

ESTIMACIONES NUMÉRICAS APOYADAS EN REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN ALUMNADO DE SECUNDARIA

Numerical estimations on graphic representations in middle school students

Perdomo-Díaz, J., Almeida, R. y Bruno, A.

Universidad de La Laguna

Las representaciones gráficas juegan un papel fundamental en el aprendizaje de las Matemáticas, y en particular, en el aprendizaje numérico. Los currículos de diferentes países y la investigación educativa explicitan y analizan su uso como parte del conocimiento matemático y como herramienta de apoyo a la resolución de problemas (Tunç-Pekkan, 2015). Por otra parte, en el aprendizaje numérico, realizar estimaciones es un procedimiento esencial que debe desarrollarse a lo largo de la escolaridad obligatoria, el cual presenta ciertas dificultades al alumnado de secundaria (Akkaya, 2016; Siegler y Booth, 2005).

En este trabajo se presenta un estudio con alumnado de 2.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el que se abordan las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el éxito del alumnado en tareas de estimación numérica apoyadas en representaciones gráficas? ¿Depende ese éxito de la representación o del tipo de número implicados en las tareas? ¿Existen diferencias significativas en cuanto al éxito entre 2.º y 4.º?

Se sigue una metodología cuantitativa a partir de un cuestionario escrito que contestaron 248 alumnos de 2.º de ESO (13-14 años) y 199 de 4.º de ESO (15-16 años) de seis centros públicos de Tenerife (España). El cuestionario contiene 10 ítems de estimación de números naturales, decimales y fracciones, a partir de las siguientes representaciones: elementos discretos, recta numérica, diagrama de barra rectangular, y diagrama de áreas circular y cuadrado. Se analiza el porcentaje de éxito global en cada ítem y se utiliza el test χ^2 para estudiar la dependencia entre las variables de éxito y de curso.

Los resultados muestran que el éxito en las tareas está condicionado por las características de la representación y la tipología de los números. Los ítems con mayor éxito son aquellos en los que se realiza una estimación: de números naturales a través de una representación de elementos discretos, y de un porcentaje a través de un diagrama de barras rectangular. Dificultad media tuvieron las representaciones de números decimales en la recta numérica y en diagramas de barra rectangulares. Por último, los peores resultados corresponden a las estimaciones a partir de las áreas circulares o cuadradas, en las que están implicadas tareas con operaciones con fracciones. En todos los ítems, el porcentaje de éxito es mayor en 4.º de ESO, siendo las diferencias estadísticamente significativas en todos los casos, excepto en aquellos ítems con mejor y peor resultado.

Agradecimiento: Trabajo financiado por el Proyecto “Resolución de problemas y competencia matemática en la educación primaria y secundaria y en la formación de Profesores”, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Madrid. España. EDU2017-84276-R.

Referencias

- Akkaya, R. (2016). An investigation into the number sense performance of secondary school students in Turkey. *Journal of Education and Training Studies*, 4(2), 113-123.
- Siegler, R. S. y Booth, J. L. (2005). Development of numerical estimation: A review. In J. I. D. Campbell (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition* (pp. 197-212). Nueva York, EE.UU.: Psychology Press.
- Tunç-Pekkan, Z. (2015). An analysis of elementary school children’s fractional knowledge depicted with circle, rectangle, and number line representations. *Educational Studies in Mathematics*, 89(3), 419-441.
- Perdomo-Díaz, J., Almeida, R. y Bruno, A. (2019). Estimaciones numéricas apoyadas en representaciones gráficas en alumnado de secundaria. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (p. 637). Valladolid: SEIEM.