

MEJORANDO LAS CAPACIDADES DE VISIÓN Y RAZONAMIENTO ESPACIAL DE LOS FUTUROS MAESTROS

Improving the vision and spatial reasoning capabilities of pre-service teachers

Fuertes Prieto, M.A., Rodríguez Sánchez, M., Alonso Ruano, B.M. y Rodríguez Muelas, D.

Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales.

Universidad de Salamanca

En el aprendizaje de las matemáticas, la visualización espacial es una componente clave del razonamiento, la resolución de problemas y la demostración (Arcavi, 2003), habiéndose demostrado que su entrenamiento mejora no solo el razonamiento espacial sino también las habilidades matemáticas en general.

Por otra parte, el diseño y la impresión 3D es una tecnología emergente que puede servir para mejorar la comprensión de la geometría en aspectos como el desarrollo de la percepción espacial, mejorar el razonamiento y el pensamiento abstracto, adquirir mejores habilidades en la resolución de problemas y establecer estrategias y metodologías de aprendizaje colaborativo (Kit et al., 2022). A pesar de ello, la impresión 3D es la tecnología que más sentimientos negativos despierta entre los futuros maestros (Blanco et al., 2022).

A partir de estas premisas, y con el objetivo de comprobar si la realización de una serie de tareas que implicasen el diseño de modelos 3D y su posterior impresión y manipulación mejora las capacidades de visión y razonamiento espacial de los futuros maestros de Educación Primaria, se han diseñado y puesto en práctica tres tareas a las que se han dedicado seis horas lectivas.

Con una muestra preliminar de 55 alumnos, los análisis de las respuestas del test validado de visualizaciones de Purdue (Guay, 1976) ponen de manifiesto que, tras la realización de las tareas, los alumnos mejoraron de manera significativa en las tres habilidades principales relacionadas con la percepción espacial medidas por el test (rotación, desarrollo plano de figuras tridimensionales y vistas). Así, en una escala de cero a diez, los resultados referidos a la rotación pasaron de 4,2 a 4,9, los de desarrollo de 4,9 a 5,9 y los de vistas de 4,9 a 5,4.

Estos resultados animan a introducir, de manera justificada, una nueva tecnología, como es el diseño e impresión 3D, en la formación en educación matemática de los futuros maestros.

Referencias

- Arcavi, A. (2003). The role of visual representations in the learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 52, 215-241.
- Blanco, T. F., Fernández-López, A., Martínez-Albella, J. y Rodríguez-Raposo, A. (2022). Explorando las emociones de futuros docentes frente al uso de tecnologías emergentes en el aprendizaje de la geometría. En T. F. Blanco, C. Núñez-García, M. C. Cañadas y J. A. González-Calero (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXV* (p. 595). SEIEM.
- Kit Ng, D. T., Tsui, M. F. y Yuen, M. (2022). Exploring the use of 3D printing in mathematics education: A scoping review. *Asian Journal for Mathematics Education*, 1(3), 338-358.
- Guay, R. (1976). *Purdue spatial visualization test*. Educational testing service. Purdue Research Foundation.