

EL PAPEL DEL ÁLGEBRA TEMPRANA COMO POSIBLE INDICADOR DEL ERROR DE INVERSIÓN

The role of early algebra as a possible indicator of the reversal error

Ventura-Campos, N.^a, Moreno-Rus, A.^a y Pérez-Suay, A.^b

^aUniversitat Jaume I (Castellón, España), ^bUniversitat de València (Valencia, España)

El fenómeno del error de inversión (EI) se da cuando el estudiantado puede reconocer la información en el enunciado de los problemas verbales de comparación, pero invierten la relación entre dos variables al construir las ecuaciones algebraicas (Clement, 1982). En la resolución de problemas verbales toman un rol importante variables como la comprensión lectora, para el aprendizaje significativo del enunciado y variables cognitivo-conductuales, que son componentes cerebrales esenciales para el aprendizaje. Por tanto, conocer su relación con el EI parece esencial para encontrar métodos efectivos de enseñanza. Una de las variables a estudio se basa en la teoría de inteligencia fluida de Raymond Cattell, quien indica que la habilidad de resolver problemas nuevos y complejos está determinada por la capacidad innata de razonamiento abstracto en la identificación de patrones. Chimoni y Pitta-Pantazi (2015) sugieren que existe una relación significativa entre la inteligencia fluida y el pensamiento algebraico. El álgebra temprana introduce conceptos algebraicos y simbólicos en la educación matemática desde edades tempranas, enseñando al estudiantado a identificar patrones y regularidades en relaciones matemáticas. Kaput (2008) sostiene la importancia de la enseñanza del álgebra temprana para ayudar al estudiantado a desarrollar habilidades en resolución de problemas matemáticos más complejos. El objetivo principal de nuestro estudio es descubrir la influencia que tienen variables cognitivo-conductuales en la comisión del EI. ¿Podría el álgebra temprana ser un predictor de la eliminación de este error?

En este estudio han participado 102 estudiantes universitarios que completaron cuestionarios neuropsicológicos evaluando: comprensión lectora, inteligencia fluida, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo. Estos realizaron dos tareas para evaluar el EI, una con tiempo limitado de validación y otra con tiempo ilimitado de traducción a ecuación. Estas dieron lugar a tres grupos: Grupo-EI, cometen EI; Grupo No-EI, no cometen EI y Grupo-EI-CO, con EI condicionado por el factor tiempo en tarea, cometen EI con tiempo limitado, pero no con tiempo ilimitado. Se realizó un análisis no paramétrico de Kruskal-Wallis con SPSS. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre grupos en inteligencia fluida y comprensión lectora, no encontrando en flexibilidad cognitiva ni memoria de trabajo. Los resultados parecen indicar que la inteligencia fluida, la cual asociamos al álgebra temprana, es un indicador de la competencia algebraica en este tipo de problemas. Además, se observó una peor comprensión lectora en el Grupo-EI-CO, por lo que se podría inferir que este grupo tiene dificultades en la comprensión del enunciado, precisando de estrategias de validación para construir correctamente la ecuación.

Referencias

- Chimoni, M., y Pitta-Pantazi, D. (2015). Connections between algebraic thinking and reasoning processes. En K. Krainer y N. Vondrová (Eds.), *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education CERME 9*. Prague, Czech Republic (pp. 398-404).
- Clement, J. J. (1982). Algebra word problem solutions: Thought processes underlying a common misconception. *Journal for Research in Mathematics Education*, 13(1), 16-30.
- Kaput, J. (2008). What is algebra? What is algebraic reasoning? En J. Kaput, D. Carraher, y M. Blanton (Eds.), *Algebra in the Early Grades* (pp. 5-17). Lawrence Erlbaum Associates.