Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona

19/11/2026

El juego de tronos de las hormigas: cómo las sociedades de insectos resuelven el conflicto reproductivo



Un estudio de la UAB descubre que, detrás de la aparente armonía de las colonias de hormigas, se esconden intensas luchas por el control reproductivo. Reinas y obreras despliegan estrategias opuestas para decidir quién se reproduce, manteniendo un equilibrio entre conflicto y cooperación esencial para la supervivencia de la colonia.

iNaturalist/Philipp Hoenle

A primera vista, las colonias de insectos sociales, como las de hormigas, avispas y abejas, pueden parecer auténticas utopías, pero esta imagen idílica es solo superficial. En realidad, bajo este orden aparente se esconden dinámicas sorprendentemente complejas, con tensiones y luchas por el poder que dejan en evidencia el guion de Juego de Tronos. Es precisamente en este escenario donde nuestro estudio ha revelado mecanismos inesperados que acaban determinando quién deja huella en la siguiente generación.

Estas comunidades, que pueden ir desde unas pocas decenas hasta millones de individuos, son algunos de los sistemas naturales más fascinantes para estudiar la evolución del comportamiento social. De hecho, la sociedad más grande conocida después de la humana es una supercolonia de hormigas que se extiende desde Portugal hasta Italia. Esta escala

colosal da una idea del potencial de estas organizaciones biológicas, donde lo que parece cooperación absoluta esconde, en realidad, un equilibrio mucho más frágil e intrigante de lo que podría parecer.

Nuestro estudio se centra en la especie Tapinoma darioi, una hormiga supercolonial con nidos interconectados que pueden albergar millones de obreras y cientos de reinas. En estas sociedades, solo las reinas se reproducen, mientras que las obreras dependen indirectamente del éxito reproductivo de las reinas con las que están emparentadas. Sin embargo, en una colonia tan grande, es muy probable que muchas obreras estén cuidando reinas con las que no tienen ninguna relación genética.

Esta metrópolis de hormigas acaba creando el terreno de juego perfecto para la aparición de conflictos internos, entre los que destaca la competencia entre individuos reproductores para determinar quién tendrá el derecho de producir la siguiente generación de reinas. Pero cuando el número de estas es muy elevado, no todas pueden reproducirse, y la competencia se vuelve inevitable.

Nuestros resultados muestran un mecanismo sorprendente: las reinas pueden influir en el futuro de su descendencia inyectando hormona juvenil en los huevos, favoreciendo así que sus hijas se desarrollen como reinas. Esta estrategia aumenta la probabilidad de pe su linaje genético, pero al mismo tiempo supone una carrera armamentista dentr colonia para ver quién acaba generando más descendencia.

Ahora bien, una colonia formada exclusivamente por reinas sería inviable, por lo equilibrio entre individuos reproductores y obreras es esencial para la supervivenc grupo. Las trabajadoras de estas sociedades no se quedan con las patas cruzadas esperando que su comunidad colapse: hemos observado que, gracias a su capacidad de detectar el destino de las larvas en desarrollo, las obreras pueden identificar cuándo hay un exceso de futuras reinas. Cuando esto ocurre, intervienen de manera contundente: eliminan, mediante canibalismo, las larvas en exceso antes de que el grupo invierta demasiados recursos en ellas. De hecho, hemos detectado que un aumento artificial de la hormona juvenil en las reinas conlleva una mayor tasa de canibalismo de las larvas destinadas a ser individuos reproductores por parte de las obreras.

Estos resultados revelan la capacidad de estas hormigas para ajustar dinámicamente su estructura social, manteniendo un equilibrio óptimo entre castas y evitando el colapso de la colonia. Lejos de ser sociedades armoniosas, estas comunidades funcionan gracias a un delicado equilibrio entre cooperación y conflicto; una parte fundamental de la organización social en la naturaleza.

Quién sabe si una lectura de nuestro artículo podría ofrecer nuevas fuentes de inspiración a George R. R. Martin para continuar escribiendo su emblemática saga de libros…

Daniel Altair Saureu Velasco
Departamento de Biología Animal, de Biología Vegetal i de Ecología
Universitat Autònoma de Barcelona
Daniel.Saureu@uab.cat

Referencias

Saureu, D.A., González-Lleida, P. & Oliveira, R.C. **Hormonal modulation of brood allocation underlying evolutionary conflicts in the supercolonial ant Tapinoma darioi**. *Behav Ecol Sociobiol* 80, 43 (2026). https://doi.org/10.1007/s00265-026-03720-w.

View low-bandwidth version