

**Realidad virtual como instrumento universal de compromiso para acreditar una educación inclusiva, equitativa y de calidad**

**Virtual reality as a universal instrument of commitment to accredit inclusive, equitable and quality education.**

**Carlos Hugo Neiva Reyes**

Ingeniero de Sistemas. Fundación Universitaria Compensar.

chneiva@ucompensar.edu.co, Avenida (Calle) 32 No. 17 – 30, Bogotá, Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5761-4917>

**Norberto Cristancho Sierra**

Maestría en Industrias 4.0. Fundación Universitaria Compensar.

ncristanchos@ucompensar.edu.co, Avenida (Calle) 32 No. 17 – 30, Bogotá, Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4074-804X>

**Oscar Andrés Eraso Eraso**

MBA con énfasis en Dirección Estratégica. Universidad Nacional de Colombia.

[oeraso@unal.edu.co](mailto:oeraso@unal.edu.co), Av Cra 30 #45-3, Bogotá, Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0518-7922>

**Julie Herrera Cordón**

Estudiante del semillero IGPI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

CCAV Zipaquirá.

[jherreracor@unadvirtual.edu.co](mailto:jherreracor@unadvirtual.edu.co), Cra. 16 #4a-103, Zipaquirá, Cundinamarca, Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3212-8095>

**Objetivo de la investigación**

Analizar a la Realidad virtual como instrumento universal de compromiso para acreditar una educación inclusiva, equitativa y de calidad

**Proyecto de investigación**

Innovación digital de la gestión administrativa universitaria

## **Descripción del contexto**

A partir de un panorama educativo y tecnológico global que cambia rápidamente, las diferentes palestras multilaterales reconocen “la función esencial que desempeña la educación como uno de los principales motores del desarrollo” (UNESCO, 2016, pág. 22), que, a partir de un firme propósito de impulsar las más recientes innovaciones tecnológicas (OIT, 2021) con la finalidad de romper los paradigmas tradicionales de enseñanza que vislumbren la incorporación de todos los actores educativos en el presente, han venido motivando acuerdos para el desarrollo de nuevos escenarios de transformación digital (Molero et al., 2019), que, como hito inicial, pretenden complementar los sistemas de educación con didácticas tendientes hacia la inclusión, hacia la pertinencia de abordar las distintas dinámicas que impriman un ethos reconstructor de los modelos tradicionales de educación, que subyacen en todos los niveles de enseñanza (Molero y Arias, 2024), con mayor vigencia, a partir de la pasada crisis sanitaria, generando un simbiosis entre las competencias que debe conciliar el docente y las nuevas tecnologías (UNESCO, 2018; UNESCO, 2013), muchas veces disruptivas, dentro del aula que conmuten espacios renovados proporcionando no solo calidad educativa sino también la integración sin exclusión de un educando cada vez más diversos y con necesidades de aprendizaje disimiles.

Es entonces, cuando recientes innovaciones en el aula como lo es la Realidad virtual, representa una alternativa que ostenta reunir a todos los actores educativos, donde, el educador desde una dimensión espiritual de apropiación de nuevas dinámicas tecnológicas reúna un educando con un percentil cada vez más diverso no solo dentro de los espacios del aula de clases, sino también, fuera de ella, estableciendo con ello un compromiso que acredite una educación de calidad y asequible para todos los actores.

## **Revisión de la literatura**

Las Realidad Virtual permiten establecer ambientes inmersivos que proveen de elementos sensoriales con la finalidad de atraer la participación del usuario a introducirse en ecosistemas cargados de una realidad controlada. (Molero y Arias, 2024; Molero y Roa, 2022; King, 1972). En adición, las evidencias empíricas y científicas del uso de la Realidad Virtual en ambientes educativos derivados de una planificación específica de contenidos, materiales didácticos y sistemas de evaluación que involucre a todos los actores dentro del proceso de enseñanza-

aprendizaje, han demostrado que estas herramientas de base tecnológica ostentan calidad en la educación contemporánea (Navés, 2015).

Por otra parte, estas didácticas digitales permiten el perfeccionamiento de destrezas cognitivas, la creatividad y el trabajo en equipo sin importar las diferencias, que, como variable multidimensional y multifactorial, en ocasiones son difíciles de mitigar y, por ende, existe un percentil global importante de compromiso para acreditar una educación inclusiva, equitativa y de calidad a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en el particular, del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4 de las Naciones Unidas: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Naciones Unidas, 2018).

## **Metodología**

El estudio se estableció desde el paradigma cualitativo. En este sentido, expresan los autores Cook y Reichardt (2005), este paradigma tiene un fundamento decisivamente humanista el cual ostenta concebir la realidad social desde un enfoque idealista donde sobresale una concepción evolutiva del orden social. Entre tanto, Ñaupas *et al.*, (2014) infieren que en este paradigma se llevan a cabo diversas técnicas para la recolección de datos, entre ellas se encuentran la hermenéutica, la fenomenología, entre otras.

De otro lado, la investigación se desarrolló bajo una investigación de tipo documental (Parraguez *et al.*, 2017; Díaz, 2011; Bosch, 1990), aplicando la hermenéutica, a fin de conocer y estudiar los fenómenos sociales que dan propósito a la investigación. En ese sentido, la hermenéutica (Garagalza, 2002), quien aparece unida a la interpretación, se encarga de indagar las realidades concretas y críticas sobre el objeto de estudio, logrando todo esto, desde una dimensión pragmática.

En ese sentido, para la recolección de información se llevó a cabo la búsqueda de las realidades del estudio donde fueron consultadas 37 fuentes fidedignas de información, entre las cuales se citan, revistas científicas, libros resultados de investigación, diarios de índole nacional e internacional, notas digitales, sitios web de Organizaciones Multilaterales y canales universitarios, con la finalidad, de responder al propósito de la presente investigación. A partir de

esa búsqueda preliminar, se logró concertar un total de 15 escritos de acuerdo con la idoneidad del estudio.

## **Hallazgos**

“Con ayuda de recursos tecnológicos que garanticen la inclusión”, con esta frase el Observatorio del Instituto para el futuro de la Educación (Tecnológico de Monterrey, 2023) refiere que las instituciones educativas tienen la capacidad de formar ciudadanos críticos, promoviendo la cooperación y la transformación social a partir de entornos interactivos, consolidando de esta forma el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible.

Estos ambientes de aprendizaje, por su parte, edifican nuevas formas de aprendizaje desde las TIC, sin embargo, es de carácter especial considerar que ellas coexisten con otras tecnologías, tal es el caso de la Internet.

A partir de estas consideraciones, soluciones de Realidad Virtual, en el caso especial del autor, ostentan la enseñanza de personas con autismo a interactuar en situaciones sociales simuladas, mostrando con ello, el poder de estas herramientas para el aprendizaje de personas con discapacidad.

Por su parte, Rendón (2024) en su nota sobre “Con éxito culminó la Alianza entre Colombia y Quebec, que trabajó por la inclusión educativa de los niños”. A partir del proyecto colaborativo entre La Universidad de Sherbrooke en Canadá, la Pontificia Universidad Javeriana Cali y el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca El Tiempo (2022), se celebra no solo el desarrollo de un libro resultado de investigación, también, la adquisición de tecnología en Realidad Virtual y prototipos de software desarrollados en la misma tecnología para niños con discapacidad visual y auditiva.

Entre tanto, Telefónica (2024), subrayando las capacidades de la Realidad Virtual en diferentes ámbitos, esgrime las capacidades inclusivas, diversidad funcional y de accesibilidad donde entra en juego también la educación.

Finalmente, El grupo de investigación Educación Inclusiva y Tecnología (IncluTIC) vienen desarrollando un proyecto que permite combinar la Realidad Virtual y la robótica en alumnos

con Trastorno del Espectro Autista (TEA), con la finalidad de desarrollar comunicación e interacción social en estudiantes de educación infantil y primaria (Europa Press, 2023).

## **Conclusiones**

Las tecnologías inmersivas basadas en Realidad Virtual llegaron para quedarse. Estas herramientas, que involucran cada vez mayores innovaciones permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje con tal versatilidad, que proporciona inclusión a la diversidad, equidad, y calidad educativa de todos los interesados dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al contener espacios inmersivos donde la alta actividad sensorial juega un papel emblemático, donde los ambientes controlados permiten limitar y al mismo tiempo dinamizar estos espacios, coadyuban al desarrollo de habilidades cognitivas, al desarrollo de la creatividad, a la cooperación y a la colaboración entre los interesados; docente y alumnados, dentro de casi cualquier espacio educativo a partir de las didácticas que se desplieguen.

A manera de conclusión, los espacios interactivos de la Realidad Virtual, que, con el uso de un software y un hardware especializado se pueden desarrollar sesiones de aprendizaje eficaces, eficientes y efectivas, requieren tecnologías que en ocasiones no pueden llegar a todos los espacios, este es el caso de la Internet, empero, se pueden tener sesiones locativas que brinden los ecosistemas necesarios para todos los actores sin distinción, cumpliendo de esta forma con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4 de las Naciones Unidas: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Finalmente, es menester a partir de los resultados del presente estudio, seguir abonando los caminos hacia eventos disruptivos tecnocientíficos que desde la academia permitan abordar nuevas palestras de discusión y de investigación, ampliando de esta forma el horizonte inclusivo y con calidad educativa al tiempo de favorecer desde lo creativo, a través de soluciones efectivas que involucre a todos los interesados, en la creación de didácticas educativas basadas en sistemas inmersivos que garanticen la inclusión a la diversidad, la eficiencia, la eficacia y la efectividad.

## **Agradecimientos**

A La Dirección de Investigación Nacional de La Fundación Universitaria Compensar. Este capítulo es resultado de un proyecto de investigación intitulado “Optimización digital de la gestión académica” que se encuentra ya finalizado.

## **Fuentes de financiamiento**

La institución financiadora es Fundación Universitaria Compensar bajo el Código del Proyecto SIGP/Código número 2120221.

## **Conflictos de interés**

Los autores declaran expresamente no tener intereses en conflicto para el desarrollo de este producto resultado de investigación.

## **Referencias**

- Bosch, C. (1990). *La técnica de investigación documental*. Trillas.
- Cook, T., y Reichardt, C. (2005). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. 5ta edición*. Madrid, España: Morata.
- Díaz, X. (2011). *Metodología de la Investigación Documental*. España: Editorial Académica Española.
- El Tiempo. (27 de 02 de 2022). *Primer laboratorio de realidad virtual para educación inclusiva en el Valle*. Recuperado el 27 de 03 de 2024, de <https://www.eltiempo.com/colombia/cali/en-el-valle-del-cauca-inauguran-el-primer-laboratorio-de-realidad-virtual-653805>
- Europa Press. (13 de 01 de 2023). *Investigadores de la UA aplican realidad virtual y robótica para mejorar la comunicación de personas con TEA*. Recuperado el 27 de 03 de 2024, de <https://www.europapress.es/comunitat-valenciana/innova-00214/noticia-investigadores-ua-aplican-realidad-virtual-robotica-mejorar-comunicacion-personas-tea-20230113140330.html>
- Garagalza, L. (2002). *Introducción a la hermenéutica contemporánea cultura, simbolismo y sociedad*. Anthropos.

King, D. (1972). *Ethos and reconstruction : toward an ethic of change for the post-revolutionary situation (Dissertation)*.

Molero, L., y Arias, C. (2024). Transversalidad de la tecnología inmersiva en la didáctica inclusiva desde el ethos reconstructor. En L. R. Molero, C. Arias, & L. Molero (Ed.), *Cultura innovativa. Una mirada desde la investigación interdisciplinar, inclusiva y socialmente responsable* (Vol. II, pág. 159). Bogotá, Colombia: Fundación Universitaria Compensar.

Molero, L., y Roa, M. (2022). Tecnología inmersiva como paradigma ético-educativo para la didáctica inclusiva sostenible. En A. Paz Marcano, U. Paz, & M. Tiburcio Sánchez (Edits.), *Educación, Economía y Estado. Una triada para el desarrollo de América latina* (págs. pp. 103-118). Santiago, Chile: Pragmatika Ediciones.

Molero, L., Batista, J., y Puente, M. (2019). Transformación digital desde la cultura tecnológica en las instituciones de educación superior del estado zulía. *Consensus*, Santiago de Chile, Chile.

Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*. Santiago.

Navés, F. (2015). Las TIC como recurso didáctico: ¿Competencias o posición subjetiva? *Revista de Investigación Educativa* (20), 238-248. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2831/283133746011.pdf>

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y redacción de tesis. 4ta Edición*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

OIT. (2021). *El futuro del trabajo en el sector educativo en el contexto del aprendizaje permanente para todos, las competencias y el Programa de Trabajo Decente*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms\\_780077.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_780077.pdf)

Parraguez, S., Chunga, G., Flores, M., y Romero, R. (2017). *El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Chiclayo, Perú.

Rendón, L. (23 de 2 de 2024). *Pontificia Universidad Javeriana*. Recuperado el 27 de 03 de 2024, de Con éxito culminó la Alianza entre Colombia y Québec, que trabajó por la inclusión educativa de los niños: <https://www.javerianacali.edu.co/noticias/con-exito-culmino-la-alianza-entre-colombia-y-quebec-que-trabajo-por-la-inclusion>

Tecnológico de Monterrey. (24 de 2 de 2023). *Instituto para el futuro de la Educación. Observatorio*. Recuperado el 27 de 03 de 2024, de La tecnología como facilitador de inclusión educativa: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/inclusion-educativa-con-tecnologia/>

Telefónica. (16 de 01 de 2024). *Realidad virtual para ayudar a la inclusión*. Obtenido de La realidad virtual puede ayudar a personas con problemas motores o visibilidad reducida a disfrutar de experiencias inmersivas.: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/realidad-virtual-ayuda-accesibilidad/>

UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 20 de 03 de 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223251>

UNESCO. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. Incheon, República de Corea: UNESCO. Obtenido de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)

UNESCO. (26 de 03 de 2018). *ICT Competency Framework for Teachers harnessing Open Educational Resources*. Recuperado el 13 de 03 de 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>