

ESTRATEGIAS Y DIFICULTADES EN PROBLEMAS DE ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA CON NATURALES Y FRACCIONES

Strategies and difficulties in multiplicative structure problems with natural numbers and fractions

Zorrilla, C., Ivars, P. y Fernández, C.

Universidad de Alicante

La propuesta curricular conocida con el nombre de *Early-Algebra* promueve introducir en las aulas, desde edades tempranas, la observación de patrones, relaciones y propiedades matemáticas para desarrollar un pensamiento que atienda a la estructura que subyace en las matemáticas (Molina, 2009). Nuestro interés en el *Early-Algebra* se particulariza en el uso de un pensamiento relacional por parte de los estudiantes. Esta forma de pensar implica adquirir una comprensión del signo igual como relación de equivalencia y utilizar de forma flexible los números, las operaciones y las propiedades (Empson y Levi, 2011). La mayoría de los estudios sobre el pensamiento relacional se han centrado en el uso de igualdades numéricas (Castro y Molina, 2007), siendo escasas las investigaciones centradas en la resolución de problemas. Centrándonos en los problemas de isomorfismo de medida (multiplicación, división-medida y división-partitiva), estudios previos han identificado que el tipo de conjunto numérico utilizado puede generar dificultades a los estudiantes (De Corte, Verschaffel y Van Coillie, 1988). Sin embargo, propuestas de resolución de problemas centradas en identificar la estructura del problema y razonar sobre las relaciones establecidas entre las cantidades podrían evitar las dificultades asociadas a la no identificación del tipo de problema por el conjunto numérico utilizado.

Este estudio está centrado en analizar cómo estudiantes de 5.º y 6.º de educación primaria y 1.º y 2.º de educación secundaria resuelven problemas de isomorfismo de medidas, examinando si el nivel de éxito y las estrategias utilizadas pueden estar influenciadas por el conjunto numérico (naturales o racionales). En general, los resultados muestran que los problemas con números naturales tuvieron más éxito que los problemas del mismo tipo con fracciones unitarias o propias, obteniendo un porcentaje de éxito muy bajo, en 2.º de la ESO, en los problemas con fracciones unitarias y propias. También se muestran diferencias en el uso de estrategias atendiendo al tipo de problema.

Agradecimientos: Esta investigación ha recibido el apoyo de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport (Generalitat Valenciana, España) (PROMETEO/2017/135) y de la Ayuda para Estudios de Máster Oficial e Iniciación a la Investigación con referencia AII2018-25 de la Universidad de Alicante.

Referencias

- Castro, E. y Molina, M. (2007). Desarrollo de pensamiento relacional mediante trabajo con igualdades numéricas en aritmética básica. *Educación Matemática*, 19(2), 67-94.
- De Corte, E., Verschaffel, L. y Van Coillie, V. (1988). Influence of number size, problem structure and response mode on children's solutions of multiplication word problems. *The Journal of Mathematical Behavior*, 7(3), 197-216.
- Empson, S. B. y Levi, L. (2011). *Extending Children's Mathematics: Fractions and Decimals. Innovation in Cognitively Guided Instruction*. Portsmouth, EE.UU.: Heinemann.
- Molina, M. (2009). Una propuesta de cambio curricular: integración del pensamiento algebraico en educación primaria. *PNA*, 3(3), 135-156.
- Zorrilla, C., Ivars, P. y Fernández, C. (2019). Estrategias y dificultades en problemas de estructura multiplicativa con naturales y fracciones. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (p. 658). Valladolid: SEIEM.