

ANÁLISIS DE LA DEMANDA COGNITIVA DE RESOLUCIONES DE UN PROBLEMA DE PORCENTAJES¹⁵

Analysis of the cognitive demand for solutions of a percentages problem

Contreras, D.A.

Universitat de València

Identificar y atender adecuadamente a los estudiantes con alta capacidad matemática (en adelante, ACM) es un desafío constante para el profesorado. Autores como Castro et al. (2015) destacan la importancia de formular tareas que supongan un reto apropiado para el estímulo de los estudiantes con ACM, permitiéndoles exhibir características como las habilidades de pensamiento lógico y la inversión de procesos mentales en el razonamiento matemático (Tourón et al., 1998).

Se presenta el avance de una investigación doctoral cuyo objetivo es diseñar y validar un cuestionario basado en la resolución de problemas que permita identificar la ACM en alumnos de 7.º básico del sistema educativo chileno (1.º de ESO del sistema educativo español). Se utiliza el modelo de los niveles de demanda cognitiva de Smith y Stein (1998), reformulado por Benedicto (2018), diseñado para valorar la complejidad del razonamiento necesario para resolver problemas y que, caracteriza cuatro niveles de demanda cognitiva: memorización (MEM), algoritmos sin conexiones (ASC), algoritmos con conexiones (ACC) y hacer matemáticas (MAT).

En este póster se analiza la demanda cognitiva de las resoluciones de 87 estudiantes de 7.º básico, de entre 12 y 13 años, de tres centros educativos chilenos: público, concertado y privado. En particular, se analiza un problema de porcentajes con dos preguntas: la primera busca seguir una secuencia de operaciones aritméticas y la segunda, realizar la misma secuencia en orden inverso. La complejidad del problema surge cuando los estudiantes deben plantear y resolver una relación porcentual inversa.

Los resultados del análisis de las resoluciones muestran que 29 estudiantes (33%) resolvieron con éxito la primera pregunta (ACC). En la segunda, 20 estudiantes (23%) cometieron errores en la inversión porcentual (ASC), mientras que solo 4 estudiantes (5%) la resolvieron correctamente (ACC), sugiriendo la presencia de habilidades de ACM. Otros estudiantes emplearon estrategias incompletas, clasificadas en el nivel de ASC, mientras que las estrategias incorrectas o dejar la pregunta en blanco no se evaluaron en ningún nivel de demanda cognitiva.

Referencias

- Benedicto, C. (2018). *Diseño y aplicación de un instrumento para valorar la demanda cognitiva de problemas de matemáticas resueltos por estudiantes de enseñanza obligatoria. El caso de las altas capacidades matemáticas* [Tesis de doctorado, Universitat de València, España]. <http://hdl.handle.net/10550/66468>
- Castro, E., Ruiz-Hidalgo, J. F. y Castro-Rodríguez, E. (2015). Retos, profesores y alumnos con talento matemático. *Aula: Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*, 21, 85-104.
- Smith, M. S. y Stein, M. K. (1998). Selecting and creating mathematical tasks: from research to practice. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3(5), 344-350.
- Tourón, J., Repáraz, C., Peralta, F., Gaviria, J., Fernández, R., Ramos, J. y Reyero, M. (1998). Identificación del talento verbal y matemático: descripción de un proyecto de validación. En A. Sipán (Coord.), *Respuestas educativas para alumnos superdotados y talentosos* (pp. 281-292). Mira.

¹⁵ Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2020-117395RB-I00 y de la ayuda predoctoral PRE2021-097725, financiados por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+.

Contreras, D. A. (2024). Análisis de la demanda cognitiva de resoluciones de un problema de porcentajes. En InicialEditor1. N. Adamuz-Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez-Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (p. 549). SEIEM.