el aprendizaje si se implementan adecuadamente. Este estudio sugiere que la tecnología móvil, complementada con RV, puede proporcionar una experiencia educativa más completa y accesible.

Impacto de la pandemia de COVID-19 La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de tecnologías de realidad virtual y aumentada en la educación. Mobo (2020) destaca que la integración de RV y AR en los contenidos educativos puede mejorar las habilidades de pensamiento crítico y proporcionar una experiencia educativa más rica y motivadora. La necesidad de distanciamiento social y la transición a la educación en línea han impulsado la búsqueda de soluciones tecnológicas que puedan replicar las interacciones presenciales y mantener la calidad educativa.

Bravou et al. (2022) revisaron las aplicaciones de la realidad virtual para la inclusión de niños con autismo, encontrando que las intervenciones con RV son positivas y alentadoras, mejorando habilidades sociales y emocionales cruciales para su desarrollo. Aunque este estudio se centra en el autismo, su enfoque inclusivo y sus beneficios pueden extrapolarse a la educación superior, especialmente en la creación de entornos de aprendizaje más accesibles y personalizados.

Crisol Moya et al. (2020) realizaron una revisión sistemática sobre la educación virtual inclusiva, destacando la importancia de la accesibilidad a las plataformas y recursos educativos para alcanzar una educación más inclusiva. La implementación de la RV en la educación puede beneficiar a estudiantes con diferentes necesidades, creando un entorno de aprendizaje más equitativo y accesible.

CONCLUSIONES

La realidad virtual está transformando la educación superior al ofrecer nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que mejoran la motivación y el compromiso de los estudiantes. Aunque existen desafíos en su implementación, los beneficios superan con creces las dificultades. La RV puede enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, proporcionando experiencias educativas más inmersivas y colaborativas. Es esencial continuar investigando y desarrollando estrategias para superar los obstáculos y maximizar el potencial de la RV en la educación superior.



Las aplicaciones de RV pueden ser especialmente beneficiosas en disciplinas técnicas y científicas, donde las simulaciones y los entornos interactivos pueden mejorar las habilidades prácticas y teóricas de los estudiantes. La integración de RV también puede promover la inclusión y la accesibilidad en la educación, proporcionando entornos de aprendizaje personalizados que se adapten a las necesidades de todos los estudiantes.

Es crucial que las instituciones educativas inviertan en infraestructura y capacitación para asegurar una implementación efectiva de la RV. Además, se deben abordar los desafíos técnicos y los efectos adversos potenciales para maximizar los beneficios de esta tecnología.

Finalmente, la realidad virtual ofrece un potencial significativo para transformar la educación superior, y su implementación debe ser cuidadosamente planificada y respaldada por investigaciones continuas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alfarsi, G., Yusof, A. B. M., Romli, A. M., Tawafak, R. M., Malik, S. I., & Jabbar, J. (2021). A Review of Virtual Reality Applications in an Educational Domain. *Int. J. Interact. Mob. Technol.* doi:10.3991/ijim.v15i22.25003.

Rodríguez Caldera, B. (2021). Realidad Aumentada en Educación Primaria: revisión sistemática. *EduTec.* doi:10.21556/edutec.2021.77.1703.

Vásquez, D. (2020). Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos del COVID-19. *CES Medicina.* doi:10.21615/CESMEDICINA.34.COVID-19.3.

Francisco, A. M., Martínez Fernández, D. L., & Huerta Chua, J. (2021). Diseño, Desarrollo e Implementación de Recorrido Virtual en 3D como Fortalecimiento Académico y Tecnológico en Campus Universitario. *Tecnología Educativa Revista CONAIC.* doi:10.32671/terc.v6i1.41.

Mobo, F. (2020). Transcending the Philippine Educational Culture through Virtual and Augmented Reality with the Integration of the Learning Management Systems. *IJMABER.* doi:10.11594/IJMABER.01.01.02.

Verguillas, C., & Bravo Mancero, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales.* doi:10.31876/rcs.v26i1.31321.



- Sunardi, Hidayanto, A., Meyliana, & Prabowo, H. (2022). Discipline, Impact, And Challenges Of Virtual Reality In Higher Education: A Systematic Literature Review. ICIMTech. doi:10.1109/ICIMTech55957.2022.9915242.
- Bravou, V., Oikonomidou, D., & Drigas, A. (2022). Applications of Virtual Reality for Autism Inclusion. A review. Retos. doi:10.47197/retos.v45i0.92078.
- Rodríguez, Á. D. C. (2023). Meta-e-learning: la aplicación del Metaverso en la educación online. Proceedings INNODOCT/22. International Conference on Innovation, Documentation and Education. doi:10.4995/inn2022.2023.15710.
- Kumari, G., Knutzen, K., & Schuldt, J. (2023). Exploring the Use of Social Virtual Reality Conferences in Higher Education. GECon. doi:10.1109/GECon58119.2023.10295104.
- Brambila, H. R. M., Ramos, V., Angel, S., & Rodríguez, M. J. (2021). El desarrollo de competencias en diseño de software mediante un entorno virtual de aprendizaje. Tecnología Educativa Revista CONAIC. doi:10.32671/TERC.V3I1.140.
- Loureiro, S., Bilro, R. G., & Angelino, F. (2020). Virtual reality and gamification in marketing higher education: a review and research agenda. Spanish Journal of Marketing - ESIC. doi:10.1108/sjme-01-2020-0013. (<https://consensus.app/papers/reality-gamification-marketing-education-review-loureiro/d2c2404c5bf95cbb9328f4f951>)

