

VISUALIZANDO LA TERCERA DIMENSIÓN DESDE DIFERENTES REALIDADES

Viewing the third dimension from different realities

Rotger, L.^a, Ribera, J. M.^a y Cuadrado, M. L.^b

^a Universidad de La Rioja, ^b Complejo Educativo Mas Camarena

En la resolución de problemas, en particular en el campo de la geometría, la visualización espacial es una herramienta de especial importancia (Ramírez, 2012; Jaime y Gutiérrez, 2017). Más aún, la visualización es uno de los tres tipos de procesos cognitivos implicados en la resolución de tareas geométricas, junto con la construcción de herramientas y el razonamiento (Duval, 1998). En los últimos años se han desarrollado nuevas herramientas que permiten el modelado y la manipulación de objetos tridimensionales y que, paralelamente, desarrollan el pensamiento computacional entre el alumnado (Beltrán-Pellicer et al., 2020).

Es por ello por lo que el objetivo de este trabajo es el de analizar las posibilidades que ofrecen algunos recursos tecnológicos para la visualización de objetos tridimensionales. En concreto, se pretende analizar las posibilidades para la programación y visualización de figuras geométricas en programas de modelado tridimensional, realidad aumentada y realidad virtual.

Para cada uno de los recursos anteriores se presentan las necesidades técnicas junto con las características de los lenguajes de programación utilizados para la construcción de los objetos tridimensionales. Posteriormente, se incluyen las herramientas necesarias para el diseño de los entornos tridimensionales, así como los pasos para la programación de las figuras geométricas. Por último, se presentan las recomendaciones para la visualización óptima de los objetos tridimensionales.

Con todo esto, se pretende analizar las principales ventajas y limitaciones para el desarrollo de la visualización espacial que presentan cada uno de estos recursos. En conclusión, se pretende buscar herramientas que faciliten la visualización de la tercera dimensión desde las pantallas de los dispositivos tecnológicos, cada vez más presentes en las aulas.

Agradecimientos: El estudio descrito se ha realizado en el marco del Proyecto de Innovación Docente: “Visualización de las matemáticas e impresión 3D (3DMates)” financiado por la Universidad de La Rioja.

Referencias

- Beltrán-Pellicer, P., Rodríguez-Jaso, C., & Muñoz-Escolano, J. M. (2020). Introduciendo BlocksCAD como recurso didáctico en matemáticas. *Suma*, 93, 39-48.
- Duval, R. (1998). Geometry from a cognitive point of view. En C. Mammana y V. Villani (Eds.), *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century* (pp. 37-51). Dordrecht, Países Bajos: Kluwer.
- Jaime, A. y Gutiérrez, Á. (2017). Investigación sobre estudiantes con alta capacidad matemática. En J.M. Muñoz-Escolano, A. Arnal-Bailera, P. Beltrán-Pellicer, M.L. Callejo y J. Carrillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 71-89). Zaragoza: SEIEM.
- Ramírez, R. (2012). Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático. Trabajo de Tesis. Universidad de Granada. Disponible en <http://fqm193.ugr.es/produccion-cientifica/tesis/verdetalles/7461/descargar>.