

ANÁLISIS DE LA COMPRENSIÓN DEL VOLUMEN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

Analysis of Secondary students' understanding of volume

Alarcón-Díaz, E. M.^a y Carrillo-Gallego, D.^b

^a IES Los Molinos (Cartagena), ^b Universidad de Murcia

La enseñanza de la medida constituye un eje fundamental en la educación matemática, tanto por su presencia constante en la vida cotidiana como por su capacidad para establecer conexiones entre el conocimiento escolar y el mundo real. Diversos estudios como los de Fraile-González et al. (2024) y García y Romero (2024) subrayan la necesidad de contextualizar los contenidos de medida para promover aprendizajes significativos. Por otro lado, algunas investigaciones ponen de manifiesto dificultades persistentes en la comprensión del volumen como magnitud, que se observan incluso entre futuros docentes (Caro y Planas, 2021).

El objetivo general del trabajo es valorar la comprensión del volumen en estudiantes de secundaria. En el póster se presentan los resultados de un estudio exploratorio realizado con una muestra de 53 estudiantes de 3.º de la ESO, con edades entre 14 y 16 años, que estudian en un Instituto de Educación Secundaria de la Región de Murcia.

Se les presentó un cuestionario basado en el estudio de Hart (1981), desarrollado en el marco del proyecto Concepts in Secondary Mathematics and Science (CSMS), referido a cómo entienden el volumen los estudiantes de secundaria. El cuestionario se organiza en torno a dos conceptos diferenciados: volumen externo (volumen ocupado, la cantidad de espacio que ocupa un objeto) y volumen interno (capacidad de un objeto hueco). En el análisis de las respuestas se han identificado y categorizado las estrategias empleadas por el alumnado en la resolución de las pruebas, así como errores recurrentes al llevar a cabo dichas estrategias, aspectos que no son abordados explícitamente en el estudio CSMS.

Los resultados obtenidos inciden en la complejidad que entraña la comprensión de los conceptos y procedimientos relativos al volumen. Los sujetos del estudio usan la fórmula del volumen en mayor proporción en el CSMS, lo que explica el mayor porcentaje de respuestas correctas. Se ha planteado continuar el estudio analizando los libros de texto de este nivel, utilizados en el centro educativo, en lo que se refiere al volumen, para contrastar los resultados con las estrategias detectadas en esta parte del estudio.

Referencias

- Caro, A. y Planas, N. (2021). Estudio exploratorio con futuras maestras sobre lenguas matemáticas para enseñar la relación entre área y volumen. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 19, 117-131. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i19.361>
- Fraile-González, J., Méndez, M., Palop, B. y Belmonte, J. M. (2024). Análisis de los errores en la medida de longitudes en el mesoespacio en el contexto de un proyecto STEAM. En N. Adamuz-Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez-Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (pp. 233-240). SEIEM.
- García, M. M. y Romero, I. M. (2024). Relación entre superficie y volumen mediante manipulativos y realidad virtual. En N. Adamuz-Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez-Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (pp. 257-264). SEIEM.
- Hart, K.M. (1981). *Children's understandings of mathematics: 11-16*. John Murray.

Alarcón-Díaz, E. M. y Carrillo-Gallego, D. (2025). Análisis de la comprensión del volumen en estudiantes de secundaria. En M. Burgos, M. C. Cañadas, J. M. Marbán e I. Polo-Blanco (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVIII* (pp. 478). SEIEM.