



Geogebra RA: Exploración espacial en la resolución de problemas

Rafael **Martinez**

Instituto Superior de formación docente Salome Ureña (ISFODOSU)

República Dominicana

Rafael.martinez@isfodosu.edu.do

Resumen

Este estudio evalúa la implementación de GeoGebra RA como herramienta didáctica en la enseñanza de sólidos de revolución en Análisis Matemático II. Utilizando un enfoque cuantitativo y descriptivo, se aplicaron cuestionarios antes y después de la intervención, validados por expertos. Los resultados muestran un aumento significativo en la motivación y comprensión de conceptos geométricos, con el 92.3% de los estudiantes valorando positivamente la experiencia. La fiabilidad del instrumento fue alta ($\alpha = 0.89$). Se concluye que GeoGebra RA facilita el aprendizaje activo y visual de la Matemática abstracta.

Palabras clave: GeoGebra; Realidad Aumentada; Matemáticas; Educación secundaria; Innovación.

Introducción

La integración de tecnologías emergentes como la Realidad Aumentada (RA) en el aula de Matemáticas transforma la manera en que se abordan conceptos abstractos. GeoGebra RA permite una visualización tangible de sólidos de revolución, mejorando el pensamiento espacial desde un enfoque constructivista.

Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo, exploratorio y descriptivo con estudiantes de la licenciatura en Matemáticas. Se aplicaron cuestionarios antes y después del uso de GeoGebra RA, validados por jueces expertos (V de Aiken > 0.97) y con buena fiabilidad ($\alpha = 0.89$). Las actividades se desarrollaron de forma presencial durante el segundo y tercer cuatrimestre de 2023.

Resultados

El 93.8% de los estudiantes indicó haber usado GeoGebra anteriormente, aunque con poco dominio. Tras la intervención, el 100% expresó que GeoGebra RA les ayudó a comprender mejor los sólidos de revolución. El 92.3% consideró útil la RA para el aprendizaje, y más del 79% valoró positivamente su aplicación para comprender conceptos abstractos.

Conclusiones

GeoGebra RA se percibe como una herramienta eficaz para potenciar el aprendizaje visual e interactivo en Matemáticas. El alto nivel de aceptación y motivación estudiantil sugiere su aplicabilidad en otras asignaturas, promoviendo competencias del siglo XXI.

¿Qué ventajas crees que tiene la realidad aumentada en comparación con métodos de aprendizaje más tradicionales? (Puedes seleccionar más de una opción)

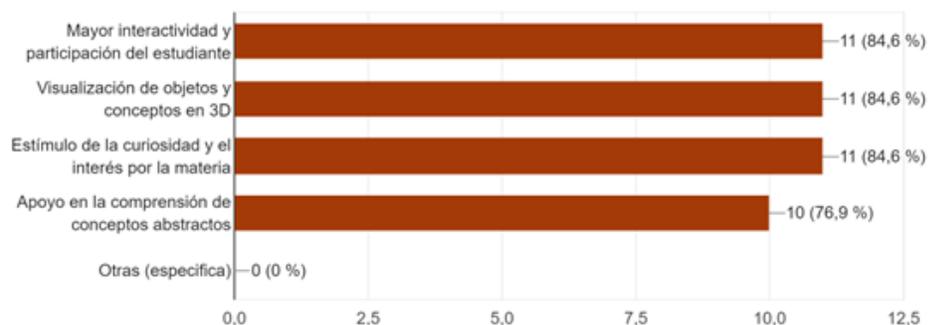


Figura 1. Respuesta de estudiantes sobre ventajas de realidad aumentada

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados del cuestionario final.

Referencias bibliográficas

- Casado, J. L. M. (2019). Realidad aumentada con GeoGebra. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, (91), 73-80.
- García Perales, R. (2018). Desenho e construção de um instrumento de avaliação da competência matemática: aplicabilidade prática de um julgamento de especialistas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(99), 347–372. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002601263>
- Hernández-Nieto, R. (2002). *Instrumentos de Recolección de Datos en Ciencias Sociales y Ciencias Biomédicas*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes. https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos_de_recoleccion_de_datos_en_ciencias_sociales_y_ciencias_biomedicas Rafael Hernandez Nieto pdf
- León, N. (2021). *Realidad aumentada como recurso didáctico para el aprendizaje significativo de la geometría espacial*. Universidad de Cartagena. TGF_Nidia Leon. pdf (unicartagena.edu.co).
- Sombra del Río, L. (2019). Los mil y un aportes de GeoGebra al estudio de la Geometría Tridimensional. *Épsilon*, 2019, n° 103, 89–97. ISSN: 2340-714X.