Versiones cuantitativas del teorema de Helly

El teorema de Helly es uno de los teoremas clásicos de la geometría convexa. Afirma que si $\{A_i\}_{i=1}^m$, $m \geq n+1$, es una familia de subconjuntos convexos de $\mathbb{R}^n$ tales que toda subfamilia de cardinal $n+1$ tiene intersección no vacía, entonces la intersección de la familia completa es no vacía. En general, una propiedad de tipo Helly es una propiedad Π para la cual existe un $m \in \mathbb{N}$ tal que si $\{H_i : i \in I\}$ es una familia finita de objetos tal que toda subfamilia con m elementos satisface Π, entonces toda la familia satisface Π. En 1982 Bárány, Katchalski y Pach [1] dieron resultados cuantitativos de tipo Helly. Introduciremos las herramientas necesarias para abordar problemas de este tipo (propias del análisis geométrico asintótico).Seguiremos principalmente los trabajos recientes [2], [3].

Bibliografía

[1] Bárány, I. ,Katchalski, M. y Pach, J., *Quantitative Helly-type theorems.* Proc. Amer. Math. Soc. **86** (1982), no. 1, 109-114.

[2] Naszódi, M., *Proof of a Conjecture of Bárány, Katchalski and Pach.* Discrete Comput. Geom. **55** (2015), no. 1, 243-248.

[3] Brazitikos, S., *Brascamp-Lieb inequality and quantitative versions of Helly's theorem.* Preprint (2015)