GRAFOS: CONECTANDO MATEMÁTICAS REALISTAS

Graphs: connecting realistic mathematics

García-Alonso, I.[a] y Hernández-Córdoba, E.[b]

[a]Universidad de La Laguna, [b]Fundación General de la Universidad de La Laguna

Las investigaciones señalan que la enseñanza de las matemáticas a través de problemas no rutinarios cercanos a la vida cotidiana en los que se utilice la modelización como estrategia de indagación supone una oportunidad para aumentar el interés por su estudio por parte de estudiantes y docentes (Goldin, 2004). Los grafos son una herramienta matemática de fácil comprensión, con capacidad para modelizar situaciones reales (Gaio et al., 2020), por lo que, son una buena herramienta para identificar regularidades, conceptualizar situaciones y transferir resultados a nuevos escenarios (Braicovich, 2020). Pero, llama la atención la escasa presencia en el entorno escolar y que, los nuevos currículos releguen su estudio al bachillerato general (Real Decreto 243/2022). En el caso de Educación Primaria, la investigación señala que los grafos son una oportunidad para realizar búsquedas de regularidades, avanzar en la argumentación y construir y analizar la viabilidad de hipótesis (Braicovich, 2020).

Para llevar a cabo la conexión entre los grafos, la modelización y la resolución de problemas reales, utilizamos el enfoque que proporciona la Educación Matemática Realista (Gravemeijer, 1994) teniendo en cuenta: (i) utilizar problemas de la vida real como punto de partida, (ii) utilizar modelos o símbolos en el problema para pasar de lo concreto a lo más formal, (iii) promover que los estudiantes resuelvan por sí mismos los problemas, (iv) facilitar la interacción, compartir y construir la solución de los problemas entre iguales, (v) interconectar los conceptos matemáticos de forma que refuerce que las matemáticas están interrelacionadas.

Presentamos una propuesta didáctica de grafos junto con los resultados de su implementación realizada con 190 estudiantes de 4º y 5º de Educación Primaria de Tenerife que, mediante los grafos, resuelven un problema de ciclo hamiltoniano contextualizado. Los resultados muestran que los estudiantes utilizaron correctamente los grafos para resolver el problema planteado. Además, ofrecieron argumentos y desarrollaron un razonamiento matemático con el que fueron capaces de ofrecer soluciones a la situación y observar la no unicidad de dicha solución.

Agradecimiento: Al Excmo. Cabildo Insular de Tenerife y la Fundación General de la Universidad de La Laguna a través del proyecto de innovación educativa *ProyectaMates*.

Referencias

Braicovich, T. C. (2020). Grafos y su enseñanza. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas. 103*(1), 7-11.

Gaio, A., Branchetti, L. & Capone, R. (2020). Learning Math Outdoors: Graph Theory using Maps. In M. Ludwig, S. Jablonski, A. Caldeira, y A. Moura (Eds.), *Research on Outdoor STEM Education in the digiTal Age. Proceedings of the ROSETA Online Conference in June 2020* (pp. 95-102). Münster: WTM. https://doi.org/10.37626/GA9783959871440.0.12

Goldin, G. A. (2004). Problem solving heuristics, affect, and discrete mathematics. *ZDM, 36* (2), 56-60. https://doi.org/10.1007/BF02655759

Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Doctoral tesis. Utrecht. The Netherlands.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado, 82,* de 6 de abril, pp. 46047-46408.

García-Alonso, I. y Hernández-Córdoba, E. (2023). Grafos: conectando matemáticas realistas. En C. Jiménez-Gestal, Á. A. Magreñán, E. Badillo y P. Ivars (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVI* (p. 570). SEIEM.