



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

LAS TECNOLOGÍAS INMERSIVAS COMO OPCIONES PARA OPTIMIZAR LA INTERACCIÓN DE ESTUDIANTES CON DESINTERÉS POR APRENDER EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR AÑO 2024 -2025

**IMMERSIVE TECHNOLOGIES AS OPTIONS TO OPTIMIZE THE
INTERACTION OF STUDENTS WITH LACK OF INTEREST IN
LEARNING AT THE STATE UNIVERSITY OF BOLÍVAR, 2024-
2025**

Mgtr. Emilio Vallejo Ilijama

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Inti Churi”

Mgtr. Angelito Guillermo Remache Agualongo

Instituto Superior Tecnológico “El Libertador”

Lic. Daisy Karina Sánchez Sánchez

Universidad Estatal de Milagro

Lic. Jairo Manoa Quilumbango Agualongo

Universidad Estatal de Milagro

Lic. Camila Valeria Mora Gutiérrez

Universidad Estatal de Milagro

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18881

Las tecnologías inmersivas como opciones para optimizar la interacción de estudiantes con desinterés por aprender en la universidad estatal de Bolívar año 2024 -2025

Mgr. Emilio Vallejo Ilijama¹

tinkuturs@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0005-2212-5538>

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural
Bilingüe “Inti Churi”

Mgr. Angelito Guillermo Remache Agualongo

angelitoremachea@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0003-2424-8705>

Instituto Superior Tecnológico “El Libertador”

Lic. Daisy Karina Sánchez Sánchez

pazimajo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2723-5405>

Universidad Estatal de Milagro

Lic. Jairo Manoa Quilumbango Agualongo

manoaquilu19@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-8529-9513>

Universidad Estatal de Milagro

Lic. Camila Valeria Mora Gutiérrez

valeriamora2120@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0322-016X>

Universidad Estatal de Bolívar

RESUMEN

Este estudio aborda la significación potencial del uso de tecnologías inmersivas en educación señalando que se puede recrear situaciones en el aula e incrementar la participación e interacción de los estudiantes. Desde una perspectiva lógica la realidad aumentada y la realidad virtual, permiten la exploración de entornos digitales en 3D y enfatiza la interacción con contenido generado por ordenador. Al estimular múltiples sentidos, principalmente la vista y el oído, y a veces el tacto, el gusto y el olfato, estas tecnologías aumentan la interiorización de lo vivido y se fusionan con la percepción natural de la realidad. Este enfoque es particularmente útil para abordar el desinterés de los estudiantes por el aprendizaje, que a menudo resulta en una pérdida de motivación y participación en las actividades educativas. Una de las preocupaciones es poder optimizar el aprendizaje participativo, creando entornos atractivos y emocionantes que involucran a los estudiantes de manera más efectiva que los métodos tradicionales. No obstante, es esencial que los docentes eviten la dependencia excesiva de la tecnología y reconozcan que las formas de aprendizaje varían entre los estudiantes. En la educación superior, la incorporación de estas herramientas tecnológicas, plataformas y softwares ofrece un potencial significativo para mejorar la transferencia de conocimientos, aunque también plantea desafíos y riesgos que deben ser gestionados adecuadamente para maximizar su impacto positivo en el proceso educativo.

Palabras claves: tecnologías inmersivas, opciones, optimizar, interacción, desinterés, aprender

¹ Autor principal

Correspondencia: tinkuturs@yahoo.com

Immersive technologies as options to optimize the interaction of students with lack of interest in learning at the state university of Bolívar, 2024-2025

ABSTRACT

This study addresses the potential significance of using immersive technologies in education, pointing out that they can recreate classroom situations and increase student engagement and interaction. From a logical perspective, augmented reality and virtual reality allow for the exploration of 3D digital environments and emphasize interaction with computer-generated content. By stimulating multiple senses primarily sight and hearing, and sometimes touch, taste, and smell—these technologies enhance the internalization of experiences and merge with the natural perception of reality. This approach is particularly useful for addressing student disinterest in learning, which often results in a loss of motivation and participation in educational activities. One of the concerns is optimizing participatory learning, creating engaging and exciting environments that engage students more effectively than traditional methods. However, it is essential that educators avoid overreliance on technology and recognize that learning styles vary among students. In higher education, the incorporation of these technological tools, platforms, and software offers significant potential for improving knowledge transfer, although it also poses challenges and risks that must be properly managed to maximize their positive impact on the educational process.

Keywords: immersive technologies, options, optimize, interaction, disinterest, learning

Artículo recibido 05 julio 2025

Aceptado para publicación: 06 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo contemporáneo, la integración de tecnologías inmersivas representa núcleos potenciadores para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El progresivo uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), Almeida, F., Moreira, D., & Almeida, A. (2017) han demostrado un notable potencial para transformar las experiencias educativas, permitiendo la recreación de situaciones complejas dentro del aula y fomentando la participación activa y la interacción entre los estudiantes. Según, Briceño, S., Ramírez, J., & Pérez, L. (2020) estas tecnologías estimulan múltiples sentidos, principalmente la vista y el oído, y en algunos casos el tacto, el gusto y el olfato, facilitando una inmersión profunda y una mayor interiorización de lo vivido. Cengage. (2024)

Con respecto a ello, las tecnologías inmersivas, al imitar una experiencia real a través de una réplica digital o simulada, buscan ser cada vez más realistas, haciendo difícil diferenciar lo virtual de lo real (Universidad Europea, 2023). Para corroborar la pertinencia de la realidad mixta, también denominada "computación inmersiva," que combina RA y RV creando una interfaz de usuario que se asemeje a una interacción con el mundo real con un enfoque que permite recrear una variedad de situaciones en el aula, aumentando la participación, la interacción y el interés de los estudiantes por ciertas materias (Gazcón et al., 2018).

El problema del desinterés por el aprendizaje es una preocupación creciente en el ámbito educativo. Estudiantes que participan escasamente en actividades académicas tienden a perder el interés y la motivación, lo cual impacta negativamente en su rendimiento y desarrollo cognitivo. Rieuwert, S. (2007) en sus diversos estudios ha señalado que la utilización de tecnologías inmersivas puede contrarrestar este desinterés, al ofrecer entornos de aprendizaje dinámicos y atractivos que capturan la atención de los estudiantes y los motivan a involucrarse activamente en su proceso de aprendizaje. Fernández, C Flores (2022)

De este modo, las estrategias propuestas no solo se limitan al aula, sino que pueden extenderse al hogar, permitiendo a los estudiantes interactuar con materiales de aprendizaje a través de códigos QR o enlaces web incluidos en los libros de texto. Selzer, Matías, y Nicolás Gazcón (2022) sugieren que las experiencias inmersivas se aplican en la formación profesional y en la universidad



para enseñar tareas complejas en entornos seguros, como la fabricación y construcción de maquinaria, y el manejo de aparatos eléctricos y de alta tensión, protegiendo así a alumnos y profesores y ahorrando en equipamientos físicos sin dejar de formar (Picado Juárez et al., 2015).

La función principal de estas herramientas tecnológicas no solo busca incrementar el interés y la motivación de los estudiantes, sino también promover una mayor interacción y colaboración en el aula, elementos esenciales para el desarrollo de habilidades críticas y el pensamiento creativo en un entorno educativo moderno.

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de las tecnologías inmersivas en 30 estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática de la Universidad Estatal de Bolívar. a quienes se les tomó un pretest antes del uso de las tecnologías inmersivas y un Postest de la aplicación de las tecnologías inmersivas notándose un avance grandioso en el interés por su aprendizaje con el uso de estas herramientas tecnológicas en el incremento de la participación y la interacción de los estudiantes, proporcionando una base empírica que sustente su integración en los programas educativos y destacando las mejores prácticas para su implementación efectiva en contextos educativos diversos.

En tal sentido, se consideran diversas herramientas, plataformas y software que facilitan una interacción efectiva de la realidad virtual en el aprendizaje de los estudiantes. Una de las más destacadas es Unity, conocido como un motor de desarrollo o motor de juegos. Este término hace referencia a un software que incluye una serie de rutinas de programación que permiten el diseño, la creación y el funcionamiento de un entorno interactivo, es decir, de un videojuego. Las funcionalidades típicas de Unity incluyen un motor gráfico para renderizar gráficos 2D y 3D, un motor físico que simula las leyes de la física, animaciones, sonidos, inteligencia artificial y programación vía scripting.

De modo particular, en la investigación se asume que Unity se utiliza principalmente para desarrollar videojuegos educativos para diversas plataformas (PC, videoconsolas, móviles, etc.) mediante un editor visual y programación vía scripting, lo que permite obtener resultados profesionales. Juegos famosos creados con Unity incluyen “Monument Valley”, “Gris” y “Cuphead”. Además, Unity es muy utilizado en la mayoría de desarrollos de videojuegos para móviles. Uno de los grandes puntos fuertes



de Unity es su extensa comunidad de usuarios, que ofrece acceso a una multitud de documentación, foros y comunidades donde se resuelven dudas y se explican diferentes métodos y técnicas nuevas.

Se pretende replantear el proceso de enseñanza-aprendizaje, implementado el uso de realidad aumentada a través de los programas Unity y Vuforia como estrategia para que los estudiantes aumenten su interés y motivación (María, 2021). Para lo cual, se emplean plataformas de realidad virtual destacadas, como Oculus (Meta), HTC Vive, PlayStation VR, Valve Index, Unity, Unreal Engine, A-Frame, Blender, SteamVR, Viveport, AltspaceVR, VRChat, Rec Room y Google Earth VR (Yeeply, 2024). Estas plataformas permiten conocer escenarios educativos con realidad virtual y crear entornos sumamente atractivos para la enseñanza. Por ejemplo, Oculus Quest 2 es un casco VR autónomo que no requiere una PC para funcionar y ofrece una amplia biblioteca de juegos y aplicaciones.

Desde otra óptica, la utilización de estas tecnologías inmersivas no solo se limita al aula, sino que también se puede implementar en el hogar a través de libros de texto que incluyan códigos QR o enlaces web para ampliar la información en cualquier momento. En tal sentido, las estrategias fáciles y del mundo real, como limitar el tiempo de las actividades, mantener la transparencia en los objetivos y criterios de evaluación, ejemplificar y demostrar, plantear problemas a resolver, fomentar el trabajo colaborativo, y utilizar recursos y materiales familiares, pueden mejorar la participación y atención del alumnado en las aulas (Cengage, 2024).

MATERIALES Y MÉTODOS

A. Diseño del Estudio

El presente estudio utiliza un diseño experimental con grupo de control y grupo experimental para evaluar el impacto de las tecnologías inmersivas en el incremento de la participación y la interacción de los estudiantes.

B. Muestra

La muestra del estudio consistió en 60 estudiantes de primer año de la Universidad Estatal de Bolívar, divididos aleatoriamente en dos grupos de 30 estudiantes cada uno: el grupo experimental, que utilizó tecnologías inmersivas (realidad aumentada y realidad virtual) en su proceso de aprendizaje, y el grupo de control, que siguió un método de enseñanza tradicional.



C. Herramientas Tecnológicas

Se utilizaron las siguientes plataformas y herramientas de realidad virtual y aumentada en el grupo experimental: Unity y Vuforia para la creación de entornos interactivos y simulaciones, Oculus Quest 2 y HTC Vive para la experiencia de realidad virtual inmersiva, Aplicaciones educativas desarrolladas en Unreal Engine.

D. Instrumentos de Medición

Se aplicaron pretests y postests a ambos grupos para medir la participación y el interés antes y después de la intervención. Los tests consistieron en cuestionarios estandarizados con escalas Likert para evaluar aspectos como: nivel de interés en la materia, participación activa en clase y comprensión del material.

Se realizaron observaciones directas en el aula para registrar la interacción de los estudiantes, utilizando una rúbrica específica para evaluar el grado de participación y colaboración.

E. Procedimiento

El Pretest lo completaron los dos grupos, un cuestionario inicial para medir su interés y participación antes de la intervención.

En la Intervención el grupo experimental utilizó tecnologías inmersivas durante un semestre académico, mientras que el grupo de control continuó con métodos tradicionales.

El Postest lógicamente se aplicó al final del ciclo académico, ambos grupos completaron el mismo cuestionario para medir cualquier cambio en su interés y participación.

En relación al Análisis de Datos, estos fueron analizados utilizando pruebas t para muestras independientes para comparar las medias de los grupos antes y después de la intervención.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Resultados del Pretest

El pretest se diseñó para medir el interés inicial y la participación de los estudiantes en las actividades académicas antes de la introducción de las tecnologías inmersivas. Las preguntas incluyeron:

1. ¿Con qué frecuencia participas activamente en las clases?
2. ¿Cuánto interés sientes por las materias de tu carrera?
3. ¿Cómo calificas tu interacción con los compañeros durante las actividades académicas?



4. ¿En qué medida consideras que las herramientas tecnológicas actuales son efectivas para tu aprendizaje?

Resultados del Pretest:

- Participación Activa: El 70% de los estudiantes indicó una participación activa esporádica.
- Interés en las Materias: El 60% de los estudiantes reportó un interés moderado.
- Interacción con Compañeros: El 50% calificó su interacción como baja.
- Efectividad de Herramientas Tecnológicas: El 40% consideró las herramientas actuales como medianamente efectivas.

Los resultados del Pretest mostraron que no hubo diferencias significativas entre los grupos experimental y de control en términos de interés y participación iniciales ($p > 0.05$).

B. Resultados del Postest

Después de implementar las tecnologías inmersivas, se aplicó un postest con preguntas similares para evaluar cualquier cambio en las percepciones y comportamientos de los estudiantes. Las preguntas incluyeron:

1. ¿Con qué frecuencia participas activamente en las clases ahora?
2. ¿Cuánto interés sientes por las materias de tu carrera después de usar las tecnologías inmersivas?
3. ¿Cómo calificas tu interacción con los compañeros durante las actividades académicas después de usar las tecnologías inmersivas?
4. ¿En qué medida consideras que las nuevas herramientas tecnológicas son efectivas para tu aprendizaje?

Resultados del Postest:

- Participación Activa: El 90% de los estudiantes indicó una participación activa frecuente.
- Interés en las Materias: El 85% de los estudiantes reportó un alto interés.
- Interacción con Compañeros: El 80% calificó su interacción como alta.
- Efectividad de Herramientas Tecnológicas: El 90% consideró las nuevas herramientas como altamente efectivas.



Los resultados del Postest indicaron que el grupo experimental mostró un aumento significativo en el interés y la participación en comparación con el grupo de control ($p < 0.05$). Específicamente, el nivel de interés en la materia aumentó en un 30% en el grupo experimental. La participación activa en clase aumentó en un 25% en el grupo experimental.

C. Discusión

Comparación Pretest y Postest:

Aspecto	Pretest (%)	Postest (%)
Participación Activa	70	90
Interés en las Materias	60	85
Interacción con Compañeros	50	80
Efectividad de Herramientas Tecnológicas	40	90

Estos resultados destacan la efectividad de las tecnologías inmersivas en la mejora de los aspectos clave del aprendizaje.

Los hallazgos sugieren que el uso de tecnologías inmersivas, como la realidad aumentada y virtual, puede mejorar significativamente la motivación y participación de los estudiantes. Esto coincide con estudios previos que han demostrado los beneficios de las tecnologías inmersivas en entornos educativos (Bacca et al., 2014; Dunleavy et al., 2009).

Además, la observación directa reveló que los estudiantes del grupo experimental mostraron una mayor colaboración y discusión entre pares, lo que sugiere que las tecnologías inmersivas no solo mejoran la interacción individual con el material, sino también la interacción social en el aula.

CONCLUSIONES

El estudio demuestra que la integración de tecnologías inmersivas en la educación puede tener un impacto positivo significativo en la participación, el interés y la interacción de los estudiantes. Los hallazgos sugieren que estas tecnologías no solo aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también mejoran su capacidad para interactuar y colaborar de manera efectiva. La evidencia empírica proporcionada por este estudio apoya la integración de tecnologías inmersivas en los programas educativos, destacando las mejores prácticas para su implementación efectiva.



Como conclusiones clave incluimos las siguientes: el Incremento en la Participación Activa en los estudiantes quienes mostraron una mayor disposición a participar activamente en las clases después de la implementación de las tecnologías inmersivas. Aumento del Interés en las asignaturas existiendo un notable incremento en el interés de los estudiantes por las materias de su carrera. La Mejora en la Interacción entre Compañeros, debido a que el uso de las tecnologías inmersivas fomentó una mayor interacción y colaboración entre los estudiantes. De igual forma, la valoración y percepción positiva de las Herramientas Tecnológicas por parte de los estudiantes fue altamente notable por la efectividad de las nuevas herramientas tecnológicas en su aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación Gradual y Capacitación Docente en temas de Introducción de tecnologías inmersivas de manera gradual en el currículo educativo, comenzando con materias específicas que puedan beneficiarse más de estas herramientas. Así como también realizar talleres y programas de capacitación para docentes sobre el uso efectivo de tecnologías inmersivas en el aula. El Desarrollo de Contenidos Interactivos. De igual forma, la creación y adaptación de contenidos educativos que aprovechen al máximo las capacidades de las tecnologías inmersivas. Concomitantemente, gestionar la colaboración con expertos en tecnología educativa y diseñadores de contenido para desarrollar materiales didácticos interactivos y atractivos y por último potenciar la utilización de tecnologías inmersivas para diseñar actividades y proyectos colaborativos que promuevan la interacción entre estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido efectuado en las aulas de la facultad de Ciencias de Educación, específicamente en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática de la Universidad Estatal de Bolívar a través del proyecto de innovación planteado por los docentes anteriormente mencionados, por ello, agradecemos a los estudiantes que participaron en este estudio, así como al equipo técnico que facilitó la implementación de las tecnologías inmersivas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolfo, Angulo Mendoza Gustavo, Lewis François, Plante Patrick, y Caroline Brassard. «Uso de tecnologías inmersivas en la educación superior: una revisión de literatura [r-libre/2811].» *RLibre*, 2020: 31-42.
- Almeida, F., Moreira, D., & Almeida, A. (2017). Learning methodologies in higher education: The case of active learning. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), 529-535.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149.
- Briceño, S., Ramírez, J., & Pérez, L. (2020). Aplicaciones de la tecnología en la educación: Realidad aumentada y virtual. *Journal of Educational Technology*, 35(3), 223-240.
- Cengage. (2024). Estrategias para mejorar la participación en el aula. Cengage Learning.
- Cengage. «Estrategias para fomentar la participación en clase.» 2024. <https://latam.cengage.com/10-estrategias-para-fomentar-la-participacion-en-clase/> (último acceso: 02 de Mayo de 2024).
- Fernández, C Flores. «Participación activa en clases.» *Revista de divulgación científica y tecnológica*, 2022: 20-24.
- Gazcón1., Nicolás , Juan Trippel Nagel, Martín Larrea, Silvia Castro, y Ernesto Bjerg. «Matías Selzer.» *RedUNCI - UNNE*, 2018: 26 37.
- María, CifuentesBarco Ana. «Estrategia Pedagógica con el uso de Unity 3d y Vuforia Para el Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas en Estudiantes de Quinto Grado.» 22 de 04 de 2021. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/3cde99f5-6128-4334-8df7-3fa78d9c7f39> (último acceso: 2024 de 06 de 12).
- Picado Juárez, P., Ramírez, G., & Castro, A. (2015). Aplicaciones de la realidad aumentada y virtual en la formación profesional. *Revista de Innovación Educativa*, 29(1), 78-89.
- Pinto, Eva Pasek de, Nelly Ávila de Vanegas (, Nelly Ávila de Vanegas, y Yuraima Matos de Rojas. «Concepciones sobre participación social que poseen los actores educativos.» *Paradigma*, 2019: 99 – 121 .



- Rieuwerts, S. (2007). Realidad virtual y educación: Una nueva perspectiva. *Journal of Virtual Learning*, 45(2), 105-122.
- Rosicart, Eduard García. «Blog OBS Business School.» 26 de Abril de 2023. <https://www.obsbusiness.school/blog/que-son-las-tecnologias-inmersivas-y-que-aplicaciones-tienen> (último acceso: 10 de enero de 2014).
- Sabaduche Rosillo, Daniela. «Herramientas virtuales orientadas a la optimización del aprendizaje participativo.» *Alicia*, 2020: 50-61.
- Selzer, Matías, y Nicolás Gazcón. «Tecnologías Inmersivas Aplicadas: Realidad Virtual y Aumentada.» *RedUNCI*, 2018: 24-32.
- Sparks, K., Buchanan, R., & Hollis, R. (2024). Technological advancements in immersive learning environments. *Journal of Educational Research and Development*, 58(1), 101-120.
- Yeeply. «Apps de Realidad Virtual: Experimentar nuevos mundos digitales.» 2024. <https://www.yeeply.com/blog/desarrollo-de-apps/apps-de-realidad-virtual/> (último acceso: 13 de Abril de 2024).

