

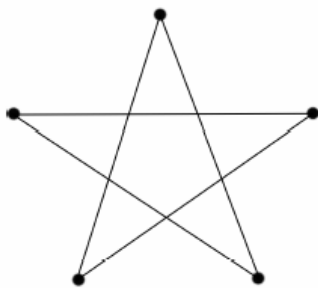
## MATEMÁTICA DISCRETA II (MI) TRABAJOS EN GRUPO

### THRACKLES. Conjetura de Conway.

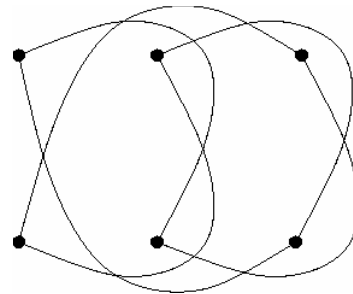
Un grafo es planar si admite un trazado (dibujo en el plano) sin cortes entre las aristas. A partir de la fórmula de Euler se obtiene fácilmente una cota que el número de aristas de un grafo planar.

A finales de los 60, Conway planteó un problema sobre los grafos que admiten representaciones en el plano con cortes. ¿Cuántas aristas puede tener un grafo para que admita un trazado en el que cualquier par de aristas se cortan exactamente en un punto? A este tipo de trazados los denominó *thrackles* y Conway conjeturó que en cualquier *thrackle* el número de aristas es menor o igual que el número de vértices:

*“Every thrackle has at least as many spots as paths”*



$C_5$  y  $C_6$   
dibujados como  
*thrackles*



Desde la formulación de la conjetura se han obtenido algunos resultados interesantes:

1. Todos los ciclos, salvo  $C_4$ , se pueden dibujar como *thrackles*
2. La conjetura es cierta para los *thrackles* rectilíneos en los que las aristas son segmentos.
3. En cualquier *thrackle* el número de aristas es a lo sumo el doble del número de vértices.
4. La conjetura es cierta para los *thrackles* monótonos, en los que cada arista corta a cualquier recta vertical en un punto a lo sumo.

Los objetivos del trabajo son:

- Analizar las cuestiones elementales del problema.
- Presentar la validez de la conjetura para *thrackles* rectilíneos y monótonos, siguiendo el artículo de Pach y Sterling.

### Referencias

- L. Lovász, J. Pach, M. Szegedy: “On Conway’s thrackle conjecture”, Disc. Comput. Geom. 18: 369–376. (1997)  
J. Pach, E. Sterling: “Conway’s conjecture for monotone thrackles”. Amer. Math. Monthly, 118 (6): 544–548. (2011)

Páginas web

<http://www.thrackle.org/>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Conway's\\_thrackle\\_conjecture](http://en.wikipedia.org/wiki/Conway's_thrackle_conjecture)