

EMERGENCIA DE LA COOPERACIÓN EN REDES SOCIALES

C. P. Roca¹, J. A. Cuesta¹, A. Sánchez^{1,2}, V. M. Eguíluz³, M. San Miguel³

(1) Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC),
Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid
(2) Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI),
Universidad de Zaragoza
(3) Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, CSIC-UIB,
Palma de Mallorca
cproca@math.uc3m.es, cuesta@math.uc3m.es, anxo@math.uc3m.es,
victor@imedea.uib.es, maxi@imedea.uib.es

La emergencia de la cooperación en las sociedades humanas es un hecho cuya explicación básica sigue pendiente [1]. No obstante, se han producido avances importantes, uno de los cuales es el que relaciona la cooperación con la estructuración de la población propia de las redes sociales [2].

Sin embargo, trabajos recientes contradicen este resultado [3]. La explicación que se está dando a esta discrepancia se basa en que se emplean juegos distintos (el Juego de la Ventisca en vez del Dilema del Prisionero [4]) que favorecen o inhiben la formación de clusters de cooperadores, imprescindibles para la estabilización y supervivencia de la cooperación.

Aunque estos resultados ya ponen en tela de juicio el alcance de las conclusiones de [2], no están, para nosotros, identificando la raíz del problema. Un estudio detallado de estos modelos revela que no solamente emplean juegos distintos, sino que difieren en otros detalles. Por ejemplo, emplean dinámicas diferentes para la evolución de las estrategias de los individuos, tales como imitación incondicional frente a dinámica del replicador [4].

Nuestro trabajo consiste en hacer una simulación sistemática de estos modelos, controlando los diferentes elementos que los integran (juego, dinámica, tipo de red, sincronía, etc), con el objeto de identificar qué es lo que realmente puede llegar a explicar la emergencia de la cooperación.

Actualmente, ya hemos comprobado que la diferencia de resultados antes citada se debe más a la diferencia de dinámicas que a los propios juegos, lo cual va a obligar definitivamente a revisar la generalidad de la idea establecida de que la estructuración de una población favorece la cooperación.

[1] C. Darwin, *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, (John Murray, 1871).

[2] M. A. Nowak and R. M. May, *Nature* **359**, 826 (1992).

[3] C. Hauert and M. Doebeli, *Nature* **428**, 643 (2004).

[4] H. Gintis, *Game Theory Evolving* (Princeton University Press, 2000).