

Revolución universitaria: impacto de la realidad virtual en el contexto educativo

University revolution: impact of virtual reality in the educational contextual

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción:
Fecha de aceptación:

¹ Kirenia Maldonado Zuñiga
<https://orcid.org/0000-0002-3764-5633>
Universidad Estatal del Sur de Manabí
kirenia.maldonado@unesum.edu.ec

² Juan Carlos Ramírez Alcívar
<https://orcid.org/0000-0002-2108-2813>
Universidad de Quindío
fcc@uniquindio.edu.co

³ Martha Irene Romero Castro
<https://orcid.org/0000-0001-5043-8295>
Universidad Estatal del Sur de Manabí
martha.romero@unesum.edu.ec

Kirenia Maldonado Zuñiga¹, Juan Carlos Ramírez Alcívar², Martha Irene Romero Castro³

RESUMEN

El propósito principal de esta investigación consistió en dar prioridad al empleo de la tecnología de realidad virtual como recurso didáctico destinado a estudiantes con necesidades especiales, siendo esencial para potenciar la adquisición de conocimientos. Esto posibilita la utilización efectiva de entornos inmersivos con el fin de obtener resultados eficaces. La educación aprovecha los avances tecnológicos para ofrecer nuevas modalidades de enseñanza que contribuyan al progreso del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. El análisis y la importancia de las tecnologías centradas en entornos virtuales se consideran herramientas tecnológicas fundamentales e imprescindibles para la interacción inmersiva de los estudiantes. Esta tecnología, como complemento educativo, se encarga de mejorar el enfoque tradicional de enseñanza-aprendizaje. La metodología empleada se centró en una investigación con enfoque cualitativo, el nivel de profundidad del estudio se presentó como exploratorio de tipo experimental, utilizando métodos como histórico-lógico, hipotético-deductivo, análisis documental, bibliográfico, observación, entrevista y matemático estadístico. Este estudio integró las tecnologías de realidad virtual como una herramienta y suplemento necesario para una formación educativa logrando la calidad, fomentando el uso de tecnologías mediante entornos virtuales como método educativo aplicable. Se concluye que la educación con el uso de la tecnología logra nuevos paradigmas pedagógicos que facilitan el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes universitarios.

Palabras clave: aprendizaje; necesidades educativas; realidad virtual; tecnologías.



ABSTRACT

The main purpose of this research was to prioritize the use of virtual reality technology as a teaching resource for students with special needs, being essential to enhance the acquisition of knowledge. This enables the effective use of immersive environments in order to obtain effective results. Education takes advantage of technological advances to offer new teaching modalities that contribute to the learning progress of students at the State University of the South of Manabí. The analysis and importance of technologies focused on virtual environments are considered fundamental and essential technological tools for the immersive interaction of students. This technology, as an educational complement, is responsible for improving the traditional teaching-learning approach. The methodology used focused on research with a qualitative approach, the level of depth of the study was presented as exploratory of an experimental type, using methods such as historical-logical, hypothetical-deductive, documentary analysis, bibliographic, observation, interview and mathematical statistics. This study integrated virtual reality technologies as a necessary tool and supplement for educational training achieving quality, promoting the use of technologies through virtual environments as an applicable educational method. It is concluded that education with the use of technology achieves new pedagogical paradigms that facilitate the development of learning in university students.

Keywords: learning; educational needs; virtual reality; technologies.

I. INTRODUCCIÓN

A medida que avanza la tecnología, la educación permite cambios pedagógicos, así como nuevos métodos de aprendizaje para aumentar los conocimientos en los estudiantes con necesidades especiales, el uso de tecnologías como la realidad virtual (RV) ofrece posibilidades increíbles como ayuda didáctica en la enseñanza, los estudiantes se muestran total interés, motivación e interacción con los profesores para comprender lo que se ve en la clase y lograr un incremento en el desenvolvimiento de sus capacidades cognitivas.

Varios investigadores, a través de ensayos y experimentaciones como, Escartín, et al., (2000), Crespo et al., (2013) y Díaz- et al., (2020) demuestran que el uso de la tecnología de realidad virtual logra que la información brindada posea una comprensión de una forma más acelerada a diferencia con la metodología habitual o tradicional, los jóvenes estudiantes están sumergidos en casi todos ellos y se enfocan en el entorno de enseñanza de la materia que reciben.

En la educación, la realidad virtual es una tecnología que ofrece los siguientes beneficios: alta capacidad de comprensión, disminuye el tiempo dedicado a absorber información, mayor retención de lo aprendido, mayor atención en los jóvenes estudiantes, educación proporcionada e inmersión a favor de las experiencias obtenidas.

Las instituciones educativas en Ecuador en su mayoría no utilizan técnicas y estrategias que integren las tecnologías, por tal razón se limitan a utilizar los métodos tradicionales de enseñanza que en ocasiones dejan a los estudiantes con vacíos en el conocimiento y sin poder competir en un mundo cada vez más globalizado, algo que es muy apreciado en la academia. rendimiento que el aprendizaje es incompleto (Cevallos et al., 2019).

La inserción de las tecnologías en la educación no sólo aporta beneficios a los estudiantes sino también a los docentes. El uso de la tecnología ayuda a la optimización de las actividades y hace el trabajo más atractivo, obteniendo resultados eficientes (Maldonado et al., 2023). La realidad virtual se basa en el aprendizaje asentado en la experiencia para enseñar a los estudiantes. Esto permite que todos los alumnos permanezcan comprometidos e interesados, ya sean aprendices visuales o ambiciosos. Las experiencias sensoriales completas que surgen en la realidad virtual también brindan a los alumnos algo para recordar cuando intentan recordar y aplicar sus enseñanzas más adelante.

Este estudio está dirigido a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) que pueden experimentar conflictos en el desarrollo cognitivo y tienen la posibilidad de apoyarlos con tecnología que propicie la mejora dinámica de los conocimientos didácticos, así como algunos los jóvenes pueden tener dificultad para percibir, comprender y retener información. Según Edgar Dale, Learning Cone (cono de aprendizaje) muestra que una persona retiene de lo que lee un 10%, de lo que escucha el 20%, de lo que ve el 30%, de lo que escucha y ve el 50%, debate o trabajo en grupo el 70%. Además del 90% de prácticas, simulaciones y experimentos, gracias a estos porcentajes, el uso de la tecnología de realidad virtual beneficiará a estudiantes con necesidades especiales y estudiantes en refiriéndonos de forma general.

La enseñanza aprendizaje de los estudiantes utilizando la realidad virtual en el aula como material de apoyo de manera pedagógica permite la preparación de los docentes y estudiantes a observar, comprender, analizar y percibir todo aquello que están aprendiendo y contribuir a su desarrollo cognitivo, creando así muchos cambios positivos en la eficacia de los estudiantes. El contenido que se enseña de forma tradicional en las aulas puede complementarse con la lle-

gada de la tecnología y las herramientas disponibles, como la realidad virtual, que permiten a los estudiantes ser más creativos, explorar y despertar su interés por la innovación. Las TIC son herramientas y recursos que se usan para comunicar, crear, publicar, almacenar y gestionar información (Vera et al., 2022).

El propósito de esta investigación fue desarrollar un estudio sobre el uso de la realidad virtual y el uso de tecnologías para el proceso de aprendizaje orientado a estudiantes con necesidades especiales en la Universidad en la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Cabe indicar que esta investigación se trabajó alineada a los proyectos de investigación titulados “Gestión del conocimiento para la transferencia tecnológica en la Universidad Estatal del Sur de Manabí” y “Tecnologías aplicadas a la toma de decisiones para la innovación y el desarrollo integral de la zona sur de Manabí” dando las pautas necesarias para el desarrollo del este estudio, integrando conocimientos con los investigadores del grupo de investigación “Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (DITIC), el cual proporcionó directrices necesarias para el desarrollo del estudio.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se desarrolló en la carrera Tecnologías de la Información de la Facultad Ciencias Técnicas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, por docentes y estudiantes de la misma, con el objetivo de conocer y aplicar las tecnologías como el uso de la realidad virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje orientado a estudiantes con necesidades especiales, para lo cual se tomó de muestra estudiantes de la carrera de Enfermería dentro de la misma universidad.

Se aplicó una metodología experimental, con una ruta cualitativa, utilizando métodos científicos del nivel teórico, empírico y estadístico matemáticos tales como:

Histórico-lógico se utilizó para la búsqueda de investigaciones que tuvieran relación significativa con el tema estudiado las que sentaron las bases de la investigación.

Análisis-síntesis: permitió comprender conceptos complejos sobre la realidad virtual a través del análisis de los datos y la información obtenida.

Revisión bibliográfica: se empleó en la recolección de información mediante revistas, libros, tesis y artículos con información relacionada al tema que permitieron construir las bases sólidas para la investigación.

Análisis de contenido: se usó para el análisis sistemático de datos cualitativos.

Estadístico-matemático: se aplicó para analizar los datos obteniendo en las encuestas realizadas en el estudio.

Las encuestas se efectuaron para conocer criterios de expertos y docentes, así como las necesidades especiales de los estudiantes, las que dieron a conocer información de gran importancia para el desarrollo de la investigación.

La observación permitió a los investigadores conocer de cerca la necesidad de utilizar tecnologías con realidad virtual en los estudiantes englobados en la investigación.

Estos métodos utilizados permitieron conocer a profundidad el problema existente, así como también dieron las pautas necesarias para la solución de los mismos.

La población considerada es de un total de 4 estudiantes que presentan necesidades educativas especiales que se encuentran estudiando en la carrera de Enfermería siendo esta la carrera perteneciente para el estudio en la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Los expertos seleccionados son profesores de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y expertos en el área de bienestar estudiantil, quienes dieron claridad sobre la tecnología de realidad virtual en la entrevista.

SEMESTRE	DISCAPACIDAD O PROBLEMA	PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD O PROBLEMA
TERCERO	FÍSICA	15%
QUINTO	VISUAL	30%
QUINTO	FÍSICA	25%
SEXTO	VISUAL	20%

Tabla 1. Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (Carrera de Enfermería). Elaborado por: autores

III. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LA INFORMACIÓN

El análisis exploratorio de la información utilizando el software ATLAS.ti, permitió conocer datos cualitativos de utilidad para el desarrollo de la investigación.

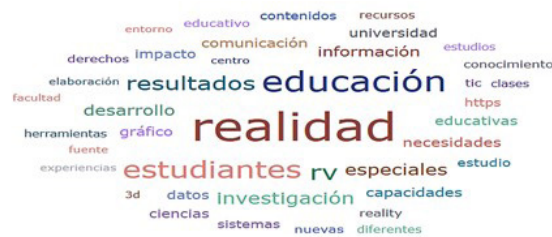


Ilustración 1. Nube de Palabras con Mayor Frecuencia. Elaborado por: autores



Ilustración 2. Palabras con Mayor Relevancia (Análisis Exploratorio N:1). Elaborado por: autores

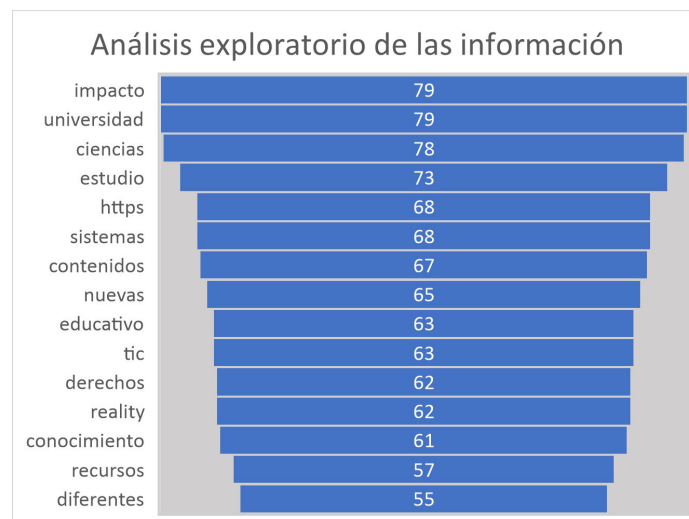


Ilustración 3. Palabras con Mayor Relevancia (Análisis Exploratorio N:2). Elaborado por: autores

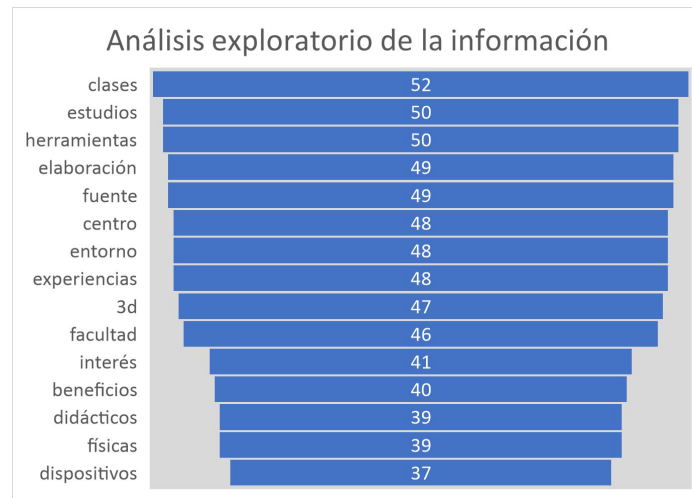


Ilustración 4. Palabras con Mayor Relevancia (Análisis Exploratorio N:3). Elaborado por: autores



Ilustración 5. Palabras con Mayor Relevancia (Análisis Exploratorio N:4). Elaborado por: autores

Los resultados obtenidos mostraron la viabilidad en la utilización de la tecnología de realidad virtual. Se consideraron lo útil y beneficioso de la tecnología de realidad virtual en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes involucrados de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Se tomo en cuenta la relevancia con el fin de la utilización de la tecnología de realidad virtual.

Actualmente, la educación está experimentando un gran cambio tecnológico, por lo que existe la necesidad de métodos de enseñanza innovadores, incluyendo las TIC en el proceso educativo, para obtener la más amplia gama de contenidos científicos (Meza & Moya, 2020), la tecnología se está desarrollando de manera progresiva y en

gran medida proyectándose en diversos semblantes de la vida diaria y de la actual sociedad, y esta transición permite que la interacción y comunicación se vuelva mucho más fluida y en la educación a través de herramientas o métodos que inciden en la formación, comprensión y enseñanza para facilitar el aprendizaje de los involucrados, (Hernández, 2017) afirma que “la tecnología se ha convertido en el principal impulsor de oportunidades, posibilitando oportunidades de innovación en la educación, donde los resultados que se obtengan, producto de este impacto científico, será la búsqueda de soluciones a los problemas de la educación social que sean beneficiosas para desarrollo.”

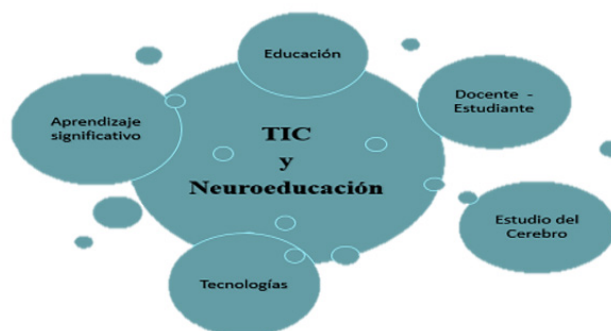


Ilustración 6. Tecnologías de la Información y Comunicación y la Neuroeducación. Fuente: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7408907>

Hoy en día, la curiosidad e interés es una de las cualidades determinantes de la educación y el conocimiento ligado al interés de aprender. Por ello, se intenta aportar un nuevo recurso que se introduzca en el aula como medio para mejorar los métodos de enseñanza. Según (Calderón et al., 2020), La realidad virtual revolucionará el aprendizaje en las aulas de clase. Los especialistas en educación están de acuerdo en que los ventajas y beneficios de estos logros evolutivos en el aprendizaje estarán lo adecuadamente obvios para impregnar el sistema educativo.



Ilustración 7. Cono de Aprendizaje de Edgar Dale. Elaborado por: RECEDUC.COM



Ilustración 8. Cascos de Realidad Virtual SEGA VR y Virtual Boy Nintendo. Fuente: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/114773>

En los últimos años, la utilización de la realidad virtual ha aumentado, esta aporta oportunidades favorables en el contorno educativo, realmente, la educación se perfecciona a través de los ambientes dinámicos y activos para el desarrollo de las actividades en las diferentes asignaturas con la aplicación de la RV, siendo capaz de introducir a los estudiantes en un entorno inmersivo y multisensorial en el que pueden interactuar para estimular el aprendizaje e influir en su instrucción.

Garantizar la calidad del aprendizaje requiere integrar una variedad de recursos, tácticas o estrategias para fomentar un entorno de aprendizaje atractivo, práctico, colaborativo y agradable en el aula. Tal como afirma (Calderón et al., 2020) La Realidad Virtual es una tecnología esencialmente apropiada para la educación porque puede captar fácilmente la atención y concentración de los estudiantes sumergiéndolos en entornos o ambientes virtuales concernientes con distintas ramas del conocimiento que les ayudan a aprender contenidos de innumerables materias.

Del mismo modo (Matsuba & Roehl et al., 1996) enunciaron lo siguiente; “El término VR se ha utilizado en cualquier desarrollo de tecnología desde videojuegos de ordenador hasta películas en 3D, para que muchas personas no sepan qué es realmente la realidad virtual. Una buena definición funciona para distinguir la leyenda con la siguiente realidad: la realidad virtual (RV) se refiere a una simulación y entorno tridimensional (3D) ejecutada por los ordenadores que se han creado, donde los usuarios pueden ver el contenido y el proceso de este entorno”.

Basándose en muchos conceptos dados alrededor del tema, (Carlos Samaniego Villarroel, 2016) de igual manera menciona. “Es de mucha importancia deducir e interpretar lo que consideramos realidad virtual; por tanto, podemos delimitar la realidad virtual como un medio hecho por escenas u objetos con apariencia de vida, lo que proporciona al usuario una sensación de inmersión en el mismo.

A menudo se completa con gafas o unos cascos”.

La realidad virtual (RA) permite ayudar en gran medida a resolver las dificultades comunes del método tradicional, favoreciendo así la formación educativa de los alumnos especialmente los que presentan dificultades de aprendizaje:

Es indudable que el uso de la realidad virtual (RV) es visual, pero el lenguaje también es indudablemente fundamental lo visual y verbal, perfecciona el entorno que favorece la vista y el oído, haciendo más real la experiencia para los estudiantes.

- Con la realidad virtual, la información se presentará de una manera fácil de entender con los sensorial e intuitivo, por ejemplo, en matemáticas con temas abstractos, los estudiantes podrán entender lo que se explica con palabras.
- Debido a que la realidad virtual es altamente inmersiva creando un principio activo/reflectivo, los estudiantes participarán activamente en las simulaciones que vean.
- Al observar, los estudiantes explorarán libremente los temas discutidos, mejorando el aprendizaje experiencial.
- La realidad virtual facilita visualizar el panorama de situaciones peligrosas o complejas para comprender y aprender temas específicos interviniendo lo secuencial y complejo.

TIPOS DE USOS DE LA REALIDAD VIRTUAL		
Usos sustitutivos	La realidad virtual la tendencia a imitar o emular el uso cotidiano de otros medios.	Se utiliza en las simulaciones de una biblioteca en los libros digitalizados posados en los estantes virtuales de la sala de una edificación virtual.
Usos suplementarios	La realidad virtual complementa el uso tradicional de otros medios.	Se aplica en las presentaciones de diapositivas de estudiantes en las que la presentación se explica los demás estudiantes mediante una proyección, pudiendo participar toda la clase dentro del entorno de la realidad virtual.
Usos originales	La realidad virtual utiliza sus propiedades especiales para crear y/o resolver problemas nuevos.	Se usa en el sistema de realidad virtual en el caso de la salud, ensamblar una máquina para la operación de corazón abierto y la reconstrucción del cuerpo humano.

Tabla 2. Usos de la Realidad Virtual. Elaborado por: autores

Realidad Virtual como herramienta de innovación en el ámbito educativo

El concepto de realidad virtual (VR) ha existido durante algunos años, pero la VR no inmersiva en realidad ha existido durante algunos años, y los intentos de usar VR inmersiva han resultado en incomodidad y mareos para los usuarios. Entonces, el verdadero boom en este momento es su incorporación a los dispositivos digitales móviles y los avances en esa tecnología. La realidad virtual la definen como “una tecnología que permite a los usuarios sumergirse en escenas tridimensionales desde una perspectiva en primera persona y un ángulo de 360 grados utilizando un visor de realidad virtual”. En otras palabras, podemos definir la RV vinculada al mobile learning como la tecnología que a través de los dispositivos digitales móviles integrados en un visor RV permite teletransportarnos a otros espacios tanto reales como totalmente virtuales. Esta forma inmersiva es una característica de la realidad virtual moderna, bastante diferente de la connotación inmersiva que ad-

quirió antes del uso de dispositivos digitales móviles, donde el usuario utilizaba dispositivos hardware que iban conectados directamente a la computadora. (Romero-Rodríguez Antonio Rodríguez García et al., 2018).

Es importante considerar metodologías adecuadas en las diferentes clases, estas estimulan el interés a través de nuevas experiencias que dan origen al conocimiento y al pensamiento, de esta forma se favorecen los estudiantes con habilidades, conocimiento y dominio en las tecnologías para aumentar su potencial. Plantear estrategias de enseñanza que fortalezcan la educación en los diferentes niveles y que a su vez promuevan aprendizajes significativos, en el cual los estudiantes puedan tener una participación activa en las clases, así como replicar esos conocimientos en la práctica. (Maldonado et al., 2020).

Debido a la idiosincrasia de la enseñanza de las metodologías pedagógicas actuales, (Carlos Samaniego Villarroel, 2016) refiere que la mayoría de las tecnologías de la información y co-

municación resaltan un concepto de aprendizaje “en tercera persona”. Y a pesar de esto el autor de esta ponencia considera que es el momento de proponer métodos que ponderen el conocimiento individual, intentando que el estudiante pueda adquirir, durante una experimentación directa, conocimientos que eliminen una frontera sujeto-objeto que eventualmente es muy marcada al momento de realizar prácticas y demostrar destrezas. Muchos pueden preguntar o inferir que la mayoría de estas herramientas son costosas y están fuera del alcance de los educandos tradicionales pero en realidad, Esta brecha tecnológica se está reduciendo, y aunque parezca inexacto decirlo, existen aproximadamente 9 millones de dispositivos móviles de más de 1,5 millones de smartphones, según el portal gubernamental encifras.gob.ec en Ecuador, así como también se estima que un 51.3 % de la población mayor de 5 años tienen por lo menos un celular activado y más del 47 % usa de manera continua el internet. Bajo estos parámetros, es importante destacar el gran impacto que tiene este tipo de tecnología dentro de nuestra sociedad y también cabe destacar que es precisamente por ese acceso y disponibilidad, que se puede permitir elaborar planes tecnológicos futuros en los cuales se involucren, de manera constante, el uso de internet y los Smartphones para beneficios estrictamente educativos.

IV. CONCLUSIONES

La investigación sobre “La Revolución Universitaria: Impacto de la Realidad Virtual en el Contexto Educativo” ha destacado la significativa influencia de la realidad virtual en la enseñanza superior, evidenciando su capacidad para transformar la experiencia educativa y potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de integrar la realidad virtual como herramienta educativa en el ámbito universitario. Se observa un impacto positivo en la mejora de la comprensión de los contenidos, la participación activa de los estudiantes y el desarrollo

de habilidades prácticas esenciales para su formación académica y profesional.

La revolución mencionada se manifiesta en la forma en que la realidad virtual redefine los métodos tradicionales de enseñanza, proporcionando un enfoque más inmersivo y participativo. Esto abre nuevas posibilidades para la creación de entornos virtuales que simulan situaciones del mundo real, facilitando así la aplicación práctica de conocimientos teóricos.

La investigación también destaca la necesidad de una adaptación continua de los programas académicos y la capacitación docente para aprovechar plenamente los beneficios de la realidad virtual en el contexto universitario. Se sugiere que las instituciones educativas consideren la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que aprovechen al máximo el potencial de esta tecnología, preparando a los estudiantes para los desafíos cambiantes del entorno educativo y laboral.

Las conclusiones confirman que la vivencia de estas sensaciones en el mundo virtual refleja mejoras en las capacidades, estado de ánimo y situación emocional de las jóvenes con discapacidad o necesidades educativas especiales. Todas ellas se trasladan, posteriormente, al mundo real.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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://udimundus.udima.es/handle/20.500.12226/331>
- Carlos Samaniego Villarroel, J. (2016). Realidad Virtual en la Educación; el Próximo Desafío Virtual Reality in Education; The next challenge (Vol. 1). <https://core.ac.uk/download/pdf/235501238.pdf>
- Cevallos, M. A. S., Laz, E. M. S. A., & Campuzano, M. F. P. (2019). Esfero rojo, esfero azul: Un enfoque tradicional de la educación actual en el Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 803–827. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7440789>
- Crespo, R., Riestra, E., Gánem, R., & Cárdenas, D. (2013). Realidad Virtual como herramienta para aprendizaje inmersivo en ingeniería. <https://doi.org/10.16/CSS/JQUERY.DATATABLES.MIN.CSS>
- Díaz-López, L., Tarango, J., & Refugio Romo-González, J. (2020). Realidad Virtual en procesos de aprendizaje en estudiantes universitarios: motivación e interés para despertar vocaciones científicas. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 31. <https://doi.org/10.5209/cdmu.68958>
- Escartín, E. R., & Echeverría, J. A. (2000). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. <https://idus.us.es/handle/11441/45510>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(Impacto de las TIC en la educación), 325–347. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>
- Maldonado Zuñiga, K., Caicedo Plúa, C. R., Yanina Holanda, C. P., & Leonardo Raul, M. Q. (2023). Las tecnologías y su aplicación en el proceso educativo en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 16(3), 22-35. Recuperado a partir de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1314>
- Maldonado Zuñiga, K., Vera Velázquez, R., Ponce Delgado, L. M., & Tóala Arias, F. J. (2020). SOFTWARE EDUCATIVO Y SU IMPORTANCIA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: SOFTWARE EDUCATIVO Y SU IMPORTANCIA. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 123-130. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v4.n1.2020.211>
- Matsuba, Stephen., & Roehl, Bernie. (1996). Using VRML. 768.
- Meza, L. R., & Moya, M. E. (2020). TIC y neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5, 85–96. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17077>
- Romero-Rodríguez Antonio Rodríguez García, J. M. (2018). La tecnología móvil de RealidadVirtual en educación. *Edmetec, La tecnología móvil de RealidadVirtual en educación*, 259. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v7i1.10139>
- UNESCO. (2018). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación.

Vera Velázquez, R., & Valdés Tamayo, P. (2022). Uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas. *Journal TechInnovation*, 1(1), 29–45. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n1.2022.29-45>