

Ana Gargantini

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo y CONICET, Argentina
agargantini@fcen.uncu.edu.ar

El concepto de asociaedro de grafo abarca y generaliza familias conocidas de politopos, como los asociaedros clásicos, los permutaedros y los cicloedros. Dado un grafo conexo G , el asociaedro $\mathcal{A}(G)$ es un politopo convexo que codifica la estructura combinatoria de ciertas descomposiciones del grafo G en grafos conexos más pequeños, y resulta una herramienta de utilidad en diversos contextos, tales como optimización, sistemas jerárquicos de visualización, generación de estructuras aleatorias y modelos probabilísticos. Además tienen relevancia en álgebra y física, ya que constituyen instancias particulares de permutaedros generalizados.

El 1-esqueleto de $\mathcal{A}(G)$ se puede describir como el grafo de rotaciones de G , es decir, como el grafo $\mathcal{R}(G)$ cuyo conjunto de vértices es el conjunto de árboles de búsqueda sobre G y cuyas aristas están determinadas por rotaciones en los árboles de búsqueda, y recibe el nombre de grafo de rotaciones de G . Entre las propiedades de interés estudiadas en estos grafos se encuentran aquellas relativas a hamiltonicidad, conectividad, coloreo y distancias.

En esta comunicación estudiamos cómo se reflejan en el grafo de rotaciones de G , algunas operaciones sobre el propio grafo G . En particular, consideramos las operaciones de añadir a G un vértice pendiente, un gemelo falso o un gemelo verdadero. Presentamos resultados sobre la estructura de los grafos de rotaciones y sus consecuencias sobre las distancias en este grafo, así como también aplicaciones a su número cromático. Entre estos corolarios, demostramos que el número cromático de los asociaedros de grafos split completos es 3.

Trabajo en conjunto con Adrián Pastine (Instituto de Matemática Aplicada San Luis, CONICET-UNSL) y Pablo Torres (Universidad Nacional de Rosario - CONICET).