



**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES II
(DT1210925)**

**NOTA CIENTÍFICA 4:
implementación de las tecnologías de xr como estrategia didáctica en
el proceso de aprendizaje de NEE**

ESTUDIANTES:

Jorge Alberto Ibarra Díaz ID94001
Jesús Antonio Alas López AL19007
Erick Alexis Martínez MM22145
Daniel Eduardo Segovia Madrid SM22025
Rosa Magaly Rubio Gómez RG22045

COORDINADOR DE ASIGNATURA

Ing.Salvador Amaru Flores

Tutora:

Licda. Erika Liseth Sageth Castaneda

Grupo Teórico 2

Ciclo II-2025

San Salvador, 28 de Octubre de 2025.

IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE XR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE NEE

Actores:

Jorge Alberto Ibarra Díaz
Jesús Antonio Alas López
Erick Alexis Martínez
Daniel Eduardo Segovia Madrid
Rosa Matilde Rubio Gómez

Universidad El Salvador

Resumen

La presente nota científica plantea la implementación de las Tecnologías de Realidad Extendida (XR), como estrategias didácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. El objetivo es resumir de manera clara la evidencia sobre el potencial de estas herramientas para generar entornos de aprendizaje inclusivos y personalizados, que complementen marcos pedagógicos como la Teoría de las Inteligencias Múltiples.

La metodología se basó en una revisión de los documentos de artículos científicos recientes (desde el año 2023 al 2025), analizando el impacto de XR en la mejora de habilidades socioemocionales, motoras y cognitivas en estudiantes con condiciones como el Espectro Autista y el Síndrome de Down. Los resultados demuestran la alta eficacia de XR para superar barreras de aprendizaje mediante experiencias inmersivas y contextualizadas. Se concluye que la integración sistemática de XR es fundamental para la equidad educativa, siempre que se solventen los desafíos logísticos, de costo y de capacitación profesional docente para una adecuada adaptación curricular. Así mismo, pese a estas limitaciones, la XR constituye una herramienta transformadora cuyo aprovechamiento exige políticas inclusivas, inversión tecnológica y un enfoque pedagógico adaptado a contextos diversos.

Palabras claves:

Inteligencias Múltiples, Tecnología educativa, Educación Inclusiva, Inclusión docente, Realidad extendida.

Introducción

La teoría de las inteligencias múltiples, propuesta por Howard Gardner en 1983, desafía la noción tradicional de una inteligencia única, sugiriendo la existencia de diversas capacidades cognitivas en los individuos. Este enfoque ha influido significativamente en el ámbito educativo, promoviendo prácticas pedagógicas que reconocen y valoran la diversidad de habilidades en el alumnado. Sin embargo, la integración efectiva de esta teoría en contextos de inclusión educativa presenta desafíos sustanciales para el profesorado.

La falta de formación y recursos adecuados para el profesorado repercute negativamente en la implementación de estrategias pedagógicas basadas en las inteligencias múltiples. Esto puede resultar en la marginación de estudiantes cuyas habilidades no se alinean con las formas tradicionales de enseñanza, afectando su motivación y rendimiento académico. Además, la ausencia de enfoques pedagógicos inclusivos puede perpetuar desigualdades educativas, impidiendo el desarrollo pleno del potencial de cada estudiante.

La incorporación de la teoría de las inteligencias múltiples en la práctica docente es esencial para promover una educación inclusiva que reconozca y valore la diversidad estudiantil. Diversos estudios han demostrado que la aplicación de esta teoría en el aula mejora el rendimiento académico y la autoestima de los estudiantes. Además, la formación docente en este ámbito es viable y puede integrarse en los programas de desarrollo profesional, proporcionando a los educadores las herramientas necesarias para adaptar sus prácticas pedagógicas a las necesidades individuales de sus estudiantes.

Materiales y métodos

Esta investigación se sustentó en una revisión de documentos en la que se examinaron tres fuentes de información fundamentales:

- **1.** Artículo Científico (2024). Realidad virtual y su impacto en la inclusión educativa.
- **2.** Artículo de Investigación (2025). Inteligencias múltiples e inclusión educativa, un reto para el profesorado.
- **3.** Artículo de Investigación (2023). Implementación de la Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica en el Proceso de Aprendizaje de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

La revisión se desarrolló bajo una estrategia sistemática de búsqueda documental, orientada a recuperar estudios científicos publicados en revistas académicas. Para garantizar la relevancia y actualidad de las fuentes, se establecieron criterios de selección específicos.

Resultados

La XR permite adaptar la enseñanza a las necesidades diversas del alumnado, favoreciendo la participación activa, la comprensión significativa y la eliminación de barreras físicas o cognitivas. Su aplicación en el ámbito educativo no solo promueve la equidad y la accesibilidad, sino que también impulsa nuevas formas de aprendizaje experiencial que enriquecen la formación de todos los estudiantes.

Usos de la realidad virtual en la educación inclusiva

La educación inclusiva, concebida como un paradigma que trasciende la mera integración física de estudiantes con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, exige transformaciones sustantivas en las prácticas pedagógicas, el currículo, la evaluación y, particularmente, en los recursos tecnológicos disponibles en el aula (Quinga-Villa, C. A., Zambrano-Cuenca, A.M., Mendoza-Suárez, Y. L., & Lara-Imbaquingo, F. A. (2024). Realidad virtual y su impacto en la inclusión educativa).

Facilita el acceso a entornos de aprendizaje adaptados

Una de las principales contribuciones de la realidad virtual al enfoque inclusivo radica en su capacidad para generar escenarios educativos que trascienden las limitaciones físicas del aula tradicional. Estudiantes con discapacidades motrices severas, usuarios de silla de ruedas, personas con discapacidad visual o auditiva, o incluso aquellos con trastornos del espectro autista, pueden acceder a experiencias pedagógicas significativas en entornos virtuales diseñados con criterios de accesibilidad. En contextos donde los recursos físicos o humanos son insuficientes, la realidad virtual se posiciona como una solución viable que posibilita la recreación de escenarios educativos complejos, como laboratorios, recorridos patrimoniales o actividades prácticas, sin las restricciones logísticas del espacio físico (Quinga-Villa, C. A., Zambrano-Cuenca, A.M., Mendoza-Suárez, Y. L., & Lara-Imbaquingo, F. A. (2024). Realidad virtual y su impacto en la inclusión educativa).

Mejora la comprensión de conceptos abstractos

La representación simbólica y abstracta del conocimiento ha sido históricamente una barrera para estudiantes que presentan estilos de aprendizaje diversos o dificultades cognitivas específicas. La realidad virtual se constituye como una herramienta eficaz para traducir contenidos abstractos en experiencias visuales y manipulables, lo que facilita su comprensión y retención. Los entornos inmersivos permiten una mejor asimilación de contenidos científicos, tecnológicos y matemáticos, al facilitar la interacción directa con los objetos de estudio y la experimentación en tiempo real.



La realidad virtual mejora la accesibilidad y comprensión del aprendizaje.

Aumenta la motivación y el interés del estudiante

La motivación es un factor decisivo en los procesos de aprendizaje, y en contextos de inclusión cobra especial relevancia, dado que muchos estudiantes han experimentado históricamente situaciones de exclusión o fracaso escolar. La realidad virtual, mediante la creación de entornos envolventes, dinámicos y altamente interactivos, actúa como un catalizador de la motivación, fomentando una mayor implicación del estudiante y un compromiso sostenido con el aprendizaje. Esta tecnología transforma al estudiante en agente activo de su proceso educativo, promoviendo la exploración autónoma, la toma de decisiones y la autorregulación. La gamificación de contenidos, a través de desafíos, misiones, recompensas y retroalimentación inmediata, potencia el interés y facilita la adquisición de competencias de forma significativa. Además, el sentido de presencia y realismo generado por la inmersión estimula la curiosidad, fortalece la percepción de autoeficacia y mejora la disposición hacia el aprendizaje.

Barreras en la implementación de la XR

La incorporación de tecnologías emergentes como la realidad virtual en contextos educativos inclusivos representa una transformación profunda en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje. No obstante, esta transición hacia entornos inmersivos enfrenta múltiples desafíos que limitan su aplicación a gran escala. Aunque el potencial pedagógico de la realidad virtual ha sido ampliamente reconocido, su implementación efectiva requiere condiciones estructurales, económicas, pedagógicas e institucionales que, en muchos casos, aún no se encuentran consolidadas. En el ámbito educativo, estas barreras se manifiestan con especial intensidad en instituciones públicas, rurales

o con baja inversión tecnológica, donde la desigualdad en el acceso a recursos digitales profundiza la brecha educativa existente. Entre los principales obstáculos se destacan el elevado costo de los equipos y la infraestructura asociada, así como la escasa preparación del cuerpo docente para integrar esta tecnología de forma significativa en sus prácticas pedagógicas.

Capacitación docente insuficiente

Actualmente, muchos docentes carecen de las competencias digitales necesarias para operar equipos de realidad virtual y, más aún, para diseñar experiencias didácticas integradas que aprovechen sus posibilidades pedagógicas. En numerosos programas de formación inicial del profesorado, los contenidos relacionados con tecnologías inmersivas son inexistentes o, en el mejor de los casos, superficiales. A nivel de formación continua, la oferta suele ser fragmentada, limitada a cursos optativos y sin un enfoque metodológico centrado en la inclusión.

La XR exige que los docentes no sólo dominen la tecnología, sino que comprendan cómo adaptarla a diferentes estilos de aprendizaje, cómo garantizar la accesibilidad de los contenidos y cómo integrar la experiencia inmersiva dentro de una secuencia didáctica coherente. Este tipo de conocimientos requiere una formación más allá de lo técnico, que involucre elementos del diseño instruccional, la neuroeducación, la evaluación formativa y el acompañamiento personalizado del estudiantado.

Contribuciones pedagógicas de la realidad virtual

La realidad virtual no solo representa una innovación tecnológica aplicable al ámbito educativo, sino que también constituye una herramienta pedagógica con implicaciones profundas para el diseño de experiencias de aprendizaje más equitativas, significativas y centradas en el estudiante. A diferencia de otros recursos digitales, la XR permite crear entornos inmersivos que integran dimensiones cognitivas, emocionales y sociales, lo cual la convierte en un vehículo idóneo para promover una educación inclusiva de carácter transformador. Entre sus múltiples aportes, destacan su capacidad para fomentar la empatía hacia la diversidad y para fortalecer la implementación de metodologías activas e inclusivas.

Discusión

La realidad virtual se presenta como una herramienta pedagógica de enorme potencial transformador en el ámbito de la educación inclusiva, al permitir la creación de entornos de aprendizaje inmersivos, adaptativos y emocionalmente significativos. A lo largo del análisis realizado, ha sido posible evidenciar que esta tecnología no solo opera como un recurso didáctico innovador, sino que incide estructuralmente en los modos de acceso,

participación y construcción del conocimiento, especialmente en contextos donde convergen estudiantes con múltiples formas de diversidad funcional, cognitiva, cultural y social.

La XR facilita la superación de barreras tradicionales de acceso al conocimiento, al ofrecer entornos virtuales diseñados con criterios de accesibilidad, personalización y control sensorial. Esto permite que estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas específicas participen de forma activa y autónoma en experiencias de aprendizaje que, en entornos físicos convencionales, les estarían parcial o totalmente vedadas. La adaptabilidad que ofrece la XR refuerza el principio de equidad, al reconocer y atender las diferencias individuales sin convertirlas en condiciones de exclusión, sino como oportunidades para diseñar propuestas pedagógicas más justas y sensibles a la diversidad (Quinga-Villa, C. A., Zambrano-Cuenca, A.M., Mendoza-Suárez, Y. L., & Lara-Imbaquingo, F. A. (2024). Realidad virtual y su impacto en la inclusión educativa).

La integración de la teoría de las inteligencias múltiples en el contexto de la educación inclusiva representa un avance significativo en la forma en que se aborda la diversidad en el aula. Sin embargo, su implementación no está exenta de retos que deben ser analizados con profundidad para garantizar una educación equitativa y de calidad. Este enfoque, aunque enriquecedor, exige una reconfiguración de las prácticas pedagógicas y una revisión de las condiciones estructurales que sustentan el sistema educativo.

La formación docente emerge como un factor crítico para la consolidación de un modelo inclusivo basado en las inteligencias múltiples. Aunque se reconoce la importancia de la capacitación continua, los programas formativos actuales no siempre responden a las necesidades específicas del profesorado, dejando una brecha que afecta la calidad de las prácticas pedagógicas inclusivas. Según esta carencia formativa no solo limita las competencias del profesorado, sino que también perpetúa enfoques tradicionales que no logran responder a la diversidad del alumnado. Es imperativo que las políticas educativas prioricen el desarrollo profesional de los docentes, incorporando componentes específicos sobre inclusión y estrategias basadas en las inteligencias múltiples (Arias-Macias, L. E. (2025). Inteligencias múltiples e inclusión educativa, un reto para el profesorado).

Conclusiones

La implementación de la XR como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de estudiantes con NEE muestra un potencial significativo para mejorar la participación, comprensión y motivación. Esta tecnología puede ser una herramienta efectiva para crear entornos de aprendizaje inclusivos y personalizados, abriendo nuevas oportunidades para la educación de estudiantes con discapacidades. Se insta a futuras investigaciones y desarrollos en esta área para continuar explorando y maximizando los beneficios de la realidad aumentada en la educación inclusiva.

La XR ofrece una oportunidad emocionante para transformar el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales. Su capacidad para personalizar el contenido, aumentar la comprensión y motivación, y proporciona experiencias inmersivas como una herramienta valiosa en la promoción de la inclusión educativa. A medida que avanza la educación, es fundamental que explorar y aprovechar las posibilidades que la tecnología, como la XR, ofrecen para crear entornos de aprendizaje verdaderamente inclusivos y enriquecedores.

En conclusión, la realidad virtual, lejos de ser una moda tecnológica pasajera, debe comprenderse como una oportunidad concreta para avanzar hacia una educación más justa, participativa y adaptada a los desafíos contemporáneos. Su implementación, sin embargo, exige una mirada crítica, una planificación rigurosa y un compromiso ético que coloque en el centro al estudiante como sujeto de derechos y protagonista de su proceso formativo.

Referencias

Arias-Macias, L. E. (2025). Inteligencias múltiples e inclusión educativa, un reto para el profesorado.

<https://revistaczambos.utelvtsd.edu.ec/index.php/home/article/view/79/199>

Menjura Sánchez, L. I., & Castro Bonilla, J. V. (2023). Implementación de la Realidad Aumentada como Estrategia Didáctica en el Proceso de Aprendizaje de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7358/11090>

Quinga-Villa, C. A., Zambrano-Cuenca, A. M., Mendoza-Suárez, Y. L., & Lara-Imbaquingo, F. A. (2024). Realidad virtual y su impacto en la inclusión educativa.

<https://spacesjmultidisciplinary.omeditorial.com/index.php/home/article/view/29/8>