

# Un procedimiento para la construcción de facetas para el poliedro de coloreo de máximo impacto

Mónica Braga<sup>1</sup>      Javier Marengo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina

<sup>2</sup> Departamento de Computación, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Argentina

mbraga@ungs.edu.ar, jmarengo@ungs.edu.ar

Dados dos grafos  $G = (V, E_G)$  y  $H = (V, E_H)$  sobre el mismo conjunto de vértices y dado un conjunto de colores  $C$ , el *impacto sobre  $H$*  de un coloreo  $c : V \rightarrow C$  de  $G$  es el número de aristas  $ij \in E_H$  tales que  $c(i) = c(j)$ . El problema de *coloreo de máximo impacto* solicita un coloreo de  $G$  que maximice el impacto sobre  $H$ . Este problema surge en el contexto de la asignación de aulas a cursos, cuando es deseable –pero no obligatorio– asignar la misma aula a distintas sesiones de un mismo curso.

En un trabajo anterior presentamos varias familias de facetas para el poliedro  $P(G, H, C)$  asociado con un modelo de programación entera para este problema. Varias de estas familias incluyen sumatorias sobre conjuntos de colores, y en este trabajo presentamos un procedimiento inspirado en esta observación. Este procedimiento toma como entrada una desigualdad válida y reemplaza variables individuales por sumatorias de variables sobre un conjunto de colores. Si la desigualdad original define una faceta de  $P(G, H, C)$  y se cumplen ciertas hipótesis técnicas, entonces la desigualdad obtenida por el procedimiento también define una faceta. Finalmente, mostramos que este procedimiento permite explicar varias de las familias de desigualdades conocidas para  $P(G, H, C)$ , a partir de desigualdades sencillas.