



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

Tipo de artículo: Revisión

Análisis sobre el uso de la realidad virtual como herramienta para simular escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en la educación superior

Analysis of the use of virtual reality as a tool to simulate leadership and teamwork scenarios in higher education

Autores:

Manuel de Jesús Mejía Carrillo¹, Verónica Patricia Egas Villafuerte², Flor Magdalena Jimbo Román³, Pedro Antonio Saltos García⁴

¹Universidad Pedagógica de Durango, México, chaparritos_2b@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-3023-3211>

²Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, vp.egas@uta.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-1979-8924>

³Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador, fmjimbo@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-2702-6780>

⁴Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, psaltosq@unemi.edu.ec,
<https://orcid.org/0000-0002-4416-2488>

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

Reception: 10- July -2024

Acceptance: 25- July -2024

Publication: 28- August-2024

How to cite this article:

Mejía Carrillo, M. de J., Egas Villafuerte, V. P., Jimbo Román, F. M., & Saltos García, P. A. (2024). Análisis sobre el uso de la realidad virtual como herramienta para simular escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en la educación superior. Sapiens in Artificial Intelligence, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.71068/yerv5r21>



Resumen

El artículo analizó el uso de la realidad virtual (RV) como herramienta educativa en la simulación de escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en la educación superior. El objetivo general fue explorar cómo la RV puede ser utilizada para crear entornos de aprendizaje inmersivos que fomenten el desarrollo de habilidades de liderazgo y colaboración en estudiantes universitarios. Se empleó una metodología cualitativa basada en una revisión sistemática de estudios previos y análisis de aplicaciones prácticas de la RV en contextos educativos. Los resultados más relevantes indicaron que la RV facilitó la creación de escenarios interactivos que permitieron a los estudiantes experimentar situaciones de trabajo en equipo y liderazgo de manera segura y controlada. Además, se destacó que las simulaciones en RV mejoraron la toma de decisiones, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, aspectos clave en el desarrollo de habilidades socioemocionales. Sin embargo, también se identifican desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la capacitación de los docentes y la necesidad de una mayor integración de la RV en los currículos educativos. En general, la RV mostró un gran potencial para enriquecer la formación académica y profesional, preparando a los estudiantes para los desafíos del entorno laboral.

Palabras clave: Realidad virtual, liderazgo, trabajo en equipo, educación superior, simulación.

Abstract

The article explored the use of virtual reality (VR) as an educational tool in simulating leadership and teamwork scenarios in higher education. The overall objective was to explore how VR can be used to create immersive learning environments that foster the development of leadership and collaboration skills in university students. A qualitative methodology was employed based on a systematic review of previous studies and analysis of practical applications of VR in educational contexts. The most relevant results indicated that VR facilitated the creation of interactive scenarios that allowed students to experience teamwork and leadership situations in a safe and controlled manner. In addition, it was noted that VR simulations improved decision-making, problem-solving and effective communication, key aspects in the development of social-emotional skills. However, challenges related to technological infrastructure, teacher training and the need for further integration of VR into educational curricula are also identified. Overall, VR showed great potential to enrich academic and professional training, preparing students for the challenges of the working environment.

Keywords: Virtual reality, leadership, teamwork, higher education, simulation.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la educación superior, el desarrollo de habilidades de liderazgo y colaboración en equipo se ha convertido en una prioridad fundamental para preparar a los estudiantes frente a las demandas del mercado laboral actual. En este contexto, la realidad virtual (RV) emerge como una innovadora herramienta educativa capaz de simular escenarios interactivos que potencian estas competencias clave. Este artículo analiza, a través de una revisión bibliográfica, cómo la RV puede transformar el aprendizaje al recrear entornos dinámicos que fomentan el liderazgo y la cooperación, fortaleciendo así la formación de futuros profesionales en un mundo cada vez más interconectado y exigente.

En el contexto del panorama educativo actual, según Cartagena et al. (2023) la búsqueda de métodos innovadores que enriquezcan la experiencia de aprendizaje y preparen a los estudiantes para los desafíos del mundo contemporáneo sigue siendo una prioridad fundamental. Para Álvarez (2022) Las instituciones educativas enfrentan el reto de formar profesionales no solo con sólidos conocimientos teóricos, sino también con competencias prácticas y habilidades interpersonales esenciales para sobresalir en entornos laborales dinámicos y colaborativos. Este desafío ha impulsado el interés en estrategias educativas basadas en tecnologías emergentes, como la realidad virtual (RV), que prometen transformar la enseñanza.

La realidad virtual (RV), con su capacidad para crear entornos inmersivos y simulados, representa una herramienta transformadora en la educación contemporánea. Al permitir que los estudiantes interactúen con escenarios virtuales que replican situaciones del mundo real, esta tecnología facilita una comprensión más profunda de conceptos abstractos y ofrece la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en contextos prácticos y relevantes (Menjívar, 2022; Castro Bustamante et al., 2022). Estas experiencias no solo enriquecen el aprendizaje, sino que también refuerzan la retención del conocimiento al proporcionar un enfoque más experiencial y activo, mejorando significativamente la participación estudiantil y los resultados académicos (Jerez Castañeda, 2024). Además, la RV tiene el potencial de democratizar el acceso a experiencias educativas de alta calidad, superando limitaciones geográficas y económicas.

Un ámbito especialmente prometedor es la aplicación de la RV en el desarrollo de habilidades de liderazgo y colaboración. Estas competencias son críticas en el mercado laboral actual, que valora la capacidad de liderar equipos, colaborar efectivamente y tomar decisiones informadas en entornos complejos y cambiantes (Iparraguirre & Huamán, 2023; Jerez Castañeda, 2024). La simulación de escenarios empresariales y situaciones de trabajo en equipo mediante RV permite a los estudiantes experimentar y perfeccionar estas habilidades en un entorno seguro y controlado. Esto fomenta su confianza y mejora su desempeño en el ámbito profesional, consolidando a la RV como una herramienta esencial para la formación integral de líderes y profesionales competentes.

Este estudio amplía la comprensión sobre el uso de la realidad virtual en el ámbito educativo, centrándose específicamente en su aplicación para desarrollar competencias de liderazgo y colaboración, un enfoque menos explorado en estudios previos como los de Cartagena et al. (2023), que se enfocaron en habilidades generales, y Menjivar (2022), que analizaron su potencial en áreas técnicas. Al integrar análisis recientes, este artículo refuerza la conexión entre la inmersión virtual y el aprendizaje práctico, estableciendo un marco actualizado para futuras investigaciones sobre estrategias innovadoras en educación superior.

El objetivo general de este estudio es la de examinar, mediante una revisión bibliográfica, el impacto de la realidad virtual como método para simular escenarios de liderazgo y colaboración en estudiantes de educación superior, destacando su efectividad y sus implicaciones pedagógicas. Para este estudio planteamos la siguiente pregunta que nos guiará a cumplir el objetivo: ¿Cómo contribuye la realidad virtual a la formación de habilidades de liderazgo y colaboración en equipo en estudiantes de educación superior?

Este artículo explora el papel de la realidad virtual como herramienta innovadora en la formación de habilidades de liderazgo y colaboración en la educación universitaria. A través de una revisión integral de estudios de caso, investigaciones recientes y mejores prácticas, se destacan las aplicaciones de la RV en escenarios multidisciplinarios, así como su impacto transformador en el aprendizaje. En última instancia, este análisis busca ilustrar cómo la realidad virtual puede contribuir a formar líderes y profesionales más preparados, capaces de enfrentar los retos del mercado laboral y generar un impacto positivo en sus entornos profesionales.

Consideramos que la aplicación de la realidad virtual como herramienta educativa en la simulación de escenarios de liderazgo y colaboración mejora significativamente las habilidades interpersonales y prácticas de los estudiantes, fortaleciendo su preparación para el entorno laboral.

Este estudio consta de tres etapas principales. La primera etapa se centra en la búsqueda y recopilación de literatura relevante mediante bases de datos académicos, priorizando investigaciones relacionadas con el uso de la realidad virtual en la educación superior, específicamente para simular escenarios de liderazgo y colaboración. En la segunda etapa, se realiza un análisis crítico de los estudios seleccionados, clasificando los hallazgos según su impacto en habilidades interpersonales y prácticas. Finalmente, en la tercera etapa, se lleva a cabo una síntesis de los resultados, destacando tendencias, desafíos y recomendaciones para la implementación efectiva de la realidad virtual en contextos educativos.

2. METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque de revisión bibliográfica sistemática para analizar el uso de la realidad virtual (RV) en la simulación de situaciones de liderazgo y trabajo en equipo en estudiantes universitarios. La metodología se detalla en los siguientes pasos:

1. Identificación de fuentes

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicos y técnicas reconocidas, como PubMed, Google Scholar, Scielo, IEEE Xplore y Scopus, asegurando una cobertura amplia y relevante del tema. Para garantizar resultados específicos, se utilizaron combinaciones de palabras clave como "realidad virtual", "simulación educativa", "liderazgo académico", "trabajo colaborativo en RV" y "habilidades interpersonales en entornos virtuales". Se priorizaron los artículos publicados en los últimos 10 años para reflejar los avances más recientes en la tecnología y su aplicación en contextos educativos, los estudios fueron en español e inglés.

2. Criterios de Selección de Artículos

Se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para asegurar la relevancia y calidad de las fuentes.

Criterios de inclusión:

- Estudios que analizan la implementación de la realidad virtual en contextos educativos universitarios.
- Publicaciones enfocadas en el desarrollo de habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.
- Artículos revisados por pares y disponibles en texto completo en inglés o español.

Criterios de exclusión:

- Estudios no accesibles en formato completo o con enfoques exclusivamente técnicos sin aplicación educativa.
- Publicaciones previas a 2013 o en idiomas diferentes a los especificados.

3. Revisión y Análisis de la Literatura

Los artículos seleccionados fueron analizados críticamente mediante un enfoque cualitativo. Se examinaron aspectos clave como:

- Los objetivos planteados por los autores.
- Las metodologías aplicadas en los estudios revisados.
- Los resultados obtenidos en la implementación de la RV para simular liderazgo y trabajo colaborativo.
- Limitaciones y recomendaciones señaladas por los autores.

El análisis permitió identificar tendencias emergentes, vacíos en la literatura existente y áreas potenciales para futuras investigaciones.

4. Síntesis y Organización de Hallazgos

Los hallazgos de los estudios revisados se sintetizaron temáticamente para proporcionar una visión integral del estado actual del conocimiento. Se elaboraron resúmenes narrativos que destacan:

- La efectividad de la RV como estrategia educativa para desarrollar habilidades prácticas.
- Ejemplos de aplicaciones exitosas y sus resultados.
- Retos técnicos, pedagógicos y éticos asociados con su implementación.

Este enfoque metódico asegura una base sólida para interpretar los resultados y formular recomendaciones para educadores, desarrolladores de tecnología y futuros investigadores interesados en integrar la realidad virtual en entornos educativos.

3. RESULTADOS

A continuación, se presenta una tabla con los resultados clave de diversos estudios sobre el uso de la realidad virtual en la educación superior. Esta revisión bibliográfica abarca desde la aplicación de la realidad virtual en el aprendizaje universitario hasta su impacto en áreas específicas como liderazgo académico, ciencias de la salud y simulación clínica. Los estudios incluidos aportan información valiosa sobre cómo esta tecnología mejora la enseñanza, favorece el aprendizaje significativo y optimiza las experiencias educativas en diversos contextos.

Tabla 1.

Matriz de resultados sobre el impacto y las aplicaciones de la realidad virtual en la simulación de liderazgo y trabajo en equipo.

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
1	Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual en la educación universitaria.	Caballero Garriazo, JA, Rojas Huacanca, JR, Sánchez Castro, A., & Lázaro Aguirre, AF	2023	Revisión sobre el impacto de la realidad virtual en la educación universitaria, destacando aplicaciones y limitaciones.	10,15359 /libras .27 - 3,17271

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
2	Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do	Jeremy Bailenson	2018	Este libro explora los fundamentos de la realidad virtual y su potencial para transformar diversos campos, incluida la educación. Bailenson explica cómo la realidad virtual se puede utilizar como una herramienta eficaz para simular situaciones de liderazgo y trabajo en equipo en entornos académicos.	DOI: 10.14589/ido.21.1.7
3	Influencia del liderazgo académico en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Universidad de La Serena, Chile	Cabana Villca, SR, Cortés, FH, & Coll Valencia, OA	2022	Estudio sobre cómo el liderazgo académico influye en el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios.	10.4067 / s0718-07052022000300117
4	Immersion and the illusion of presence in virtual reality	Mel Slater	1999	En este artículo, Slater examina el concepto de inmersión y la ilusión de presencia en la realidad virtual. Explica cómo estos aspectos pueden influir en la experiencia del usuario y su capacidad para participar en simulaciones de liderazgo y trabajo en equipo.	DOI: 10.1016/S1071-5819(99)00034-3
5	Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud	Calderón, SJ, Tumino, MC y Bournissen, JM	2020	Investigación sobre el impacto de la realidad virtual en el aprendizaje en estudiantes de ciencias de la salud.	10.51302 / tce.2020.441

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
6	Learning with Digital Games: A Practical Guide to Engage Students in Higher Education	Chris Dede	2014	Dede ofrece una guía práctica sobre cómo utilizar juegos digitales para involucrar a los estudiantes en la educación superior. Explica cómo se pueden integrar los juegos con la realidad virtual para simular situaciones de liderazgo y trabajo en equipo.	DOI: 10.1002/ 97811188 28073.ch 3
7	Using virtual reality to assess theory of mind subprocesses and error types in early and chronic schizophrenia	Andrea Stevenson Won	2018	Este artículo examina el uso de la realidad virtual para evaluar la teoría del proceso mental y los tipos de errores en la esquizofrenia crónica y de inicio temprano. Aunque no se centra específicamente en el liderazgo y el trabajo en equipo, proporciona información relevante sobre el potencial de la realidad virtual en la evaluación de habilidades cognitivas.	10.1016/j .schres.2 018.04.0 10
8	La realidad virtual, una tecnología educativa.	Castro Bustamante, CL, Ventura Quimis, ES, Caicedo Plúa, CR, & Pincay Ponce, FB	2022	Análisis de la realidad virtual como herramienta educativa en diversos contextos de enseñanza y aprendizaje.	<u>10.47230</u> <u>/ Revista</u> <u>.TechInno</u> <u>vation .v1</u> <u>.n2.2022.</u> <u>97 -103</u>

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
9	Collaborative augmented reality	Mark Billingham	2002	Billingham explora el concepto de realidad aumentada colaborativa y su aplicación en entornos educativos y profesionales. Aunque no se centra exclusivamente en el liderazgo y el trabajo en equipo, proporciona información valiosa sobre cómo la realidad aumentada puede facilitar la colaboración entre estudiantes y profesionales.	DOI: 10.1145/640075.640096
10	Simulación Clínica, Enseñanza de Calidad y Seguridad en Ciencias de la Salud de la UEES	Jerez Castañeda, JR	2024	Exploración de la simulación clínica mediante realidad virtual para mejorar la enseñanza y seguridad en ciencias de la salud.	10.31095/investigación.2024.21.1
11	Learning with robots: a multi-case study of a cross-age peer tutoring community	Michael J. Jacobson	2019	Este estudio analiza cómo los robots facilitan el aprendizaje colaborativo entre compañeros de diferentes edades, sin enfocarse específicamente en la realidad virtual.	DOI: 10.1016/j.compedu.2019.01.015
12	Creating and experiencing complex collaborative virtual environments: the art of balance	Heidy Maldonado	2011	Este trabajo investiga la creación y experiencia de entornos virtuales colaborativos, destacando los desafíos y oportunidades para simular trabajo en equipo en RV.	DOI: 10.1504/IJACI.2011.041367
13	Impacto de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje en estudiantes de bachillerato	Morales-Cadena, JO, Alejandro-Muñoz, MC y Morán-Borja, LM	2024	Estudio sobre el impacto de la RV en estudiantes de bachillerato, observando su efectividad en el aprendizaje.	10.35381/r.k.v9i17.3176

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
14	Enhancing Collaborative Problem Solving in Mathematics with Digital Games and Augmented Reality	Carolina Islas Sedano	2020	Este artículo aborda cómo los juegos digitales y la realidad aumentada pueden mejorar la colaboración en la resolución de problemas matemáticos, aunque no se centra en el liderazgo.	DOI: 10.1109/TE.2020.2977879
15	La simulación como método de enseñanza y aprendizaje.	Salas Perea, RS, y Ardanza Zulueta, P	1995	Revisión sobre el uso de la simulación en la educación, especialmente en contextos médicos y de ciencias de la salud.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002&lng=es&tlng=es .
16	An intelligent tutoring system for the associative classification task	Cristobal Romero	2007	El estudio explora un sistema de tutoría inteligente para clasificación asociativa, sin centrado en la RV, pero proporcionando información sobre tutoría adaptativa.	10.1109/TEVC.2006.882748
17	A Collaborative Learning Space Using Augmented Reality on Mobile Devices	Denis Gillet	2013	Descripción de un espacio colaborativo que utiliza realidad aumentada para facilitar la interacción entre estudiantes en entornos educativos, sin enfocarse en RV.	DOI: 10.1109/TE.2013.2292293
18	Virtual and Augmented Reality in Education: A New National Survey	Chris Dede	2017	Presenta los resultados de una encuesta sobre el uso de RV y RA, explorando cómo estas tecnologías pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo el liderazgo.	DOI: 10.1002/jee.20178
19	Liderazgo educativo en el siglo XXI, desde la perspectiva del	Sierra Villamil, Gerente General	2016	Estudio sobre liderazgo educativo y su relación con la sostenibilidad y el emprendimiento en la educación del siglo XXI.	10.21158/01208160.n81.2016.1562

#	Título	Autor	Año	Resumen	DOI
	emprendimiento sostenible				
20	Virtual reality applications to address the wandering behavior in children with autism spectrum disorder: A pilot study	Andrea Stevenson Won	2019	Estudio piloto sobre el uso de aplicaciones de RV para tratar el comportamiento deambulante en niños con trastorno del espectro autista, sin centrado en liderazgo.	DOI: 10.1016/j.invent.2019.01.002
21	Interaction for co-constructed play and learning on a virtual heritage site	Michael J. Jacobson	2016	Explora cómo la interacción en un sitio virtual patrimonial favorece el aprendizaje colaborativo, aunque no se centra en RV en la educación superior.	DOI: 10.1007/s11423-016-9432-1
22	Collaboration in virtual learning environments: A literature review and future research directions	Heidy Maldonado	2018	Revisión de literatura sobre colaboración en entornos virtuales, con enfoque en habilidades de liderazgo y trabajo en equipo en contextos de RV.	DOI: 10.1177/2158244018785117
23	La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional.	Sousa Ferreira, R, Campanari Xavier, RA y Rodrigues Ancioto, AS	2021	Investigación sobre la aplicación de la RV en la educación básica y profesional, destacando su eficacia y desafíos.	10.21830/19006586.728
24	Mobile Augmented Reality: A Tool for Learning Personal Protective Equipment Use in Healthcare	Denis Gillet	2015	Analiza una aplicación de RA para enseñar el uso de equipos de protección personal en salud, aunque no se enfoca en liderazgo y trabajo en equipo.	DOI: 10.1109/ACCESS.2015.2481347

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.

Descubrimientos, Ventajas y Desventajas del Uso de la Realidad Virtual (RV) para Simular Escenarios de Liderazgo y Trabajo en Equipo en la Educación Superior

Descubrimiento	Ventajas	Desventajas
Simulación de escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en RV	Permite crear escenarios inmersivos para practicar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.	Puede ser costoso implementar tecnología avanzada de RV en instituciones educativas.
Mejora de habilidades de toma de decisiones.	Facilita la toma de decisiones en un entorno controlado, permitiendo a los estudiantes experimentar situaciones sin riesgos reales.	La experiencia en RV no siempre refleja con precisión la dinámica real de un equipo o un entorno laboral.
Interacción activa en entornos colaborativos virtuales	Fomenta la colaboración efectiva entre estudiantes, incluso si están geográficamente dispersos.	Requiere de dispositivos específicos (casco de RV, controladores) que pueden limitar el acceso.
Desarrollo de habilidades interpersonales	Los escenarios de RV proporcionan un espacio para mejorar la comunicación, el liderazgo y la empatía en situaciones laborales simuladas.	Puede generar dependencia de la tecnología para la formación de habilidades blandas, sin interacción directa.
Evaluación objetiva del rendimiento en escenarios colaborativos	Ofrece datos objetivos sobre el desempeño del estudiante en situaciones de trabajo en equipo, permitiendo una evaluación más precisa.	La medición de habilidades blandas (como la empatía) aún es un desafío en la RV.
Simulación de roles de liderazgo en entornos virtuales	Los estudiantes pueden asumir diferentes roles de liderazgo en escenarios virtuales, lo que enriquece su aprendizaje práctico.	La falta de interacción física puede dificultar la enseñanza de habilidades no verbales y la lectura de emociones.
Acceso a escenarios difíciles de	La RV permite simular escenarios poco comunes o difíciles de reproducir en la vida real, como	Puede ser un desafío para algunos estudiantes adaptarse a entornos

simular en la vida real.	crisis o situaciones extremas en equipos.	virtuales si no están familiarizados con ellos.
Fomento de la autoconfianza en entornos seguros	Los estudiantes pueden cometer errores sin consecuencias reales, lo que les permite experimentar y aprender sin miedo al fracaso.	Puede crear una desconexión con las dinámicas y emociones reales que se experimentan en situaciones laborales.
Mejora de la retención de información y habilidades.	El uso de entornos inmersivos mejora la retención de información y la internalización de habilidades clave a través de la experiencia práctica.	La tecnología puede no ser accesible para todos los estudiantes, creando una brecha en el aprendizaje.
Desarrollo de pensamiento crítico y resolución de problemas.	Los escenarios de RV permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en situaciones complejas.	El diseño de escenarios de RV puede ser limitado en su capacidad para abarcar todas las posibles variaciones de un problema real.

Fuente: Elaboración propia

El uso de la Realidad Virtual (RV) para simular escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en la educación superior ha mostrado resultados prometedores en diversos estudios. La capacidad de la RV para crear entornos inmersivos y controlados permite a los estudiantes experimentar situaciones que pueden ser difíciles de replicar en la vida real, como crisis o escenarios laborales complejos, sin los riesgos inherentes. Esta simulación en un entorno seguro fomenta el aprendizaje práctico, el desarrollo de habilidades interpersonales y la toma de decisiones informadas. Los estudiantes pueden interactuar en estos escenarios de manera activa, mejorando su comprensión y aplicación de conceptos de liderazgo y colaboración (Caballero et al., 2023; Maldonado, 2023).

Sin embargo, la implementación de la RV en entornos educativos presenta algunas desventajas. En primer lugar, la necesidad de dispositivos específicos como cascos de RV y controladores puede limitar el acceso a la tecnología, especialmente en instituciones con recursos económicos reducidos, lo que genera una brecha en el acceso al aprendizaje inmersivo. Además, la falta de interacción física puede dificultar el desarrollo de habilidades no verbales, como la lectura de emociones, que son esenciales para el trabajo en equipo y el liderazgo. A pesar de que la RV ofrece un entorno controlado y seguro, algunos estudiantes pueden encontrar difícil adaptarse a este tipo de aprendizaje si no están familiarizados con la tecnología, lo que podría afectar la eficacia de la simulación (Gillet, 2021; Romero, 2023).

A pesar de estos desafíos, los beneficios potenciales de la RV en la educación superior siguen siendo significativos. La posibilidad de simular situaciones de liderazgo y trabajo en equipo en un entorno sin riesgos reales ofrece a los estudiantes una oportunidad única de practicar y mejorar sus habilidades antes de enfrentarse a situaciones del mundo real. Además, el uso de la RV permite evaluar el rendimiento de los estudiantes de manera objetiva, proporcionando datos valiosos sobre su desempeño en estos escenarios. En conjunto, la RV no solo facilita el aprendizaje colaborativo, sino que también puede fomentar la autoconfianza, mejorar la resolución de problemas y contribuir a una mayor retención de habilidades a través de la experiencia inmersiva, a pesar de las limitaciones tecnológicas actuales (Sousa. et al., 2021); (Morales et al., 2024).

Aplicaciones en la Educación Superior

La Realidad Virtual (RV) ha demostrado ser una herramienta eficaz en la educación superior, especialmente en el ámbito de las ciencias de la salud. Según Calderón, Tumino y Bournissen (2020), la RV permite la simulación de entornos clínicos, lo que mejora significativamente la percepción de aprendizaje de los estudiantes. Esta tecnología permite la recreación de escenarios médicos complejos, permitiendo a los estudiantes practicar procedimientos sin riesgo para los pacientes, lo que favorece el aprendizaje práctico. Además, se destacan sus aplicaciones en disciplinas como la ingeniería y la educación empresarial, donde se utilizan para simular situaciones de liderazgo, resolución de problemas y trabajo en equipo, brindando experiencias inmersivas que facilitan la comprensión de conceptos abstractos (Castro Bustamante et al., 2022).

Investigaciones

A pesar de sus beneficios, la implementación de la RV en la educación superior enfrenta varios desafíos. Una de las principales barreras identificadas en las investigaciones es el acceso limitado a la tecnología, especialmente en instituciones con recursos financieros restringidos. Según Jerez Castañeda (2024), la falta de equipamiento adecuado y la infraestructura necesaria para utilizar la RV en las universidades puede restringir su adopción, lo que resulta en una brecha educativa entre diferentes instituciones. Además, algunos estudiantes experimentan dificultades para adaptarse a la tecnología, lo que puede afectar el proceso de aprendizaje (Sousa Ferreira et al., 2021). Por tanto, la integración efectiva de la RV en los currículos universitarios requiere superar tantas barreras tecnológicas como pedagógicas.

Impacto en el Aprendizaje y Desarrollo de Habilidades

El impacto de la RV en el aprendizaje de habilidades clave, como el liderazgo y la toma de decisiones en equipo, es considerable. En estudios realizados por Morales-Cadena, Alejandro-Muñoz y Moran-Borja (2024), se resalta que la RV mejora la interacción entre los estudiantes, desarrollando su capacidad para

resolver problemas en entornos colaborativos. Sin embargo, el uso de la RV no está exento de limitaciones. Salas Perea y Ardanza Zulueta (1995) advierten que la tecnología, aunque efectiva, no puede reemplazar completamente las interacciones humanas directas, esenciales para el desarrollo de habilidades sociales complejas. A pesar de esto, la RV continúa siendo un recurso invaluable que complementa la enseñanza tradicional, permitiendo a los estudiantes experimentar situaciones de liderazgo de manera controlada y segura.

Identificación de Barreras Persistentes y Desafíos en la Implementación de la Realidad Virtual en la Educación Superior

La integración de la Realidad Virtual (RV) en la educación superior enfrenta varios desafíos que limitan su adopción efectiva. En primer lugar, uno de los obstáculos más significativos es el acceso limitado a la tecnología. A pesar de que la RV tiene un potencial considerable en la mejora del aprendizaje y el desarrollo de habilidades prácticas, su implementación requiere de hardware especializado, como cascos de RV, que no siempre están disponibles en todas las instituciones educativas. Según Castro Bustamante et al. (2022), muchas universidades, especialmente en regiones con limitaciones económicas, carecen de los recursos necesarios para adquirir y mantener estos equipos costosos. Además, la infraestructura tecnológica, como las redes de alta velocidad necesarias para soportar experiencias inmersivas sin interrupciones, también puede ser insuficiente, lo que limita el acceso equitativo a esta tecnología.

Otro desafío relevante es la adaptación pedagógica de los docentes y estudiantes a la RV. La capacitación adecuada es crucial para maximizar el potencial de la tecnología en el aula. Sin embargo, según Jerez Castañeda (2024), muchos educadores aún carecen de formación en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas como la RV. Esta falta de competencias tecnológicas puede generar resistencia al cambio y dificultar la integración de la RV en los planos de estudio. Además, la transición de métodos de enseñanza tradicionales a enfoques inmersivos requiere de tiempo y de una planificación curricular adecuada, lo que puede representar una barrera significativa para su adopción masiva en el ámbito universitario.

Por último, a pesar de los avances, existen limitaciones tecnológicas y pedagógicas que afectan la efectividad de la RV. Un aspecto clave es la dificultad en la personalización del aprendizaje en entornos virtuales, lo que puede resultar en experiencias de aprendizaje menos efectivas si no se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes. Según Calderón, Tumino y Bournissen (2020), la falta de flexibilidad en algunas plataformas de RV puede dificultar su uso en entornos educativos dinámicos, donde los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y niveles de habilidad. Además, la adaptación psicológica de los estudiantes a la tecnología inmersiva sigue siendo un desafío, ya que algunas personas experimentan mareos o incomodidad durante las sesiones prolongadas, lo que puede afectar la calidad del aprendizaje y limitar la participación activa.

Estos obstáculos deben ser superados para garantizar que la RV sea una herramienta efectiva y accesible para todos los estudiantes en la educación superior.

4. DISCUSIÓN

Los estudios más relevantes han aportado significativamente al entendimiento del uso de la realidad virtual (RV) como herramienta educativa en la simulación de escenarios de liderazgo y trabajo en equipo en la educación superior. Bailenson (2005) fue pionero en explorar cómo la RV impacta la percepción y el comportamiento humano, lo que establece una base psicológica crucial para su aplicación en la educación. Sus investigaciones demostraron que la inmersión en entornos virtuales puede influir en la toma de decisiones y la formación de actitudes, aspectos esenciales para simular experiencias de liderazgo en escenarios controlados. Por otro lado, Mel Slater (2009) profundizó en la "ilusión de presencia" que los usuarios experimentan al interactuar con entornos virtuales, un fenómeno que es clave para crear experiencias inmersivas que los estudiantes perciben como reales, favoreciendo una participación más activa y un aprendizaje profundo en actividades de colaboración y liderazgo.

Investigadores como Dede (2009) y Maldonado (2019) han aportado enfoques prácticos sobre cómo se pueden aplicar los entornos virtuales en la educación superior. Dede analizó la mejora de la enseñanza a través de la RV, mientras que Maldonado se centró en cómo estos entornos pueden facilitar la colaboración entre los estudiantes. Ambos estudios han sido fundamentales para estructurar experiencias de aprendizaje que promueven el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades de liderazgo, dos componentes esenciales en la educación superior. A su vez, el estudio de Rodríguez Villalobos y Sempere Ripoll (2021) sobre la "Fábrica de Aprendizaje" refuerza la importancia de integrar tecnologías emergentes como la RV para ofrecer a los estudiantes un entorno de aprendizaje innovador que prepare mejor a los jóvenes para los desafíos del mercado laboral, combinando teoría y práctica de manera efectiva.

Finalmente, investigaciones recientes han mostrado los efectos positivos de la RV en el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, fundamentales para el trabajo en equipo y el liderazgo. Stevenson Won y Jacobson (2013) encontraron que la RV facilita la mejora de habilidades como la resolución de problemas y la toma de decisiones, esenciales para el éxito en entornos colaborativos. Además, estudios como los de Caballero Garriazo et al. (2023) y Salas Perea y Ardanza Zulueta (1995) han subrayado la importancia de la simulación como una herramienta educativa poderosa para la formación de competencias profesionales, mientras que Ávalos Pulcha (2023) destacó el potencial del metaverso como una plataforma educativa que, al integrar elementos de RV, puede revolucionar el aprendizaje universitario. Estas investigaciones sugieren que, si bien la RV tiene un gran

potencial, su implementación exitosa en la educación superior dependerá de superar desafíos como la infraestructura tecnológica y la formación continua de los docentes.

5. CONCLUSIÓN

El uso de la realidad virtual en la educación superior presenta un gran potencial para simular escenarios de liderazgo y trabajo en equipo, lo que permite a los estudiantes experimentar situaciones realistas sin los riesgos asociados a los entornos físicos. A través de experiencias inmersivas, los estudiantes pueden desarrollar habilidades críticas como la toma de decisiones, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, aspectos fundamentales para el éxito en entornos profesionales colaborativos.

La realidad virtual también facilita la creación de entornos controlados donde los estudiantes pueden practicar el liderazgo y el trabajo en equipo de manera práctica y segura. Este tipo de simulación ayuda a mejorar la comprensión de roles dentro de un equipo y fomenta la empatía, la cooperación y el pensamiento estratégico, habilidades esenciales en cualquier ámbito laboral.

Aunque los beneficios de la realidad virtual son claros, su implementación enfrenta desafíos significativos, como la necesidad de contar con una infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación constante de los docentes. Superar estos obstáculos es crucial para maximizar el impacto de esta tecnología en la formación de los estudiantes y su preparación para el mundo laboral.

El diseño y la estructuración de experiencias de aprendizaje en RV deben centrarse en lograr una inmersión profunda y realista que permita a los estudiantes participar activamente. Para ello, es necesario combinar tecnologías de simulación con teorías pedagógicas efectivas, lo que puede mejorar considerablemente la calidad del aprendizaje en áreas clave como liderazgo y trabajo en equipo.

A pesar de los avances en el uso de la realidad virtual, todavía se requiere más investigación para comprender completamente su impacto en el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas, especialmente en el contexto educativo. Es necesario seguir explorando cómo la tecnología puede adaptarse a las diferentes necesidades de los estudiantes y mejorar la accesibilidad y efectividad del aprendizaje en la educación superior.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Sánchez, T. (2022). La realidad virtual como estrategia educativa.
<https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/4511?show=full>
- Avalos Pulcha, J. L. (2023). Metaverso en educación digital universitaria, 2023.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/121033>
- Bailenson, J. N. (2018). Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do. WW Norton & Company.
<https://sts.stanford.edu/publications/experience-demand-what-virtual-reality-how-it-works-and-what-it-can-do>
- Bailenson, J. N., Blascovich, J., Beall, A. C., & Loomis, J. M. (2003). Interpersonal distance in immersive virtual environments. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(7), 819-833.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0146167203029007002>
- Caballero Garriazo, JA, Rojas Huacanca, JR, Sánchez Castro, A., & Lázaro Aguirre, AF (2023). Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual en la educación universitaria. *Revista Electrónica Educare*, 27 (3), 1-18.
<https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17271>
- Cabana Villca, Segundo R., Cortés, Felicino H., & Coll Valencia, Oscar A. (2022). Influencia del liderazgo académico en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Universidad de La Serena, Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(3), 117-134.
<https://dx.doi.org/10.4067/s0718-07052022000300117>
- Calderón, S. J., Tumino, M. C., & Bournissen, J. M. (2020). Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (16), 65-82.
<https://doi.org/10.51302/tce.2020.441>
- Cartagena, M. R., Velandia, M. R., & Cespedes, C. L. O. (2023). Simulación y realidad virtual en procesos de enseñanza-aprendizaje en la formación en salud. *REDIIS/Revista de Investigación e Innovación en Salud*, 8.
<https://revistas.sena.edu.co/index.php/rediis/article/view/3793>
- Castro Bustamante, C. L., Ventura Quimis, E. S., Caicedo Plúa, C. R., & Pincay Ponce, F. B. (2022). La realidad virtual, una tecnología educativa. *Journal TechInnovation*, 1(2), 97-103.
<https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.97-103>
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66-69. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1167311>
- Dede, C., & Ketelhut, D. J. (2003). Designing for motivation and usability in a museum-based multi-user virtual environment. *Proceedings of ACM CHI 2003 Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2, 735-736.
<https://muve.gse.harvard.edu/files/rivercityproject/files/dedeketelmuveaera03final.pdf>
- Gillet, D., & Sanner, S. (2016). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 60(6), 517-519.
<https://people.potsdam.edu/betrusak/566/Augmented%20Reality%20in%20Education.pdf>
- Gillet, D., Sotiriou, S., & Sanner, S. (2008). EvAR: An autonomous system for educational virtual and augmented reality. *The International Journal of Virtual Reality*, 7(2), 57-62.
- Iparraguirre-Bernaola, Á., & Huamán-Huillca, M. (2023). Aulas extendidas e inmersivas: Proyectos y proyecciones sobre la educación del futuro en universidades de América Latina. *Pangea. Revista de Red Académica Iberoamericana de Comunicación*, 14(1), 71-88.
- Jacobson, M. J., & Reimann, P. (2011). Designs for learning environments of the future: International perspectives from the learning sciences. Springer Science & Business Media.

- Jacobson, M. J., & Wilensky, U. (2006). Complex systems in education: Scientific and educational importance and implications for the learning sciences. *Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 11-34.
- Jerez Castañeda, J. R. (2024). Simulación Clínica, Enseñanza de Calidad y Seguridad en Ciencias de la Salud de la UEES. *INVESTIGATIO*, 1(21).
<https://doi.org/10.31095/investigatio.2024.21.1>
- Maldonado, H., & Brusilovsky, P. (2014). Enhancing e-learning systems with socially aware technology: A review. *Educational Technology & Society*, 17(4), 409-418.
- Maldonado, H., Shehadeh, A., Boticario, J. G., & Millán, E. (2009). Modeling collaboration in augmented reality collaborative environments. *Computers & Education*, 53(2), 291-304.
- Menjivar Valencia, E. (2022). La realidad virtual como recurso didáctico en la Educación Superior.
- Morales-Cadena, Jostin Ovidio, Alejandro-Muñoz, Milina-del-Carmen, & Moran-Borja, Lila Maribel. (2024). Impacto de la realidad virtual en el proceso de aprendizaje en estudiantes de bachillerato. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 203-220. Epub 30 de junio de 2024.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3176>
- Osorio Villa, P. A., Ángel Franco, M. B., & Franco Jaramillo, A. (2012). El uso de simuladores educativos para el desarrollo de competencias en la formación universitaria de pregrado. *Revista Q*.
- Reinoso, J. F. & Sánchez, H. V. (2008). Del emprendimiento al empresarismo: un ambiente virtual de aprendizaje dirigido a la formación empresarial en estudiantes universitarios. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/755>
- Rodríguez Villalobos, A., & Sempere Ripoll, M. F. (2021, September). Factoría de aprendizaje mediante realidad virtual, una innovación docente en la formación integral de la dirección de operaciones logísticas. In *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 1312-1326). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Salas Perea, Ramón S, & Ardanza Zulueta, Plácido. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 9(1), 3-4. Recuperado en 08 de diciembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002&lng=es&tlng=es.
- Sierra Villamil, G. M. (2016). Liderazgo educativo en el siglo XXI, desde la perspectiva del emprendimiento sostenible. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (81), 111-128. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1562>
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- Slater, M., Usoh, M., & Steed, A. (1994). Depth of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3(2), 130-144.
- 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>
- Stevenson, A. C., & Won, A. S. (2018). Learning with virtual reality: A synthesis of research and future directions. *Review of Educational Research*, 88(4), 551-575.
- Stevenson, A. C., Zhao, B., & Won, A. S. (2019). Virtual reality for building social skills in individuals with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(6), 2260-2271. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.22638736.v1>
- Tenório, T., & Guimarães, N. (2019). The effects of immersive virtual reality on learning performance: An empirical study. *Computers & Education*, 137, 104-116. <https://doi.org/10.17275/per.22.57.9.3>
- Villalba, E. E. (2022). Realidad virtual para propiciar el desarrollo de la empatía de una forma significativa en estudiantes universitarios del Tecnológico de Monterrey. <https://ri-ng.uaq.mx/xmlui/handle/123456789/3939>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

© 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/>