

## Propagación de la intolerancia en situaciones económicas difíciles

Luis Martínez-Vaquero<sup>1 2</sup>, Antonio Cabrales<sup>3</sup>, José A. Cuesta<sup>1 4</sup>

<sup>1</sup> Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC), Departamento de Matemáticas, Universidad Carlos III de Madrid

<sup>2</sup> Artificial Intelligence Lab, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium

<sup>3</sup> Department of Economics, University College London, UK

<sup>4</sup> Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI), Universidad de Zaragoza

Cuando los individuos de una población interactúan entre sí jugando dilemas del prisionero, la reciprocidad indirecta inducida por la reputación promueve la cooperación a la vez que hace emerger códigos morales. Hace unos años Brandt y Sigmund propusieron un modelo simplificado en el que los individuos de la población ayudan a otros o no, y son juzgados por ello (bien o mal) por todos los demás. La reputación que adquieren de este modo condiciona las acciones futuras [1]. En este modelo, ocho estrategias (conocidas como las «ocho principales») fuerzan un alto nivel de cooperación, generando así unos altos beneficios que les permiten resistir la invasión de otras estrategias [2]. En este trabajo mostramos que, si distribuimos la población en dos grupos que los individuos pueden distinguir (por ejemplo, según su tendencia política, religión, color de piel...) y permitimos que los códigos morales y las acciones distingan a las personas por su pertenencia a un grupo, pueden emerger comportamientos intolerantes entre las minorías cuando las condiciones económicas se hacen difíciles. Analizamos los conjuntos de parámetros para los que esto puede ocurrir y discutimos en qué condiciones se puede restaurar la tolerancia tras un brote de intolerancia. Nuestros resultados corroboran las observaciones empíricas que correlacionan intolerancia y crisis económicas [3] dándoles una explicación evolutiva. Además, predicen una relación entre el grado de tolerancia de una población, su composición y su código ético.

[1] H. Brandt and K. Sigmund, *J. Theor. Biol.* 231, 475 (2004).

[2] H. Ohtsuki and Y. Iwasa, *J. Theor. Biol.* 231, 107 (2004).

[3] J. L. Gibson, *Brit. J. Pol. Sci.* 32, 309 (2002)