Multiplicidad de soluciones estacionarias para un modelo climático con una condición de contorno difusiva no lineal

L.Tello

Dpto. de Matemática Aplicada, ETS Arquitectura. Univ. Politécnica de Madrid

l.tello@upm.es

J.I. Díaz

Dpto. de Matemática Aplicada, F. Matemáticas. Univ. Complutense de Madrid

diaz.racefyn@insde.es

Resumen

En esta comunicación se considera un modelo climático bidimensional (latitud - profundidad), del tipo del propuesto por R.G. Watts y R. Morantine (*"Rapid climatic change and the deep ocean", Climatic Change 16, (1990) 83-97*) que corresponde al acoplamiento entre la temperatura superficial promediada y la temperatura interior de un océano profundo.

El modelo consiste en una ecuación (que, por ejemplo, se puede suponer lineal) para la temperatura en el océano global junto a una condición de contorno no lineal que proviene del balance de energía en la superficie y que presenta la peculiaridad de ser dinámica y, lo que es más extraordinario, de tipo difusivo (pues incluye derivadas segundas superficiales).

En esta comunicación completamos nuestros resultados previos sobre tal problema mostrando como el modelo es muy sensible frente a pequeñas variaciones del parámetro solar, Q, que aparece involucrada en la condición de contorno difusiva modelizando la amplitud de un término fuente que tiene cuenta del co-albedo. Mostramos que, incluso en el caso de una ecuación lineal en el interior del dominio espacial, puede aparecer multiplicidad de soluciones estacionarias y analizamos la variación del número de soluciones ante variaciones de Q.

Sección en el CEDYA 2007: EDP