



# XCI Encuentro anual de la Sociedad de Matemática de Chile

18 al 21 de Diciembre de 2023.

Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Santiago, Chile.

## Familias de caminos separadoras en grafos completos

Nicolás Sanhueza Matamala\*

Departamento de Ingeniería Matemática  
Universidad de Concepción

### Abstract

Una familia de caminos separadora de un grafo  $G$  es un conjunto de caminos de  $G$  tal que para todo par de aristas distintas  $(e, f)$  existe un camino en la familia que contiene a  $e$  y no a  $f$ . Se define el parámetro  $\text{sp}(G)$  como la cardinalidad mínima de una familia de caminos separadora de  $G$ . Este parámetro ha sido estudiado en la comunidad de ciencias de la computación, motivada por la detección eficiente de errores en redes.

Estudiamos grafos densos y regulares, incluyendo grafos completos  $K_n$ . Obtenemos

$$\text{sp}(K_n) = (1 + o(1))n,$$

que es óptimo salvo el término  $o(1)$ . Esto contesta preguntas planteadas por varios grupos, incluyendo Falgas-Ravry et al. [2], Balogh et al. [1]. La demostración explota interesantes conexiones entre el problema de calcular  $\text{sp}(K_n)$ , el problema de la existencia de “cubrimientos ortogonales dobles”, y emparejamientos en hipergrafos.

Trabajo realizado junto a:

**Cristina G. Fernandes, Guilherme Oliveira Mota**<sup>1</sup>

## References

- [1] BALOGH, JÓZSEF; CSABA, BÉLA; MARTIN, RYAN R; PLUHÁR, ANDRÁS, *On the path separation number of graphs*, Discrete Applied Mathematics **213**, (2016). 26–33.
- [2] FALGAS-RAVRY, VICTOR; KITTI PASSORN, TEERADEJ; KORÁNDI, DÁNIEL; LETZTER, SHOHAM; NARAYANAN, BHARGAV P., *Separating path systems*, Journal of Combinatorics **5**(3), (2014). 335–354.

\*Parcialmente financiado por ANID FONDECYT Iniciación N°11220269, e-mail: [nsanhuezam@udec.cl](mailto:nsanhuezam@udec.cl)

<sup>1</sup>Parcialmente financiado por FAPESP and CONICYT (2019/13364-7), CNPq (306620/2020-0, 406248/2021-4), FAPESP (2018/04876-1) y CAPES (Finance Code 001), e-mail: [{cris, mota}@ime.usp.br](mailto:{cris, mota}@ime.usp.br)  
Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática e Estatística  
Universidade de São Paulo