

PRESENCIA DE LA TEORÍA DE GRAFOS EN LA ENSEÑANZA DE GRADO EN ESPAÑA

Presence of Graph Theory on Spanish undergraduate education

González, A.^a, Muñoz-Escolano, J. M.^b y Oller-Marcén, A. M.^c

^aUniversidad de Sevilla, ^bUniversidad de Zaragoza, ^cCentro Universitario de la Defensa de Zaragoza

La Matemática Discreta debería ser, tanto por su importancia empírica como por su importancia pedagógica, un elemento esencial en los currículos escolares en el siglo XXI (Hart y Martin, 2018). En particular, la Teoría de Grafos resulta una herramienta interesante para el diseño de tareas relacionadas con la modelización y los procesos de matematización asociados (Martín-Morales, Muñoz-Escolano y Oller-Marcén, 2009). En España, pese a la existencia de trabajos ya clásicos como el de Coriat, Sancho, Gonzalvo y Marín (1989), la Teoría de Grafos está ausente en los currículos de Secundaria y Bachillerato y solo es abordada a nivel universitario.

El objetivo fundamental de este trabajo consiste en obtener un panorama general de la presencia de la Teoría de Grafos en la enseñanza de grado española. En particular, nos centramos en analizar las principales titulaciones y asignaturas en las que esta disciplina se aborda de forma sistemática y, especialmente, en determinar los contenidos que se presentan en ellas. El estudio realizado es de tipo descriptivo y tiene un enfoque puramente cuantitativo. Tras una fase de búsqueda inicial, se han analizado los temarios recogidos en 231 guías docentes provenientes de 47 universidades públicas españolas y correspondientes a 142 titulaciones de carácter científico-técnico, entre las que se distinguen los Grados de Matemáticas y de Ingeniería Informática (o similares, como Ingeniería del Software y del Desarrollo de videojuegos) como las que tienen una mayor presencia.

Respecto de las asignaturas en las que hemos detectado presencia de la Teoría de Grafos las más frecuentes son las relacionadas con la Matemática Discreta (87 asignaturas). También existe un buen número de asignaturas que contienen el término ‘datos’ en su nombre (46 asignaturas). Llama la atención que únicamente 8 asignaturas de las 231 analizadas contienen el término ‘grafo’ explícitamente en su nombre (casi todas ellas correspondientes a grados de Matemáticas). Los contenidos descritos en las guías docentes se han categorizado según un esquema deductivo. Así, se han identificado una serie de categorías temáticas, siendo las más frecuentes las relacionadas con generalidades (148 apariciones) y con aspectos algorítmicos (146 apariciones). Los árboles son tratados en 141 asignaturas y los grafos ponderados en 91.

El análisis de los temarios de las guías docentes nos permite tener una visión global que sienta las bases para abordar un estudio detallado de los currículos programado e implementado (Mullis, 2018) en relación con los grafos en la enseñanza de grado española.

Referencias

- Coriat, M., Sancho, J. M., Gonzalvo, P. y Marín, A. (1989). *Nudos y nexos: redes en la escuela*. Madrid: Síntesis.
- Hart, E. W. y Martin, W. G. (2018). Discrete mathematics is essential mathematics in a 21st century School Curriculum. En E. W. Hart y J. Sandefur (Eds.), *Teaching and Learning Discrete Mathematics Worldwide: Curriculum and Research* (pp. 3-19). Cham, Suiza: Springer.
- Martín-Morales, J., Muñoz-Escolano, J. M. y Oller-Marcén, A. M. (2009). Empleo didáctico de juegos que se matematizan mediante grafos: una experiencia. *Contextos Educativos*, 12, 137-164.
- Mullis, I. V. S. (2018). Introducción. En I.V.S. Mullis y M. O. Martin (Eds.), *TIMSS 2019. Marcos de la evaluación* (pp. 3-11). Madrid: Ministerio de Educación y Formación Profesional.

González, A., Muñoz-Escolano, J. M. y Oller-Marcén, A. M. (2019). Presencia de la teoría de grafos en la enseñanza de grado en España. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (p. 622). Valladolid: SEIEM.