

ARTES LIBRES

<http://www.arteslibres.net>

Las matemáticas explican las ventajas de la democracia

- Una nueva investigación relaciona la cooperación social con la libertad para actuar
- Las poblaciones con variedad de comportamientos resultarían más cooperativas

Archivado en:

[ciencia](#), [relaciones](#), [psicología](#), [Eugenia Angulo](#)

Por EUGENIA ANGULO* ([SOITU.ES](#))

Actualizado **17-02-2009 19:00 CET**

Supongamos que la policía arresta a dos sospechosos de un delito. No hay pruebas suficientes para condenarlos pero los experimentados detectives encierran a los acusados en celdas distintas y les ofrecen el mismo trato. Si uno confiesa y su cómplice no, este último cargará con toda la culpa y recibirá una pena total de diez años, mientras que el que ha cantado será puesto en libertad inmediata. Si ambos permanecen callados, entonces los policías sólo podrán atribuirles un delito menor con una pena de seis meses. Y, si ambos confiesan, los cómplices compartirán celda unos seis años. Es **el dilema del prisionero**, un juego matemático del que surge una pregunta: ¿cooperarán los detenidos para un beneficio mutuo, aunque menor, o actuarán buscando la máxima rentabilidad individual, la libertad fuera de la cárcel? No se trata sólo de un curioso experimento psicológico. El dilema del prisionero se dirige al mismo centro de una de las grandes incógnitas sobre la evolución de las especies: la cooperación social.



istockphoto

Cada célula, cada parte de un organismo vivo, está diseñada para defender su propia supervivencia a expensas, en caso necesario, de todo lo demás. Sin embargo, la existencia de actitudes cooperadoras es bastante corriente en muchas especies: los leones defienden sus territorios en grupo, la [escherichia coli](#), bacteria favorita de la ciencia, fabrica una sustancia que beneficia a toda la comunidad bacteriana e incluso algunos diminutos fagos de [ARN](#) trabajan en equipo cuando se dedican a infectar. En el siglo XXI, la cooperación social ya se entiende como una decisiva fuerza impulsora de la evolución, sólo por detrás de la selección natural y las mutaciones, pero a pesar de estas y otras muchas evidencias, sigue siendo difícil de explicar en un contexto evolutivo centrado en la feroz competencia por los recursos entre débiles y fuertes.

El dilema del prisionero es un juego matemático del que surge una pregunta: ¿cooperarán los detenidos para un beneficio mutuo, aunque menor, o actuarán buscando la máxima rentabilidad individual, la libertad fuera de la cárcel?

En la actualidad, una investigación publicada en las [Physical Review Letters](#) aporta un poco de luz a la cuestión. Según sus autores, investigadores de la **Universidad de Lisboa, Vrije Universiteit Brussel y Université Libre de Bruxelles**, la cooperación social se ve favorecida en aquellas poblaciones cuyos individuos tienen libertad para actuar. "Los resultados demuestran que **las diferencias de comportamiento son fundamentales** para haber convertido a los humanos en **las máquinas de cooperar más sofisticadas del planeta**. Esto contradice algunos dogmas políticos, como el estalinismo o el maoísmo, que trataron de reducir la diversidad de comportamiento con el uso de la fuerza, supuestamente con el objetivo de mejorar las sociedades", explica **Jorge Pacheco**, de la Universidad de Lisboa. De estos resultados, los científicos también derivan una idea importante: que **la democracia sería el mejor camino para conseguir mejores sociedades**.

Cuando los matemáticos estadounidenses **Merrill Flood** y **Melvin Dresher** propusieron el dilema en los años 50, pensaron una sociedad artificial formada por dos individuos y dos estrategias: **cooperar o no hacerlo**. Si ambos jugadores cooperan obtienen buenos resultados, si uno de ellos no lo hace se beneficia aún más, pero si ninguno decide jugar en equipo, y ahí está el dilema, les va mal a ambos. El dilema del prisionero predice que en estas situaciones no se produce cooperación lo que tiene una interpretación evolutiva evidente: los que no cooperan gastan menos energía que invierten en su descendencia con lo que, con el tiempo, su población acaba dominando. Así que mientras los egoístas pobladores invaden la sociedad, los generosos cooperadores caminan directos a la extinción.



iStockphoto

Pero en los años 90, algunas investigaciones revolucionarias demostraron que la cooperación no siempre muere, sino que puede sobrevivir si los jugadores se agrupan en grupos de cooperadores. Cierta tiempo después, se avanzó un poco más y se demostró que si las redes sociales son capaces de adaptarse, rompiendo y formando nuevas relaciones individuales y dando forma a una cambiante estructura social, la cooperación puede acabar "conquistando" la sociedad. Esta idea llevó a Pacheco y a sus colaboradores a preguntarse si, precisamente la diversidad de comportamientos individuales estaría relacionada con la recuperación y expansión de la diezmada población de cooperadores.

Para responder a la pregunta, los investigadores eligieron un ejemplo de comportamiento muy propio de San Valentín: **la fidelidad**. Cuando se establece una conexión social, ésta se evalúa rápidamente y si presenta defectos, como es el caso de que uno de los miembros sea un no cooperador, se pueden dar dos situaciones: que los individuos, descontentos, rompan la relación rápidamente o que inviertan más tiempo en hacerlo. Es esta **velocidad o rapidez a la hora de romper relaciones no deseadas** la variable que los científicos analizaron. Y descubrieron fenómenos interesantes.

Las poblaciones en las que sus individuos exhiben una gran variedad de comportamientos a la hora de establecer relaciones sociales acaban siendo mucho más cooperativas que aquellas en las que no existe tal diversidad

El equipo comenzó considerando dos velocidades de ruptura: rápidas y lentas, es decir, crearon una sociedad ficticia formada por **cuatro tipos de jugadores**: cooperadores rápidos y lentos y no cooperadores rápidos y lentos. En esta situación, encontraron que la mayor parte de la población dejaba de cooperar y además, rompía sus relaciones sociales lentamente para que les durase más el **beneficio de interactuar con generosos cooperadores**. De

la misma manera, la mayoría de los pocos supervivientes que cooperaban rompían rápidamente sus relaciones para perder menos. Así que, una vez más, el modelo predecía que **los no cooperantes ganaban**.

Sin embargo, cuando aumentaron el número de velocidades de ruptura, desde los rápidos como rayos hasta los lentos como tortugas pasando por los comunes intermedios, encontraron para su sorpresa que muchos de los cooperadores lentos, anteriormente al borde de la extinción, eran ahora capaces no sólo de sobrevivir sino incluso, de conquistar a la población. La razón de esto reside en el hecho de que existen muchos tipos de no cooperadores, no sólo los lentos que te atan eternamente, lo que proporciona una vía de escape a los generosos que a su vez disponen de otros muchos como ellos para poder interactuar. **Conclusión: aquellos que deciden jugar en equipo pasan a invadir el conjunto de la población.**

Para los científicos, este modelo revela que las poblaciones en las que sus individuos exhiben una gran variedad de comportamientos a la hora de establecer relaciones sociales acaban siendo mucho más cooperativas que aquellas en las que no existe tal diversidad. "Los resultados son aún más interesantes si tenemos en cuenta que los comportamientos individuales son la base del resultado. Por lo tanto, podemos esperar que aquellas sociedades cuyos individuos sean libres para expresar sus inherentes diferencias serán más cooperativas que aquellas en las que los individuos no disponen de dicha libertad. Por supuesto, extrapolar de un modelo tan sencillo las complejas sociedades humanas no es posible aún pero da una idea al respecto", concluye Pacheco.

** Eugenia Angulo es periodista especializada y trabaja en la empresa de divulgación científica DVULGA.*

Fuente:http://www.soitu.es/soitu/2009/02/13/actualidad/1234544206_217973.html

PARA HACER UN RECORRIDO GENERAL POR LA WEB DE ARTES LIBRES:

<http://www.arteslibres.net>

PARA ENVIAR MATERIAL O CUALQUIER CONSULTA: info@arteslibres.net

