

La entropía topológica como medida de desorden en sistemas dinámicos

Dr. Rafael Labarca B.
Profesor de Matemáticas
Universidad de Santiago de Chile

I.- Objetivos

Presentar los conceptos y resultados básicos relacionados con la definición de Adler-Konheim y Mc Andrew de la Entropía topológica, señalar algunos ejemplos clásicos y mostrar aplicaciones a dinámica simbólica y teoría de bifurcaciones, de tal forma que el estudiante pueda acceder a literatura actual en el tema.

II.- Prerequisitos

Aunque se trata de un curso introductorio y autocontenido, para su mejor aprovechamiento se debe haber cursado asignaturas normales de álgebra lineal, cálculo de varias variables, análisis real, topología y tener algunas nociones básicas de sistemas dinámicos.

III.- Programa

Contenido en las notas del curso que elaboraremos.

- 1.- La definición de Adler-Konheim y Mc Andrew. Propiedades de \vee y \wedge .
- 2.- Propiedades de la entropía topológica.
- 3.- La definición de entropía topológica de R. Bowen. Equivalencia de ambas definiciones.
- 4.- Un resultado de R. Bowen
- 5.- Ejemplos
- 6.- El shift de Milnor Thurston.
- 7.- Un lema para el cálculo de la entropía topológica en el caso del shift de Milnor Thurston.
- 8.- Una demostración directa de la continuidad de la entropía topológica en las órbitas periódicas en el caso del shift de Milnor Thurston.

IV Bibliografía

- a.- R.L. Adler, A.G. Konheim y M.H. Mc Andrew. **Topological Entropy**. TAMS, vol. 114, N° 2, pp 309-319. 1965.
- b.- R. Bowen. **Periodic Points and Measures for Axiom A Diffeomorphisms** TAMS Vol. 153, 1971 pp 401-413.

- b.- R. Bowen. **Entropy for Group Endomorphisms and Homogeneous Spaces** TAMS Vol. 154, 1971 pp 377-397.
- c.- L. Block, J. Guckenheimer, M. Misiurewicz y L.S.Young- **Periodic points and topological entropy of one dimensional maps**. Lectures Notes in Mathematics vol. 819 pp 18-34. 1980.
- d.- R. Mañé. **Ergodic Theory of Differentiable Dynamics**. Ergebnisse der mathematik und ihrer grenzgebiete 3. Folge band 8. 1987.
- e.- R. Labarca y C. Moreira **Essential Dynamics for Lorenz Maps on the Interval and the Lexicographical world** . Annales de l'Institut Henri Poincaré'- Analyse non lineaire.Vol. 23 pp 683-694.2006.
- f.- R. Labarca, A. Pumariño y J. A. Rodríguez. **On the Boundary of Topological Chaos for the Milnor-Thurston World**.Communications in Contemporary Mathematics vol. 11 N° 6 pp. 1049-1066.2009.
- g.- R. Labarca, C. Moreira, A. Pumariño y J.A. Rodríguez. **On Bifurcation Sets for Symbolic Dynamics in the Milnor-Thurston World**.2010. Preprint y sometido.