

GRAFOS INVARIANTES Y DINÁMICA DISCRETA DE UNA FAMÍLIA DE APLICACIONES LINEALES A TROZOS

ANNA CIMA

ABSTRACT. En esta charla consideramos la familia de aplicaciones lineales a trozos de la forma

$$F_{a,b}(x, y) = (|x| - y + a, x - |y| + b),$$

donde $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. Esta familia interseca la familia introducida por Grove y Ladas en 2005, $G(x, y) = (|x| + \alpha y + \beta, x + \gamma y + \delta)$, $\delta \in \{-1, 0, 1\}$, que ha sido estudiada para distintos valores de los parámetros.

Cuando $a > 0$ probamos que todas las órbitas son pre-periódicas y además que el conjunto de órbitas periódicas tiene cardinalidad finita.

El caso $a < 0$, es radicalmente distinto. Para $a < 0$ probamos que para todo b existe un grafo compacto Γ , que es invariante por $F_{a,b}$, tal que para todo $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ existe un $n \in \mathbb{N}$ tal que $F_{a,b}^n(x, y) \in \Gamma$. Encontramos estos grafos invariantes (hay 37) y estudiamos la dinámica de la aplicación restringida al grafo; en particular obtenemos los valores de los parámetros para los que F tiene entropía positiva y para los que tiene entropía cero.

Veremos que al recorrer los distintos valores de los parámetros, tenemos una gran riqueza dinámica uno-dimensional que se traslada a la dinámica de la aplicación considerada.

Este es un trabajo conjunto con Armengol Gasull, Víctor Mañosa y Francesc Mañosas.