



ID del documento: SSJ-Vol.1.N.1.002.2024

Tipo de artículo: Investigación

Uso de la realidad virtual en la educación universitaria vivencias, retos y posibilidades para la enseñanza en la educación superior

Use of virtual reality in university education: experiences, challenges and possibilities for teaching in higher education

Autores:

Flor Magdalena Jimbo Román¹, Katuska Adelaida Bastidas González², Guillermo Alejandro Zaragoza Alvarado³

¹Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, fmjimbo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2702-6780>

²Universidad Santander, Milagro, Ecuador, proyectosescolares2016@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9336-7332>

³Universidad Virtual del Estado de Guanajuato, Guanajuato, México, guzaragoza@uveg.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0006-5466-7486>

Corresponding Author: Flor Magdalena Jimbo Román, fmjimbo@gmail.com

Reception date: 21- February-2024 **Acceptance:** 20- March-2024 **Publication:** 02- April-2024

How to cite this article:

Jimbo Román, F. M., Bastidas González, K. A., & Zaragoza Alvarado, G. A. (2024). Uso de la realidad virtual en la educación universitaria vivencias, retos y posibilidades para la enseñanza en la educación superior. Sapiens Studies Journal, 1(1), 18-31. <https://sapiensjournal.cc/index.php/ssj/article/view/362/version/362>





Resumen

Este artículo examina la realidad virtual a través de experiencias, desafíos y oportunidades en la enseñanza en educación superior y el aprendizaje de contenidos en diversas áreas del conocimiento. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, basándose en una revisión documental para analizar la integración de la realidad virtual en el aula como un proceso significativo en la formación de estudiantes universitarios. La población del estudio abarcó investigaciones publicadas entre 2018 y 2024, seleccionándose la muestra mediante criterios de elegibilidad. Se incluyen estudios extraídos de bases de datos como Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Scholar y Scopus, excluyendo aquellos que no abordan las principales temáticas de realidad virtual, enseñanza y educación universitaria. Como resultado, se analizaron 25 estudios sobre los desafíos, oportunidades y experiencias relacionadas con la realidad virtual inmersiva (RVI). Este análisis resultó esencial para trazar un camino claro de implementación en instituciones de educación superior. Entre los desafíos identificados destacaron la infraestructura, la necesidad de conexión estable a internet y las competencias digitales de los docentes. En contraste, las oportunidades subrayaron la motivación, una actitud positiva hacia el aprendizaje, y mejoras en interacción, comunicación, trabajo en equipo y resultados académicos. Las experiencias evidenciaron un crecimiento en el conocimiento de los estudiantes y su capacidad para aplicar lo aprendido en contextos reales, favorecido por el aprendizaje en entornos simulados.

Palabras clave: Realidad virtual; formación; adquisición de conocimientos; educación superior; vivencias.

Abstract

This article examines virtual reality through experiences, challenges and opportunities in higher education teaching and learning content in various areas of knowledge. The research adopted a qualitative approach, based on a documentary review to analyse the integration of virtual reality in the classroom as a significant process in the education of university students. The study population covered research published between 2018 and 2024, with the sample selected using eligibility criteria. Studies extracted from databases such as Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Scholar and Scopus were included, excluding those that did not address the main topics of virtual reality, teaching and university education. As a result, 25 studies on the challenges, opportunities and experiences related to immersive virtual reality (IVR) were analysed. This analysis was essential to chart a clear path for implementation in higher education institutions. Challenges identified included infrastructure, the need for stable internet connection and teachers' digital competences. In contrast, opportunities highlighted motivation, a positive attitude towards learning, and improvements in interaction, communication, teamwork and academic results. The experiences evidenced a growth in students' knowledge and their ability to apply what they learnt in real contexts, facilitated by learning in simulated environments.

Keywords: Virtual reality; training; knowledge acquisition; higher education; experiences.





1. INTRODUCCIÓN

La realidad virtual inmersiva (RVI) se presenta como una estrategia innovadora que permite la creación de entornos virtuales en el aula, facilitando una experiencia de aprendizaje activa entre estudiantes y docentes. Según Agurto y Guevara (2023), las metodologías basadas en RVI ofrecen beneficios significativos que mejoran el desempeño en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, es esencial integrar estas metodologías en la educación universitaria, permitiendo que los estudiantes vinculen contenidos a través de simulaciones y elementos audiovisuales y digitales que enriquecen las oportunidades de aprendizaje. Desde otra perspectiva, Castañares (2011) describe la RVI como la digitalización de objetos con el objetivo de replicar el efecto que producen los objetos en una realidad física, utilizando dispositivos de hardware especializados que aíslan al usuario de su entorno real. De esta manera, las herramientas y tecnologías digitales se convierten en elementos funcionales de RVI que pueden implementarse en el aula para facilitar una conexión más efectiva de los estudiantes con el proceso de aprendizaje. Por otro lado, la RVI fomenta el desarrollo de competencias digitales aplicadas a distintas áreas del conocimiento de manera beneficiosa en la práctica real.

Según Wall-Lacelle et al. (2021), en la enseñanza de las ciencias naturales, las tecnologías favorecen la observación y la interacción con objetos virtuales, así como el uso de equipamiento de laboratorio en un ambiente seguro y libre de riesgos. En el ámbito de las ciencias sociales, Marceaux y Dion (2021) afirman que tecnologías como la RVI potencian las competencias profesionales y brindan experiencias de aprendizaje auténticas. En consecuencia, el uso de estas tecnologías es esencial para adaptarse a las diversas formas en que los estudiantes universitarios aprenden, y es particularmente útil para la dinámica de contenidos que requieren una práctica experiencial y un enfoque realista del conocimiento. Así, la tecnología sirve como una herramienta clave que permite a los docentes combinar teoría y práctica, promoviendo un aprendizaje autónomo y colaborativo basado en problemas o proyectos desde un entorno digital.

Lerma et al. (2020) señala que la Realidad Virtual Inmersiva (RVI) ofrece oportunidades para establecer nuevos y variados enfoques de interacción y comunicación. Esto implica la relación entre tecnologías que dinamizan el conocimiento y, a su vez, facilitan que los estudiantes aprendan de diferentes maneras y utilizando diversas herramientas. Más adelante, Jofré (2018) sostiene que el uso de tecnologías promueve la convergencia de recursos y el potencial que se desarrolla a partir de las competencias digitales. Así, se plantea que la integración de la realidad virtual en el aprendizaje representa un avance significativo para el conocimiento de los estudiantes, lo que requiere que el docente no solamente incluya herramientas tecnológicas, sino



que también las comprenda para asegurar que su uso sea funcional y significativo en el aula. Por lo tanto, la realidad virtual se configura como un recurso de aprendizaje valioso para los estudiantes universitarios, ya que permite propuestas innovadoras en la enseñanza. Sin embargo, es esencial que el docente reconozca la necesidad de adquirir y desarrollar competencias digitales que le faculten para llevar a cabo intervenciones pedagógicas relevantes.

Para profundizar en esta idea, Ángulo et al. (2023) afirma que "la mera posibilidad de estas tecnologías no garantiza su uso pertinente y eficaz desde un punto de vista pedagógico" (p. 36). Por esta razón, la implementación de metodologías basadas en la RVI implica que el docente deba adaptar los aprendizajes y desarrollar competencias digitales que conviertan las plataformas y herramientas de realidad virtual en oportunidades efectivas de enseñanza. Esto significa combinar conocimientos pedagógicos y disciplinares con competencias digitales para construir una estructura curricular integral y variada que cumpla con los objetivos de enseñanza. Además, Butti et al. (2020) indican que la integración de tecnologías enfrenta desafíos en relación con las competencias tecnopedagógicas requeridas para diseñar aplicaciones de forma diversa y, a su vez, para la evolución del personal especializado. Esto evidencia que la inclusión de RVI supone un reto para los educadores, ya que se requiere un conocimiento específico que transforme la enseñanza universitaria y facilite la incorporación de las tecnologías de manera formal en el proceso educativo.

En este contexto, el artículo presenta un análisis exploratorio sobre la incorporación de la realidad virtual en el aula universitaria, con el objetivo de abordar los retos, oportunidades y experiencias que facilitan su integración y mejora continua, creando así espacios de aprendizaje significativos y conectados con la realidad. Para lograr este propósito, se lleva a cabo, en primer lugar, una revisión documental de estudios previos relacionados con el desarrollo de la realidad virtual en el ámbito universitario en América Latina; en segundo lugar, se recopila y organiza la información basada en los criterios de inclusión y exclusión definidos en la metodología; y, en tercer lugar, se elabora un análisis sobre los resultados y experiencias vinculadas a la realidad virtual en la enseñanza universitaria, a partir de los estudios revisados. De esta manera, se lleva a cabo una investigación cualitativa que permita una comprensión profunda del fenómeno, mediante la sistematización y análisis de las experiencias de la realidad virtual inmersiva en el aula universitaria.

2. METODOLOGÍA

Con el fin de investigar la realidad virtual a través de sus experiencias, retos y posibilidades en la enseñanza superior y el aprendizaje en diversas disciplinas, se emplea un enfoque cualitativo que facilita la comprensión del



fenómeno mediante estudios basados en experiencias, observaciones y prácticas de Realidad Virtual Inmersiva (RVI). Para ello, se lleva a cabo una búsqueda documental que recopila investigaciones que desarrollan las categorías principales y acercan a la realidad de la implementación de tecnologías de RVI, con el objetivo de proponer estrategias y formalizar su uso en el ámbito universitario. Finalmente, el estudio se basa en 25 artículos de investigación relacionados con las categorías de Realidad Virtual, Enseñanza, Aprendizaje y Educación Universitaria, seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión.

En esta línea, Hernández y Mendoza (2018) definen la investigación como el análisis sistemático de las características y propiedades de los fenómenos, buscando transformar la teoría a partir de la evaluación. Igualmente, se utiliza un enfoque cualitativo para realizar una búsqueda documental sobre investigaciones anteriores relacionadas con una problemática específica que tiene relevancia en entornos sociales, culturales o educativos. Como señalan Hernández y Mendoza (2018), el estudio cualitativo requiere una revisión de la literatura que profundice en el fenómeno de interés, con el fin de consolidar los resultados de análisis en el contexto de investigaciones previas y su impacto en la transformación del problema. Así, para el presente estudio, se aplica la investigación cualitativa mediante la recopilación de investigaciones anteriores que abordan los retos, oportunidades y experiencias con la realidad virtual en la enseñanza universitaria.

Según Hernández y Mendoza (2018), un estudio exploratorio implica la evaluación de un fenómeno o problema de investigación que es nuevo o ha sido poco investigado, y sobre el cual hay incertidumbre. En particular, el estudio exploratorio realizado en este análisis surge de la necesidad de profundizar en la discusión sobre los desafíos y posibilidades de implementar la RVI en la educación superior. A pesar de la existencia de numerosos estudios sobre el tema, se revela una falta de implementación de estas tecnologías en instituciones universitarias de varios países. Por lo tanto, este estudio exploratorio contribuye a la discusión sobre las oportunidades de implementación de la realidad virtual en el ámbito universitario, además de proporcionar un análisis sobre las experiencias de docentes y estudiantes con esta herramienta en el contexto del conocimiento.

La revisión documental se entiende como un enfoque para localizar, procesar y almacenar información proveniente de documentos o estudios anteriores, con el objetivo de examinar características, experiencias y definiciones de manera sistemática, coherente y fundamentada (Talanquer, 1993). Esto implica que la revisión documental es un proceso de investigación de estudios que muestran resultados sobre experiencias en la realidad virtual, lo cual permite identificar desafíos y oportunidades para su mejora y correcta implementación. En este contexto, se lleva a cabo una búsqueda en bases de datos como Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Scholar y Scopus, asegurando



que el análisis resultante sea relevante y valioso para enriquecer la discusión sobre la realidad virtual en el ámbito universitario desde diversas disciplinas.

Participantes

Para el desarrollo de la búsqueda documental se llevó a cabo una selección de 25 artículos en las bases de datos mencionadas respecto del tema de desafíos, oportunidades y experiencias de la realidad virtual en la enseñanza de estudiantes universitarios.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión establecen que únicamente se considerarán artículos provenientes de las bases de datos Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Scholar y Scopus. Asimismo, solo se admitirán artículos publicados entre los años 2018 y 2024.

Criterios de exclusión

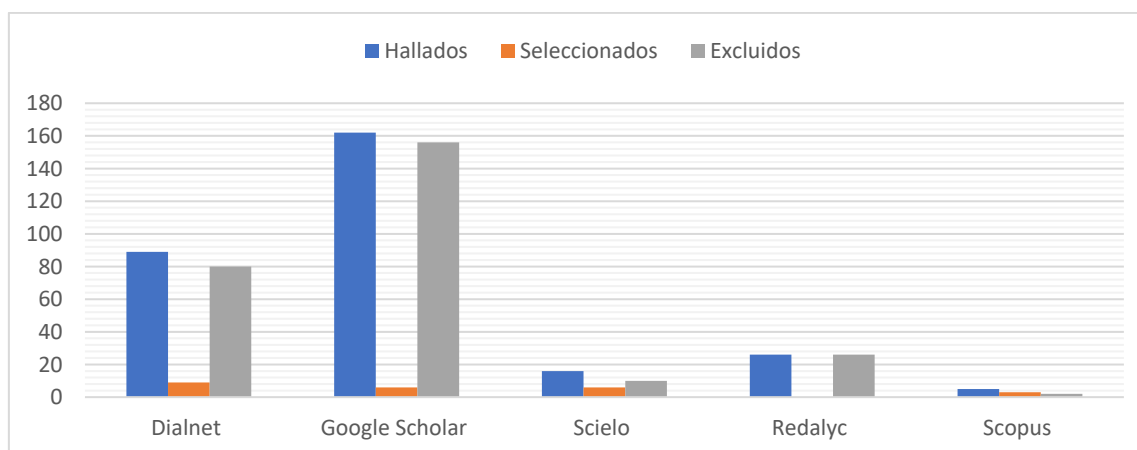
Por lo tanto, se dejarán fuera aquellos artículos que no aborden las categorías fundamentales como realidad virtual, enseñanza y educación universitaria, así como aquellos que no satisfagan los criterios de inclusión previamente mencionados.

3. RESULTADOS

A partir del análisis documental realizado para investigar la realidad virtual en el entorno universitario, enfocándonos en los desafíos, las oportunidades y las experiencias, se constató que la realidad virtual inmersiva (RVI) es un tema de gran relevancia investigativa según las bases de datos consultadas. Se descubrió una abundante cantidad de estudios que abarcan no solo la educación primaria y secundaria, sino también la educación superior.

Gráfica 1.

Resultados de búsqueda documental





Fuente: Elaboración propia

Según la gráfica 1, se eligieron 25 artículos que satisfacen los criterios establecidos y abordan la educación universitaria desde la perspectiva de la realidad virtual y sus oportunidades de aprendizaje. Para detallar las bases de datos consultadas, primero, en Dialnet se encontraron un total de 89 estudios realizados en el siglo XXI. Se seleccionaron 9 de estos, dado que fueron publicados en los últimos cinco años y abordan las principales categorías que coinciden con este estudio. En segundo lugar, Google Scholar reveló 162 estudios desde el año 2020; sin embargo, muchos se enfocaban en educación virtual, lo que no se ajusta a la temática específica de la realidad virtual. Por ello, se eligieron 6 estudios que se desarrollan en el periodo señalado y en torno a las categorías del presente artículo. En tercer lugar, Scielo contiene 16 estudios, de los cuales se seleccionaron 6, ya que presentan experiencias y análisis sobre los desafíos que plantea la realidad virtual en el aula universitaria. Cuarto, en Redalyc no se seleccionó ningún estudio, ya que no proporciona un análisis específico sobre la temática en cuestión. Por último, en Scopus se identificaron 5 estudios, de los cuales se eligieron 3, puesto que ofrecen un análisis significativo y fueron elaborados desde el año 2020.

4. DISCUSIÓN

La realidad virtual es una herramienta tecnológica que posibilita la dinámica del conocimiento en la educación de los estudiantes, por lo que la realidad virtual puede considerarse un conjunto de elementos de datos que permiten a las personas comprender el mundo de manera diferente desde el mundo físico al mundo real (López, 2018). En este contexto, para el contexto educativo, Aguerto y Guevara (2023) plantean que el RVI es una herramienta técnica que ayuda a la generación. Espacios físicos creativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje para inspirar y crear aprendizajes únicos en el estudiante. Por tanto, los autores coinciden en que la realidad virtual es un elemento de aprendizaje significativo porque, a partir de la simulación del entorno físico, el conocimiento puede utilizarse como experiencia de aprendizaje en la realidad física posterior.

La realidad virtual (RV) se presenta como una herramienta tecnológica que dinamiza el aprendizaje en la educación universitaria. Según López (2018), la RV puede definirse como un conjunto de elementos informáticos que permiten al usuario experimentar un entorno distinto al físico, pero similar a la realidad. En el ámbito educativo, Agurto y Guevara (2023) destacan que la realidad virtual inmersiva (RVI) fomenta la creación de espacios innovadores que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo la motivación y promoviendo el autoaprendizaje. Los autores coinciden en que la RV contribuye al aprendizaje significativo, al ofrecer simulaciones que



permiten aplicar conocimientos en entornos funcionales que preparan al estudiante para enfrentar escenarios reales en el futuro.

Retos de la RVI en la educación universitaria

Por otro lado, Lerma et al. (2020) señalan que las aplicaciones de RVI deben ser vistas como recursos complementarios y no como reemplazos de la interacción directa entre estudiantes y docentes. Esto implica que su implementación debe planificarse cuidadosamente, integrando la enseñanza teórica con prácticas experienciales que fortalezcan el aprendizaje. Sandoval y Tabash (2021) sugieren que la RVI puede acercar a los estudiantes a realidades laborales futuras, considerándola una estrategia educativa efectiva que combina teoría y práctica para facilitar el aprendizaje pragmático.

Sin embargo, su uso enfrenta diversos desafíos. Huertas (2020) identifica que la incorporación de la RVI requiere una inversión significativa en dispositivos y recursos, además de resolver limitaciones técnicas y de conectividad en las instituciones educativas. Asimismo, Núñez y Canelón (2023) destacan la necesidad de crear entornos educativos en línea que potencien la interacción entre estudiantes, docentes y recursos digitales. Ambos estudios coinciden en que, para aprovechar la RVI como una metodología innovadora, las instituciones de educación superior deben garantizar una conexión en red permanente que permita su integración efectiva en las aulas.

Además, Calderón et al. (2020) señalan que las tendencias actuales en ciudadanía digital exigen que las instituciones de educación superior (IES) flexibilicen sus procedimientos e infraestructura para adaptarse a las modalidades formativas emergentes. Esto implica, según lo mencionado por Sviridova et al. (2023) que, para enfrentar los retos de la RVI en la educación, las IES deben fomentar experiencias educativas innovadoras mediante conexiones abiertas, espacios colaborativos y herramientas tecnológicas que faciliten su integración. En síntesis, aunque la RVI representa una valiosa oportunidad para enriquecer el aprendizaje, su implementación demanda una inversión económica considerable por parte de las IES, así como una infraestructura de conectividad adecuada que permita el uso eficiente de plataformas y software en entornos digitales.

Oportunidades de la RVI en la educación universitaria

La realidad virtual (RV) abre nuevas posibilidades para personalizar el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes explorar ambientes virtuales a su propio ritmo, lo cual impacta positivamente en sus resultados académicos y en la transferencia de conocimientos al entorno físico (Angulo et al., 2023). Desde esta perspectiva Checa et al. (2023) confirma que, la RVI estimula el aprendizaje a través de simulaciones, facilitando la inmersión de los estudiantes en su propio proceso educativo. Esto les permite desenvolverse de manera efectiva tanto en el aula como en otros contextos que dispongan



de herramientas tecnológicas adecuadas. De igual forma, Du et al. (2020) destaca que la integración de tecnologías inmersivas en el aula promueve el intercambio de habilidades, la comunicación y el desarrollo de competencias clave, mejorando significativamente el aprendizaje. Esto resulta especialmente útil para fomentar el trabajo en equipo, fortalecer dinámicas comunicativas y resolver problemas vinculados a la realidad.

Por su parte, Sousa et al. (2021) señala que la RV transforma los entornos educativos tradicionales al incorporar plataformas tecnológicas y aplicaciones digitales, potenciando la motivación y facilitando experiencias de aprendizaje significativas. Esto coincide con lo planteado por Migueléz et al. (2019), quien enfatiza que la RVI permite al usuario proyectar movimientos reales en entornos virtuales multidimensionales mediante dispositivos como visores y sensores, creando experiencias que combinan simulación y aplicación práctica de saberes.

Además, Calderón et al. (2023) resalta que la RV contribuye a la construcción de estrategias educativas innovadoras, promoviendo la interacción, la exploración autónoma y el aprendizaje social. Según el estudio, la RVI facilita oportunidades de aprendizaje situado y transferencia de conocimiento, ayudando a los estudiantes a conectar su formación con contextos reales. Asimismo, González et al. (2019) enfatiza que la RV permite personalizar los procesos educativos, adaptando las experiencias a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales. En conclusión, la realidad virtual representa una oportunidad invaluable para el aprendizaje situado, colaborativo y autónomo, ya que simula entornos y situaciones reales que permiten al estudiante contextualizar su formación y convertirla en prácticas significativas.

Experiencias de la RVI en la educación universitaria

Las experiencias de aprendizaje con realidad virtual inmersiva (RVI) permiten identificar fortalezas y desafíos en su implementación. Según Ayala et al. (2020), la RVI resulta eficaz para el desarrollo de competencias estudiantiles, logrando objetivos de aprendizaje de manera flexible y fomentando conocimientos significativos en los alumnos. En consonancia, Alvarado et al. (2019) señala que, durante un año lectivo, el uso de RVI como apoyo en la enseñanza de conceptos específicos mejoró los resultados académicos en un 15%. Estas experiencias reflejan el progreso que representa la incorporación de la RVI para facilitar la adquisición de conocimientos esenciales en el ámbito educativo.

El estudio de García et al. (2022) destaca la implementación de VR-Triage como una estrategia efectiva de RVI para la formación en medicina y enfermería, al permitir el aprendizaje mediante simulaciones clínicas que resultan altamente beneficiosas para estudiantes en formación. Cabero y Fernández (2018) coinciden en que la integración de esta herramienta



proporciona resultados positivos al aprendizaje, apoyando la práctica efectiva de conocimientos en profesionales de la salud.

Asimismo, Barbosa et al. (2024) concluye que la RV ofrece una experiencia de aprendizaje empírico, fortaleciendo las prácticas de formación profesional y generando impactos positivos en las acciones que los individuos desarrollan en entornos reales. En resumen, las experiencias de la RVI en la educación universitaria destacan su utilidad como recurso educativo para fortalecer competencias, mejorar resultados académicos y facilitar aprendizajes prácticos que preparen a los estudiantes para escenarios reales.

Otra experiencia documentada por Villares et al. (2019) revela que, aunque la RVI no es una herramienta ampliamente utilizada en la educación superior, tanto estudiantes como docentes poseen un conocimiento considerable sobre su potencial. Como menciona Predescu et al. (2023) esto la posiciona como una estrategia educativa innovadora, aunque aún enfrenta la necesidad de una mayor adaptación y apropiación a nivel institucional para facilitar su implementación metodológica y uso práctico. En este contexto Rodríguez-Gil et al. (2024) también menciona que, la integración efectiva de tecnologías como la RVI depende de la adecuación de los espacios y el fortalecimiento de competencias digitales. Asimismo, la transformación de la infraestructura y la capacitación en metodologías de RVI abren oportunidades para el aprendizaje y generan experiencias significativas que benefician el desarrollo profesional de los estudiantes.

6. CONCLUSIÓN

La incorporación de la RVI ofrece oportunidades, retos y experiencias significativas para el desarrollo del aprendizaje a través de realidades simuladas que pueden aplicarse al entorno físico. La realidad virtual se configura como una herramienta de simulación que facilita la enseñanza para el docente y brinda al estudiante metodologías de aprendizaje adaptadas a sus necesidades y competencias previas. Sin embargo, su implementación requiere que los docentes desarrollen habilidades específicas para aplicar estas metodologías de manera adecuada, integrando conceptos teóricos y actividades prácticas que contribuyan a una mejor comprensión de la realidad. Los recursos digitales, por tanto, crean condiciones favorables para el progreso individual y mejoran la eficacia de las actividades educativas.

En este contexto, los principales desafíos de la RVI son la infraestructura institucional, la conectividad a internet y las competencias digitales del docente. En primer lugar, la infraestructura implica la adaptación de espacios en las universidades, aulas de clase y entornos de formación, lo cual es esencial para implementar estas metodologías. En segundo lugar, la conexión permanente a internet es crucial para el uso efectivo de aplicaciones y la dinámica virtual en el aula; una falta de conectividad adecuada puede



obstaculizar los procesos educativos. Por último, las competencias digitales del docente son fundamentales para transformar las aplicaciones y plataformas de RVI en herramientas pedagógicas mediante una planificación curricular adecuada y la identificación de recursos específicos.

En cuanto a las oportunidades, la realidad virtual fomenta la interacción entre estudiantes y docentes, promoviendo el trabajo en equipo y el desarrollo de estrategias para resolver problemas y situaciones de aprendizaje a través de la colaboración. Además, contribuye a incrementar la motivación y una actitud positiva hacia el aprendizaje, aspecto clave para que los estudiantes de educación superior adquieran conocimientos fundamentales que puedan aplicar de manera efectiva en contextos reales. Por otro lado, la implementación de la RVI amplía el conocimiento del docente en términos de innovación y creatividad en el proceso de enseñanza, lo que permite diversificar las estrategias pedagógicas y mantener el enfoque en el aprendizaje, asegurando así un entorno educativo dinámico y enriquecedor.

Finalmente, la experiencia de implementación de RVI ha supuesto un avance significativo en los conocimientos adquiridos por los estudiantes, por lo que las adaptaciones espaciales y la capacidad de permitir que estas herramientas se transformen en métodos útiles de conocimiento son valiosas. En resumen, la experiencia con la implementación de RVI en la educación superior es limitada, sin embargo, la investigación recopilada muestra que esta experiencia moldea el desarrollo del conocimiento autónomo de los estudiantes y determina el conocimiento activo en áreas como la salud, las ciencias sociales, la ingeniería, la comunicación, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agurto-Cabrera, J. C., & Guevara-Vizcaíno, C. F. (2023). Realidad virtual para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S2), 233-243.
- Alvarado, Y., Jofré, N., Guerrero, R. (2019). Aplicaciones de realidad virtual y realidad aumentada como soporte a la enseñanza del dibujo técnico, *Revista de enseñanza y aprendizaje de Ingeniería de Computadores*, v. 9. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/58153/T5_N9_Revista_EAIC_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ángulo, Lewis, Plante y Brassard (2023). Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada y el video 360° en educación superior, *Revista electronica de Tecnología Educativa*, v. 84: 1135-9250. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2769>
- Ayala Pezzutti, Rocío Janett, Laurente Cárdenas, Carlos Miguel, Escuza Mesías, César Daniel, Núñez Lira, Luis Alberto, & Díaz Dumont, Jorge Rafael. (2020). Mundos virtuales y el aprendizaje inmersivo en educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e430. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.430>





- Barbosa, A., Narciso, R., Rodríguez, I., Mochnacz, I., Martins, I., Conceicao, J., Machado, J., Klauch, J., Medeiros, K., Araujo, P. (2024). Realidad virtual en la educación superior, transformando la experiencia académica, *Revista iberoamericana de humanidades, ciencias y educación*, v. 10 (03): 2675-3375. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13058/6307>
- Cabero Almenara, J., & Fernández Robles, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia. Monográfico. Hacia la universidad digital: ¿Dónde estamos y a dónde vamos? 21(2), 119-138. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>
- Calderón, S. J., Tumino, M. C. y Bournissen, J. M. (2020). Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 65-82.
- Calderón-Zambrano, R.L., Yáñez.Romero, M., Dávila-Dávila, K.E., Beltrán-Balarezo, C.E. (2023). Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo, *Revista de ciencias sociales y humanidades*, v. 8 (37). <http://doi.org/10.46652/rqn.v8i37.1088>
- Castañares, W. (2011). Realidad virtual, mimesis y simulación. *cic. Cuadernos de Información y Comunicación*, 16, 59-81.
- Checa, D., Miguel-Alonso, I. & Bustillos, A. (2023). Immersive virtual-reality computer-assembly serious game to enhance autonomous learning. *Revista Virtual Reality*, 27(4), 3301-3318. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00607-1>
- Du, Y.-C., Fan, S.-C., y Yang, L.-C. (2020). The impact of multi-person virtual reality competitive learning on anatomy education: a randomized controlled study. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02155-9>
- García, N., Ruiz, D., Berna, J., Morales, B. y Castejón, M.E. (2022). Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria, v. 2022. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/128640/1/Redes-Investigacion-Innovacion-Docencia-Universitaria-2022-08.pdf>
- Gonzalez, M., Benchoff, E., Huapaya, C., Remon, C., Lazzurri, G., Guccione, L., Lizarralde, F. (2018). Advances in Test Personalization and Adaptation in a Virtual Learning Environment. In P. Pesado, C. Aciti. (eds) *Computer Science – CACIC. Communications in Computer and Information Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20787-8_4
- Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V;
- Huertas (2020). *El potencial del uso de la realidad virtual para la enseñanza del inglés como lengua extranjera y la educación bilingüe en Educación Primaria*. Ediciones Octaedro. Barcelona-España. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110294/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior_118.pdf
- Jofré Pasinetti, N.; Rodríguez, G.; Alvarado, Y.; Fernández, J. y Guerrero, R. A. (2018). Realidad Virtual y Realidad Aumentada como medios para un lenguaje generativo multimodal. *Revista Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* (pp. 396-400). San Luis, Argentina.





- Lerma, L., Rivas, D., Adame, J., Ledezma, F., López, H. y Ortiz, C. (2020). Realidad virtual como técnica de enseñanza en educación superior: perspectiva del usuario, *Enseñanza & Teaching*, 38, 1-2020, 111-123. <https://doi.org/10.14201/et2020381111123>
- López-Martín, V. M. (2018). La realidad virtual como recurso educativo en las ciencias experimentales [Tesis de Licenciatura, Universidad de Valladolid].
- Marceaux, J. y Dion-Gauvin, M-A. (2021). Intégration pédagogique des technologies immersives[Presentación en diapositivas]. Conferencia La grande famille des technologies immersives en la serie Technologies immersives et compétences. Québec.
- Migueléz, J.B., Núñez, P. y Mañas, L. (2019). La realidad virtual inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria, *Revista aula abierta*, v. 48 (2).
- Núñez y Canelón (2023). Generación del conocimiento sobre la enseñanza aprendizaje virtual en educación superior: Aspectos emergentes. *Areté*, 23 (2), 79-89. <https://arete.iberu.edu.co/article/view/2821>
- Predescu, S.L., Caramihai, S.I. & Moisesescu, M.A (2023). Impact of VR Application in an Academic Context. *Revista Applied Sciences*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/app13084748>
- Rodríguez-Gil, M.E., Sandu, B.M. y Santana-Perera, B. (2024). Percepciones de autoeficacia en docentes en formación en España: un estudio de caso de microenseñanzas utilizando realidad virtual inmersiva. *Revista Pixel-Bit*, 71, 7-24. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107712>
- Sandoval y Tabash. (2021). Realidad virtual como apoyo innovador en la educación a distancia, *Revista innovaciones educativas*, v. 23: 2215-4132. <https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3622>
- Sousa Ferreira, Regivaldo, Campanari Xavier, Rogério Aparecido, & Rodrigues Ancioto, Alex Sandro. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 223-241. Epub August 12, 2021. <https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Sviridova, E., Yastrebova, E., Bakirova, G. & Rebrina, F. (2023). Immersive technologies as an innovative tool to increase academic success and motivation in higher education. *Resvista Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1192760>
- Talanquer, Q, C. (1993). La investigación documental. *Temas Sociales*, (17), 91-106.
- Wall-Lacelle, S., Poellhuber, B., Marquis, C. y Roy, N. (2021). Scénarisation pédagogique de simulations en réalité virtuelle au postsecondaire: « bons coups, bad coups » de la première itération d'une recherche collaborative. *Solidarités numériques en éducation : une culture en émergence* (pp. 13-16).
- Villares, J., Sánchez, J., Ruiz, J. y Andrade, M. (2019). Realidad virtual aplicada al mejoramiento del aprendizaje de las ciencias exactas, *Revista instituto superior tecnológico*, v. 2 (2). <https://drive.google.com/file/d/18wSDF9A6NxToo8U2wy7vUREsmbQzPJzp/view>



Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.

© 2024 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

