

## SEMINARIO

Sara Asensio

*Universidad de Valladolid*

### ***Códigos de aristas asociados a ciclos***

**Abstract:** En 2025, Jaramillo-Velez introdujo en [1] una nueva familia de códigos lineales: los códigos de aristas asociados a hipergrafos.

Dado un cuerpo  $\mathbb{K}$  y un hipergrafo  $\mathcal{H} = (V, E)$  con  $V = \{t_1, \dots, t_n\}$  y  $E = \{e_1, \dots, e_m\}$ , denotamos por  $\mathbb{K}E(\mathcal{H})$  el  $\mathbb{K}$ -espacio vectorial generado por los monomios  $\prod_{t_i \in e_j} t_i$  para todo  $j \in \{1, \dots, m\}$ . El código de aristas  $\mathcal{C}_{\mathcal{H}}$  asociado a  $\mathcal{H}$  no es más que el código de evaluación tórico asociado a  $\mathbb{K}E(\mathcal{H})$ . Es decir, cada palabra de  $\mathcal{C}_{\mathcal{H}}$  es de la forma  $(f(P_1), \dots, f(P_r))$ , donde  $f \in \mathbb{K}E(\mathcal{H})$  y  $T := (\mathbb{K}^*)^n = \{P_1, \dots, P_r\}$  es el toro afín.

En [1], Jaramillo-Velez determinó la distancia mínima de los códigos de aristas asociados a dos grandes familias de hipergrafos. Sin embargo, al restringirnos al caso de grafos, vemos que los únicos grafos considerados en este artículo son o bien árboles o bien grafos que contienen cuadrados. En esta charla presentaremos no solo la distancia mínima sino también la distribución de pesos de los códigos de aristas asociados a ciclos de cualquier longitud, y analizaremos la diferencia entre los casos de longitud par e impar. Para terminar, presentaremos la nueva familia de grafos que estamos estudiando.

Esta charla se basa en un trabajo conjunto con Giulia Gaggero, Naveena Ragunathan, Abhilash Saha y Adam Van Tuyl (McMaster University, Canadá).

[1] Delio Jaramillo-Velez. The edge code of hypergraphs, *Journal of Algebra and its Applications*, 24, 2025.

**Seminario IMUVa, Edificio LUCIA**  
**Lunes 6 de Julio de 2026 (12:30)**

