

GENERALIZACIÓN A PARTIR DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA. EXPERIENCIA DE AULA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Generalisation based on graphical representation. Classroom experience in primary education

Jiménez-Fernández, A. I., Torres, M. D. y Castro-Rodríguez, E.

Universidad de Granada

El pensamiento funcional en educación primaria propone cuatro prácticas algebraicas en el aula: (a) generalizar, (b) representar, (c) razonar y (d) justificar (Blanton et al., 2011). Investigaciones previas analizan la generalización en este nivel (e. g., Torres et al., 2022) o la construcción de gráficos en cursos superiores (e. g., Cañadas et al., 2024). Sin embargo, en este trabajo el objetivo es describir el proceso de generalización que evidencian estos estudiantes de segundo de Educación Primaria (7-8 años) al abordar tareas de generalización con representación gráfica como un medio para la identificación de relaciones funcionales. Para ello, diseñamos y aplicamos dos sesiones de grupo-clase, que fueron videograbadas, con 25 estudiantes de un colegio público de Granada sin experiencia previa en el tema. Las sesiones se estructuraron en tres partes: la introducción de un contexto narrativo sobre la trayectoria de un barco; el trabajo en gran grupo mediante un panel manipulativo; y la resolución individual de una hoja de trabajo. Las tareas se centraron en las funciones lineales $y=x+1$; $y=x+3$ e $y=x-1$. Las producciones escritas se analizaron mediante un análisis de contenido inductivo, a partir de las siguientes categorías: la traducción tabla-gráfico; la extensión de los ejes y de la cuadrícula para representar casos no dados explícitamente; y la representación de la continuidad mediante líneas o sucesiones de puntos en el caso general.

Los resultados muestran que el alumnado identifica regularidades funcionales, es decir, relaciones constantes entre dos variables que cambian conjuntamente, mediante la correspondencia tabla-gráfico y la reproducción de patrones espaciales, y extiende casos particulares cercanos hacia casos lejanos a través de la representación gráfica. En los casos particulares, traduce la tabla al gráfico; en los casos lejanos, prolonga ejes y cuadrícula para conservar la correspondencia entre variables; y en el caso general, utiliza líneas o sucesiones de puntos para expresar la continuidad de la trayectoria. Concluimos que la generalización se apoya en patrones visuales y espaciales, aunque todavía presenta dificultades para explicitar la relación funcional entre las variables.

Agradecimientos: Este estudio se ha realizado con el apoyo del proyecto PID2024-157106NB-I00 financiado por fondos FEDER y en el seno del grupo FQM193. Didáctica de la Matemática. Pensamiento Numérico.

Referencias

- Blanton, M., Levi, L., Crites, T. y Dougherty, B. (2011). *Developing essential understanding of algebraic thinking for teaching mathematics in Grades 3-5*. National Council of Teachers of Mathematics, NCTM.
- Cañadas, M. C., Moreno, A. y Torres, M. D. (2024). First encounter with constructing graphs in the functional thinking approach to school algebra in 3rd and 4th grades. *ZDM Mathematics Education*, 56, 1059-1078. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01627-2>
- Torres, M. D., Cañadas, M. C. y Moreno, A. (2022). Pensamiento funcional de estudiantes de 2º de primaria: estructuras y representaciones. *PNA*, 16(3), 215- 236. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i3.23637>