Operadores bilineales hipercíclicos

La noción de operadores bilineales hipercíclicos fue introducida para generalizar el concepto de hiperciclicidad de operadores lineales a operadores bilineales. Recordemos que un operador T, actuando sobre un espacio de Fréchet X, se dice hipercíclico si existe $x \in X$ tal que $Orb_T(x) := \{T^n(x) : n \in \mathbb{N}\}$ es denso en X.

Los primeros en estudiar dicho problema fueron Grosse-Erdmann y Kim en [2], donde definen la propiedad de bihiperciclicidad . Sin embargo, la noción de órbita inducida por una forma bilineal no es canónica. Posteriormente, Bés y Conejero definen otra noción de órbita inspirados por las relaciones dadas por recurrencia [1]. La órbita con condiciones iniciales x, y se define como $Orb_M(x, y) := \cup_n \{x_n\}$, donde x_n es la sucesión

$$\begin{cases} x_1 = x; \\ x_2 = y; \\ x_{n+1} = M(x_n, x_{n-1}). \end{cases}$$

Un operador bilineal se dice hiperćiclico si existe una órbita densa en el espacio. En [1] los autores muestran ejemplos de operadores bilineales hipercíclicos en algunos espacios de Fréchet (no normables) y prueban que en todo espacio de Fréchet separable y de dimensión infinita existen operadores bilineales supercíclicos (esto es $\overline{\mathbb{C}Orb_M(x, y)} = X$).

En las siguientes charlas estudiaremos la propiedad de hipercíclidad para operadores bilineales mostrando su existencia en espacios de Banach arbitrarios. Si el tiempo alcanza estudiaremos también la noción de bihiperciclicidad original.

Referencias

[1] J. Bès and J. A. Conejero. An extension of hypercyclicity for-linear operators. In *Abstract and Applied Analysis*, volume 2014. Hindawi Publishing Corporation, 2014.

[2] K.-G. Grosse-Erdmann and S. G. Kim. Bihypercyclic bilinear mappings. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 399(2):701–708, 2013.