

## PROCESOS DINÁMICOS EN SUSTRATOS HETEROGENEOS

Romualdo Pastor-Satorras<sup>1</sup>

(1) Departament de Física i Enginyeria Nuclear, Universitat Politècnica de Catalunya, Campus Nord B4, 08034 Barcelona, Spain

El estudio de los sistemas complejos heterogéneos ha alcanzado en años recientes un gran auge a través de su representación en términos de redes complejas [1]. Aplicando esta nueva herramienta teórica, se ha descubierto que muchos de estos sistemas heterogéneos (tales como la Internet física, las redes de transporte aéreo, etc) están caracterizados por una topología compleja, que exhibe comportamientos con leyes de potencias en la distribución de contactos entre elementos.

El interés de muchos de estos sistemas radica en que constituyen el sustrato para diferentes procesos dinámicos, como pueden ser el transporte de paquetes de información en la Internet, o la propagación de epidemias en redes de contactos sociales o de transporte. Para una mejor comprensión y control de este tipo de procesos, es por tanto crucial entender los efectos que sobre ellos tienen las propiedades estructurales y topológicas de sus sustratos.

En esta charla presentaremos una introducción a diferentes tipos de sistemas dinámicos sobre topologías complejas [2,3,4,5], discutiendo las aproximaciones teóricas de campo medio empleadas para estudiarlos, así como la validación de éstas a través de simulaciones numéricas. Finalizaremos con una advertencia sobre los límites de validez del campo medio en topologías complejas generales.

- [1] R. Albert and A.-L. Barabási, *Rev. Mod. Phys.* **74**, 47 (2002)
- [2] R. Pastor-Satorras and A. Vespignani, *Phys. Rev. Lett.* **86**, 3200 (2001).
- [3] M. Catanzaro, M. Boguñá, and R. Pastor-Satorras, *Phys. Rev. E* **71**, 056104 (2005).
- [4] C. Castellano and R. Pastor-Satorras, *Phys. Rev. Lett.* **96**, 038701 (2006).
- [5] C. Castellano and R. Pastor-Satorras, *J. Stat. Mech.* P05001 (2006).