

Efectos del ruido externo en sistemas caóticos extendidos: el caso del modelo Lorenz '96

Jorge A. Revelli*, Miguel A. Rodríguez, Horacio S. Wio
Instituto de Física de Cantabria (IFCA)
Alda. de los Castros s/n, Universidad de Cantabria
39005 Santander

Se investigaron los efectos producidos por un ruido externo sobre el comportamiento dinámico de un sistema caótico extendido. El modelo elegido es el Lorenz '96 que, si bien es un *modelo de juguete*, se utiliza en estudios sobre fenómenos climáticos al haber sido heurísticamente formulado como la forma mas sencilla de incluir los ingredientes esenciales de modelos atmosféricos globales.

A través del análisis de la evolución temporal del sistema y de sus correlaciones temporales y espaciales, se ha obtenido evidencia numérica de dos comportamientos de tipo *resonancia estocástica*. Dichos comportamientos se observan al graficar tanto la relación señal ruido usual, como una forma generalizada de ésta, ya sea en función de la intensidad de ruido externo o del tamaño del sistema. Los resultados indican que el mecanismo de

estos fenómenos estaría asociado a una reducción del *ruido determinista* (caos) inducida por el *ruido -aleatorio-externo*.

A fin de aproximarnos a problemas relacionados con predicción climática, el estudio se extendió a las correspondencias y complementariedades existentes entre los diagramas *TALAGRAND* y *MVL* (Mean Variance of Logarithms) via la comparación de las características de la evolución de ambos diagramas.

Finalmente se discute la posible relevancia de estos estudios en el establecimiento de criterios para una óptima predicción meteorológica.

* revelli@ifca.unican.es