

ANALIZANDO EL ORIGEN DE LAS ESTRUCTURAS ESPACIALES ESTACIONARIAS

Alberto P. Muñuzuri¹

(1) Grupo de Sistemas Complejos. Fac. Físicas. Univ. de Santiago de Compostela. 15782 Santiago de Compostela (Spain) E-Mail: uscfmapm@cesga.es

Los resultados que pretendemos mostrar retoman la clásica pregunta, respondida parcialmente por A. Turing en la primera mitad del siglo XX, de cuáles son los mecanismos responsables de la aparición de estructuras espaciales estables y fuera del equilibrio. Efectivamente, Turing propuso un mecanismo que justificaba la aparición de estructuras en un sistema donde sólo la reacción y la difusión jugaban un papel. Su validación experimental en la década de los 90 dio un fuerte empuje a esta teoría. Sin embargo, la comunidad científica continúa considerándolo como insuficiente para explicar la aparición de estructuras en sistemas biológicos.

Presentaremos resultados recientes que muestran que es posible encontrar mecanismos alternativos, basados en la idea de Turing aunque mucho más generales, que permiten soslayar algunas de las objeciones presentadas por los biólogos. Entre otros, consideraremos la presencia de un flujo convectivo capaz de desestabilizar un estado estacionario homogéneo para dar lugar a estructuras espaciales tipo Turing.

[1] M. Kaern, R. Satnoianu, A.P. Muñuzuri and M. Menzinger Phys. Chem. Chem. Phys. 4 1315-1319 (2002).

[2] M. Krn, D. G. Míguez, A. P. Muñuzuri, M. Menzinger Biophys. Chem. 110, 231 -238 (2004).

[3] D.G. Míguez, M. Dolnik, Al.P. Muñuzuri and L.Kramer. Phys. Rev. Lett. 96, 048304 (2006)

[4] D.G. Míguez, G.G. Izús and A.P. Muñuzuri. Phys. Rev. E 73, 016207 (2006).

[5] D.G. Míguez, R.A. Satnoianu and A.P. Muñuzuri. Phys. Rev. E 73, 025201 (2006)