Divulga UAB

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

19/11/2026

El joc de trons de les formigues: com les societats d'insectes resolen el conflicte reproductiu



Un estudi de la UAB descobreix que, darrere l'aparent harmonia de les colònies de formigues, s'hi amaguen intenses lluites pel control reproductiu. Reines i obreres despleguen estratègies oposades per decidir qui es reprodueix, mantenint un equilibri entre conflicte i cooperació essencial per a la supervivència de la colònia.

iNaturalist/Philipp Hoenle

A primera vista, les colònies d'insectes socials, com les de formigues, vespes i abelles, poden semblar autèntiques utopies, però aquesta imatge idíl·lica és només superficial. En realitat, sota aquest ordre aparent s'hi amaguen dinàmiques sorprenentment complexes, amb tensions i lluites pel poder que deixen en evidència el guió de Joc de Trons. És precisament en aquest escenari on el nostre estudi ha revelat mecanismes inesperats que acaben determinant qui deixa empremta en la següent generació.

Aquestes comunitats, que poden anar des d'unes poques desenes fins a milions d'individus, són alguns dels sistemes naturals més fascinants per estudiar l'evolució del comportament social. De fet, la societat més gran coneguda després de la humana és una supercolònia de formigues que s'estén des de Portugal fins a Itàlia. Aquesta escala colossal dona una idea

del potencial d'aquestes organitzacions biològiques, on el que sembla cooperació absoluta amaga, en realitat, un equilibri molt més fràgil i intrigant del que podria semblar.

El nostre estudi se centra en l'espècie *Tapinoma darioi*, una formiga supercolonial amb nius interconnectats que poden albergar milions d'obreres i centenars de reines. En aquestes societats, només les reines es reprodueixen, mentre que les obreres depenen indirectament de l'èxit reproductiu de les reines amb les quals estan emparentades. Tanmateix, en una colònia tan gran, és molt probable que moltes obreres estiguin cuidant reines amb les quals no tenen cap relació genètica.

Aquesta metròpolis de formigues acaba creant el terreny de joc perfecte per a l'aparició de conflictes interns, entre els quals destaca la competència entre individus reproductors per determinar qui tindrà el dret de produir la següent generació de reines. Però quan el nombre d'aquestes és molt elevat, no totes poden reproduir-se, i la competència esdevé inevitable.

Els nostres resultats mostren un mecanisme sorprenent: les reines poden influir en el futur de la seva descendència injectant hormona juvenil als ous, afavorint així que les seves filles es desenvolupin com a reines. Aquesta estratègia augmenta la probabilitat de perpetuar la seva línia genètica, però alhora suposa una carrera armamentista dins de la colònia per veure qui acaba generant més descendència.

Ara bé, una colònia formada exclusivament per reines seria inviable, de mane l'equilibri entre individus reproductors i obreres és essencial per a la supervivència d Les treballadores d'aquestes societats no es queden amb les potes creuades esper la seva comunitat col·lapsi: hem observat que, gràcies a la seva capacitat de detec destí de les larves en desenvolupament, les obreres poden identificar quan hi ha un excés de futures reines. Quan això passa, intervenen de manera contundent: eliminen, mitjançant canibalisme, les larves en excés abans que el grup hi inverteixi massa recursos. De fet, hem detectat que un augment artificial de l'hormona juvenil en les reines comporta una taxa més elevada de canibalisme de les larves destinades a ser individus reproductors per part de les obreres.

Aquests resultats revelen la capacitat d'aquestes formigues d'ajustar dinàmicament la seva estructura social, mantenint un equilibri òptim entre castes i evitant el col·lapse de la colònia. Lluny de ser societats harmonioses, aquestes comunitats funcionen gràcies a un delicat equilibri entre cooperació i conflicte; una part fonamental de l'organització social en la natura.

Qui sap si una lectura del nostre article podria oferir noves fonts d'inspiració a en George R. R. Martin per continuar escrivint la seva emblemàtica saga de llibres…

Daniel Altair Saureu Velasco
Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia
Universitat Autònoma de Barcelona
Daniel.Saureu@uab.cat

Referències

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