

# Grafos Jahangir

Annabella Zapattini  
Orientador: Diego Bravo, UdelaR

21 de febrero de 2019

Los grafos Jahangir ( $J_{m,n}$ ) se definen a partir del Ciclo ( $C_n$ ), agregando un nuevo vértice y nuevas aristas con determinadas condiciones.

A partir del espectro de un grafo I. Gutman, en 1978, introduce el concepto de Energía de un grafo como  $E(X) = \sum_{i=1}^n |\lambda_i|$  siendo  $\lambda_i$  con  $i = 1, \dots, n$  sus  $n$  valores propios.

En este trabajo, enmarcado en la Teoría Espectral de Grafos, se exploran algunas propiedades de  $J_{m,n}$ , llegando a probar que la gran mayoría de sus valores propios se heredan del grafo ciclo  $C_n$ .

A partir de la definición de una partición equitativa, se expone una conjetura: *los restantes valores propios de  $J_{m,n}$  son las raíces del polinomio característico de la matriz del cociente de dicha partición.* Luego, se calcula el espectro y la energía de  $J_{m,n}$  para  $m = 2, m = 4$  y  $m = 6$ , mostrando que, a partir del cálculo del polinomio característico de la matriz del cociente, se verifica la conjetura en estos casos.

También se ven propiedades de los radios espectrales y cotas superiores e inferiores para la Energía de  $J_{m,n}$  que dependen de los valores de  $m$  y  $n$ .