

## Número de $\{2\}$ -dominación en grafos

ANDREA CONCHADO PEIRÓ, ABEL CABRERA-MARTÍNEZ

Programa de Doctorado en Ingeniería Matemática, Universidad Carlos III de Madrid y Centro de Gestión de la Calidad y del Cambio, Universitat Politècnica de València

100554864@alumnos.uc3m.es

**Resumen.** La teoría de dominación es una de las áreas de investigación más activas dentro de la teoría de grafos. En particular, el estudio de funciones dominantes ha adquirido en los últimos años una importancia creciente, tanto por su interés teórico como por sus posibles aplicaciones. Este trabajo se centra en el estudio de un caso específico de función dominante en grafos, abordado desde una perspectiva estrictamente teórica. Sea  $G$  un grafo sin vértices aislados con conjunto de vértices  $V(G)$ . Una función  $f : V(G) \rightarrow \{0, 1, 2\}$  se llama función  $\{2\}$ -dominante de  $G$  si  $\sum_{u \in N_G[v]} f(u) \geq 2$  para todo vértice  $v \in V(G)$ , donde  $N_G[v]$  representa la vecindad cerrada de  $v \in V(G)$ . El número de  $\{2\}$ -dominación de  $G$ , denotado por  $\gamma_{\{2\}}(G)$ , es el peso mínimo  $\omega(f) = \sum_{u \in V(G)} f(u)$  entre todas las funciones  $\{2\}$ -dominantes  $f$  de  $G$ . Este parámetro ha sido objeto de estudio en diversos artículos (véanse [1, 3, 4]). Los resultados que se presentan en este trabajo fueron publicados en [2]. En ellos se establecen nuevas cotas ajustadas para el número de  $\{2\}$ -dominación de un grafo, así como varias relaciones entre dicho parámetro y otros parámetros clásicos de dominación. En particular, se demuestra que todo árbol  $T$  satisface que  $\gamma_{\{2\}}(T) = 2\gamma(T)$ , donde  $\gamma(T)$  representa el número de dominación de  $T$ . Asimismo, se obtienen fórmulas cerradas para el número de  $\{2\}$ -dominación de varias familias y productos de grafos, destacando el caso del producto lexicográfico.

**Palabras clave:**  $\{2\}$ -dominación, dominación, producto lexicográfico, árboles

### Referencias

- [1] B. Brešar, M. A. Henning, S. Klavžar (2006). On integer domination in graphs and Vizing-like problems, *Taiwanese J. Math.*, 10, 1317–1328.
- [2] A. Cabrera-Martínez, A. Conchado (2022) On the  $\{2\}$ -domination number of graphs. *AIMS Math.*, 7(6), 10731–10743.
- [3] X. Hou, Y. Lu (2009). On the  $\{k\}$ -domination number of cartesian products of graphs. *Discrete Math.*, 309, 3413–3419.
- [4] C. M. Lee, M. S. Chang (2008). Variations of  $Y$ -dominating functions on graphs. *Discrete Math.*, 308, 4185–4204.

Indicar la preferencia (subrayar la opción elegida): póster o charla.

Indicar la preferencia (subrayar la opción elegida): Lunes/Martes o Jueves/Viernes.