

Sobre la existencia de atractores para ecuaciones aleatorias de reacción-difusión con retardos

MARÍA JOSÉ GARRIDO ATIENZA, T. CARABALLO

Dpto. de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico, Univ. de Sevilla

mgarrido@us.es, caraball@us.es

B. SCHMALFUSS

Institut für Mathematik
Fakultät EIM, Universität Paderborn

schmalfuss@uni-paderborn.de

J. VALERO

Dpto. Estadística y Matemática Aplicada
Universidad Miguel Hernández de Elche

jvalero@umh.es

Resumen

La intención de esta comunicación es analizar el comportamiento asintótico de las soluciones de determinadas ecuaciones semilineales no autónomas (aleatorias) con retardos, es decir, ecuaciones en las que aparecen términos de memoria que además eventualmente podrán ser infinitos. Como caso particular consideraremos una ecuación aleatoria de reacción-difusión con retardos para la que no se supone unicidad de solución.

Comenzaremos presentando una teoría abstracta con la que se pretenderá analizar el comportamiento asintótico de sistemas dinámicos multivaluados. En concreto, una vez definidos los conceptos de sistema dinámico multivaluado no autónomo (MNDS) y de sistema dinámico multivaluado aleatorio (MRDS) -el cual no es más que un MNDS verificando una adecuada propiedad de medibilidad-, analizaremos la existencia y unicidad de atractor pullback y aleatorio asociados, respectivamente, a los MNDS y MRDS, ya que es bien conocido que los conceptos de atractor pullback y aleatorio son apropiados para describir el comportamiento en el infinito de dichos sistemas.

Posteriormente consideraremos una ecuación en derivadas parciales semilineal no autónoma con memoria, para la que en primer lugar probaremos la existencia de soluciones globales las cuales generarán un MNDS. Demostraremos que dicho sistema dinámico multivaluado no autónomo tiene asociado un atractor pullback. Además, cuando el espacio de fases que consideremos tenga una estructura de espacio de probabilidad, mostraremos que dicho MNDS es de hecho un MRDS que posee un único atractor aleatorio.

Sección en el CEDYA 2007: Sección del Congreso en la que se engloba la comunicación: EDP.

Referencias

- [1] T. Caraballo, M.J. Garrido-Atienza, B. Schmalfuß, and J. Valero. *Non-autonomous and random attractors for delay random semilinear equations without uniqueness*, en preparación.