I Encuentro Matemático del Caribe

Noviembre 18 - 19, 2019

Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias - Colombia

Metric mean dimension para sistemas dinámicos

Autor: Jeovanny Muentes Acevedo.*

Resumen

En 1965, R. L. Adler, A. G. Konheim y M. H. McAndrew introdujeron la entropía topológica de una función continua $f : X \to X$, definida en un espacio topológico compacto X (ver [4]), la cual es un número real no negativo (podría ser infinito) que mide qué tan caotica es la función. La entropia topológica de una función continua es una herramienta muy útil que nos ayuda a decidir, en ciertos casos, cuándo dos transformaciones continuas son topológicamente conjugados o no. Más especificamente, si dos sistemas dinámicos son topológicamente conjugados, ellos tienen la misma entropía topológica. El reciproco no es siempre cierto, esto es, si dos sistemas dinámicos poseen la misma entropía topológica, no necesariamente ellos son topológicamente conjugados. Más adelante, en 1971, R. Bowen extendió la noción de entropía topológica para espacios métricos no necesariamente compactos. Todos los resultados anteriores pueden ser encontrados en [4].

El concepto de metric mean dimension para una función continua definido en un espacio métrico compacto, fue introducido por Elon Lindenstrauss y Benjamin Weiss en el 2000 (ver [3], [2]). Esta nos ayuda a clasificar sistemas dinámicos con entropía topológica infinita, los cuales forman un conjunto residual en el conjunto de funciones continuas en una variedad diferenciable (ver [5]).

En esta charla presentaremos la construcción de la entropía topológica (presentada por Bowen) y de la metric mean dimension de funciones continuas. Además de eso, mostraremos las propiedades principales y algunos resultados recientes sobre la metric mean dimension (ver [1]).

*Universidad Tecnológica de Bolívar e-mail: `jmuentes@utb.edu.co`

Referencias

[1] Bernardini, Fagner and Jeovanny Muentes. "Mean dimension and metric mean dimension for non-autonomous dynamical systems." *arXiv preprint arXiv:1905.05367* (2019).

[2] Lindenstrauss, Elon. "Mean dimension, small entropy factors and an embedding theorem."*Publications Mathématiques de l'Institut des Hautes Études Scientifiques* 89.1 (1999): 227-262.

[3] Lindenstrauss, Elon, and Benjamin Weiss. "Mean topological dimension."*Israel Journal of Mathematics* 115.1 (2000): 1-24.

[4] Walters, P. *An Introduction to ergodic Theory.* Springer (1982).

[5] Yano, Koichi. "A remark on the topological entropy of homeomorphisms."*Inventiones mathematicae* 59.3 (1980): 215-220.