

**Agustín Nicolás Barreto**

Universidad de Buenos Aires, Argentina

agustin.nbarreto@gmail.com

En 1936 König [1] dio inicio a una novedosa familia de problemas realizando la siguiente pregunta: Dado un grupo  $G$ , ¿existe un grafo cuyo grupo de automorfismos sea isomorfo a  $G$ ? En 1938 Frucht probó que, de hecho, existen infinitos grafos no isomorfos entre sí para cada  $G$ ; y dio una cota sobre la cantidad de vértices para el más pequeño. En las siguientes décadas hubo mejoras en dicha cota por parte de Sabidussi y Babai. Ya en 1982, Arlinghaus [2] hizo otro gran aporte, calculando explícitamente para cada  $G$  abeliano la menor cantidad de vértices que debe tener un grafo con grupo de automorfismos  $G$ .

Paralelamente, en 1946 Birkhoff respondió la pregunta análoga para posets, probando que para todo grupo  $G$  existe un poset con grupo de automorfismos  $G$  y dio una cota para el tamaño del más pequeño. Posteriormente hubo aportes mejorando esta cota por parte de Frucht, Thorton, Barmak [3], Minian y Babai.

La charla comenzará repasando resultados previos sobre grupos de automorfismos de grafos y posets, y luego se comentarán algunos resultados que obtuvimos recientemente, junto con J. Barmak, sobre el menor cardinal que puede tener un poset con grupo de automorfismos  $G$  para  $G$  cíclico o  $p$ -grupo con  $p \geq 11$ .

*Trabajo en conjunto con Jonathan Barmak (Universidad de Buenos Aires).*

## Referencias

[1] D. König, Theorie der endlichen und unendlichen Graphen, Teubner-Archiv zur Mathematik [Teubner Archive on Mathematics], vol. 6, BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1986 (German). Mit einer Abhandlung von L. Euler. [With a monograph by L. Euler]; With an introduction by Paul Erdős; Edited and with comments and an introduction by H. Sachs; With a biography of König by T. Gallai; With English, French and Russian summaries. MR886676

[2] William C. Arlinghaus, The classification of minimal graphs with given abelian automorphism group, Mem. Amer. Math. Soc. 57 (1985), no. 330, viii+86, DOI 10.1090/memo/0330. MR803975

[3] Barmak, J.A. Small posets with prescribed automorphism group. Period Math Hung (2022). <https://doi.org/10.1007/022-00475-5>