

# La vida social dels insectes depèn dels seus supergens

Un estudi amb formigues identifica 616 gens que funcionen i s'hereten tots junts i que determinen la casta a la qual pertany cadascuna d'elles

✘ DAVID BUENO

**E**ls insectes són els animals que han tingut més èxit evolutiu, amb més d'un milió d'espècies conegudes, per bé que se sospita que n'hi podria haver entre sis i deu milions. Destaquen, per la seva particularitat, els insectes socials com les abelles i les formigues. L'estructura social dels formiguers i els ruscos, amb castes d'individus especialitzats en tasques concretes, com la reproducció, l'alimentació i la defensa, ha estat l'objecte de multitud d'estudis. Ara, dos articles publicats per John Wang i els seus col·laboradors, del departament d'Ecologia i Evolució de la Universitat de Lausana (Suïssa), i per Timothy Linksvayer i els seus col·laboradors, de les universitats de Pensilvània, Washington i Richmond, als EUA, a les revistes *Nature* i *Bioessays*, respectivament, descriuen l'existència d'un supergen en la formiga roja del foc (*Solenopsis invicta*)

que controla l'estructura social dels seus formiguers, inclòs el regicidi d'algunes reines.

## Treball en equip

Es considera que, en l'aspecte funcional, totes les formigues d'un formiguier, com també totes les abelles d'un rusc, es comporten com si fossin un sol superorganisme. Les diferents castes depenen inevitablement les unes de les altres, com ho fan les cèl·lules del nostre cos: ni les reines podrien sobreviure sense les obreres, perquè no tenen la capacitat d'anar a buscar menjar i es moririen de gana, ni les obreres podrien perpetuar l'espècie sense les reines, perquè són estèrils.

Una de les qüestions més intriguents sobre els insectes socials és comprendre com es manté aquesta estructura social amb la proporció adequada d'individus de les diferents castes. I el manteniment

d'aquest equilibri és encara més impressionant si es considera que, per exemple, alguns formiguers contenen més de 20 milions d'individus i que hi ha reines, com les de les formigues roges del foc, que viuen aproximadament set anys, durant els quals ponen un ou cada 25 segons, dia i nit, sense interrupció.

## Els supergens socials

Fa temps que se sospitava de l'existència d'un gen, anomenat Gp-9, que controla la casta a la qual s'incorporen els nounats. L'anàlisi d'aquest gen en la formiga roja del foc, però, ha demostrat que no és l'únic implicat, sinó que forma part d'un grup de 616 gens que, en conjunt, regulen l'estructura social dels formiguers, incloses les castes. Aquests 616 gens s'hereten sempre junts, com si en fossin un de sol, la

qual cosa porta a parlar de supergens. Un supergen és un conjunt de gens que s'hereten sempre junts, sense possibilitat d'intercanvi amb altres cromosomes, la qual cosa fa que es comportin com un de sol.

En el cas de les formigues roges del foc, aquest supergen també determi-

na, per exemple, el nombre i la mida de les formigues reines del formiguier, i també controla un comportament violent però necessari de les obreres, el regicidi d'algunes reines per controlar la proporció d'individus de cada casta. Segons els autors de la recerca, l'estudi dels supergens pot aclarir molts dubtes que encara hi ha sobre la determinació genètica de moltes característiques dels insectes i d'altres organismes, atès que també estan implicats en la determinació sexual dels fongs i les ales i en el color mimètic de les ales de les papallones, entre d'altres. —

**REINES I OBRERES**  
Les diferents castes de formigues depenen les unes de les altres. Les reines es reproduïxen; les obreres busquen l'aliment. GETTY IMAGES



DAVID BUENO ÉS PROFESSOR DE GENÈTICA DE LA UB