

EL ARTÍCULO ES PORTADA DE LA REVISTA 'NATURE'

## Científicos estadounidenses afirman que la selección natural por sí sola puede explicar la eusocialidad

Un grupo de científicos de la Universidad de Harvard (EEUU) ha dibujado un nuevo mapa del "laberinto evolutivo" que algunas especies tienen que superar para llegar a la 'eusocialidad', una rara pero espectacular estructura social que hace que insectos como las hormigas, avispas o abejas cooperen en primavera.

SINC

25/8/2010 19:00 CEST



La [biomasa de las hormigas](#) compone más de la mitad de todos los insectos. Foto: Gustavo Durán.

La eusocialidad es la estructura social de cooperación que existe en muchas de las especies dominantes de la Tierra como las hormigas, avispas o abejas. Una investigación de la Universidad de Harvard (EEUU), que se publica en el último número de la revista *Nature*, aborda las limitaciones que

existen dentro de la teoría de la selección de parentesco para explicar esta forma de organización social. Esta hipótesis está vigente desde 1960.

Según los biólogos matemáticos Martin A. Nowak y Corina E. Tarnita y el biólogo evolucionista Edward O. Wilson, de la Universidad de Harvard, su investigación demuestra que la teoría de la selección natural por sí sola puede explicar la evolución del comportamiento eusocial, sin necesidad de recurrir a la teoría de selección de parentesco.

"La evidencia empírica recogida en nuestro trabajo demuestra que la eusocialidad es muy rara porque las especies deben navegar por un 'laberinto evolutivo' muy largo para alcanzar este estado", explica Wilson. "Esperamos que nuestra nueva teoría de la evolución de eusocialidad abra la sociobiología a nuevas vías de investigación, al liberar el estudio de la evolución social de su obligatoria adhesión a la teoría de la selección de parentesco. Después de cuatro décadas es hora de reconocer el limitado valor de esta teoría."

### **La teoría de la "aptitud inclusiva" no siempre es aplicable**

Los organismos eusociales, como las hormigas, avispas y abejas, tienen un sistema social de organización jerárquico con reinas reproductivas y obreras estériles. Esto supone que muchos individuos sacrifican su propia reproducción para cuidar a los hijos de otros. Durante cuatro décadas la teoría de la selección familiar, basada en el concepto de aptitud inclusiva ha sido el intento teórico más importante para explicar la evolución de dicha conducta.

Según los científicos, la teoría de la aptitud inclusiva siempre ha presumido de ser una aproximación centrada en los genes, pero en su lugar está centrada en las trabajadoras: pone a la trabajadora en el punto de atención y se pregunta por qué la trabajadora se comporta de forma altruista y cría a las crías de otros individuos.

"En algunas ocasiones, la aptitud inclusiva, aptitud por la cual los individuos confieren a aumentar la supervivencia de las crías de sus seres cercanos, es una aproximación alternativa que encaja bien con la aptitud directa de selección natural estándar. Pero no es aplicable en general", apunta el

estudio .

### **Un modelo matemático para explicar la evolución**

“Mediante la formulación de un modelo matemático de genética de la población y estructura familiar, vemos que no existe necesidad de la teoría de aptitud inclusiva. No existe el altruismo paradójico, una matriz de recompensa ni ningún juego de la evolución. Una aproximación centrada en los genes para la evolución de la eusocialidad hace de la aptitud inclusiva una teoría innecesaria”, explican los expertos.

“La teoría de selección natural estándar en el contexto de modelos concretos de estructuras de poblaciones representa una aproximación más simple y superior. Permite la evaluación de múltiples hipótesis que están compitiendo y ofrece un marco exacto para interpretar las observaciones empíricas”, declara Nowak.

### **Poco común y de especies dominantes**

“La eusocialidad es rara pero importante en la biología evolutiva, porque las pocas especies que se adhieren a ella - incluidos los insectos sociales y, en cierta medida, los seres humanos - se encuentran entre los más dominantes del planeta”, explica el trabajo.

La biomasa de las hormigas compone más de la mitad de todos los insectos, y es superior a la de todos los vertebrados terrestres no humanos combinados. Los seres humanos, que son una forma eusocial más libre, dominan a los vertebrados terrestres.

---

### **Referencia bibliográfica:**

Martin A. Nowak, Corina E. Tarnita, Edward O. Wilson. "The evolution of eusociality", Nature 466: 1057 - 1062, 26 de agosto de 2010.  
doi:10.1038/nature09205

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)