


De cerca

por Sílvia Abril y Crisanto Gómez

Si eres investigador en el campo de las ciencias de la vida y la naturaleza, y tienes buenas fotografías que ilustren algún fenómeno de interés, te invitamos a participar en esta sección. Más información en www.investigacionyciencia.es/decerca



LA HORMIGA ARGENTINA es uno de los organismos sociales con más éxito biológico del planeta. En la imagen, una obrera.



LAS PUPAS DE LA HORMIGA ARGENTINA, a diferencia de las de otras especies de hormigas, carecen de capullo de seda, un rasgo que permite observar su desarrollo. El marrón oscuro del cuerpo y los ojos compuestos negros indican que esta pupa se halla a punto de eclosionar. Se reconoce que es una reina por las alas y el mayor tamaño del cuerpo.

Comunicación química en las hormigas reina

El estudio de las señales olfativas que emiten permite identificar su estado reproductor

La comunicación química desempeña un papel importantísimo en la organización de una colonia de hormigas. Mediante señales químicas captadas por sensillas olfativas ubicadas en las antenas, estos insectos intercambian información relacionada con múltiples aspectos organizativos, una comunicación que resulta fundamental en la estructura de sus sociedades.

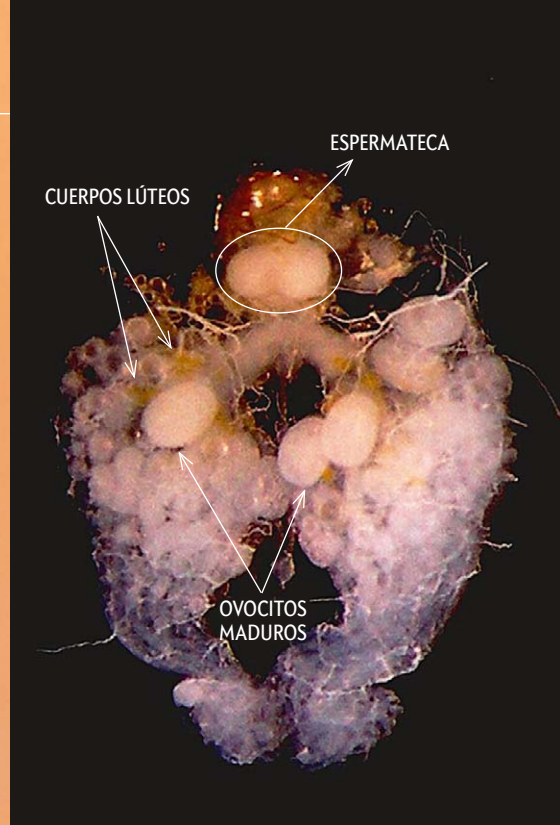
Uno de los compuestos más usados por los insectos sociales son los denominados hidrocarburos cuticulares. La principal función de estas moléculas, que impregnan la cutícula que recubre el cuerpo, consiste en evitar la deshidratación del insecto. Pero también es ampliamente conocido su papel en la transmisión de información. Las reinas, por ejemplo, comunican su estado reproductor por medio de la emisión de patrones concretos de hidrocarburos, algunos de los cuales son exclusivos de su casta.

En nuestras investigaciones intentamos descifrar el código químico emitido por las reinas de hormiga argentina (*Linepithema humile*, Mayr), una de las cien especies exóticas más dañinas del planeta, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Una de las claves del éxito invasor de esta especie es su capacidad para crear «supercolonias», formadas por

miles de nidos que pueden llegar a abarcar una extensión de hasta 6000 kilómetros en Europa, lo que supone la mayor unidad cooperativa de la naturaleza conocida hasta el momento.

Mediante técnicas de cromatografía de gases, analizamos e identificamos los perfiles de hidrocarburos cuticulares de reinas criadas en el laboratorio. Para ello, recolectamos pupas de reinas en el campo y las incubamos en nidos artificiales hasta que nacen. A continuación controlamos varios factores de las reinas, como la edad, el grado de fertilidad o el estado de fecundación (a través de disecciones del aparato genital); calculamos también índices ováricos y la tasa de puesta de huevos. La relación entre estos parámetros y el perfil de hidrocarburos cuticulares nos permite identificar las señales de reproducción específicas que emplea esta especie invasora. Dicha información nos ayudará a entender mejor la complejidad de la cohesión social en las supercolonias y, más en detalle, la función de las reinas en dicha cohesión.

—Sílvia Abril y Crisanto Gómez
Dpto. de Ciencias Ambientales
Facultad de Ciencias
Universidad de Gerona



EN LOS OVARIOS de una reina puede observarse la espermateca llena de espermatozoides, lo que indica que está fecundada; la presencia de cuerpos lúteos sugiere una puesta de huevos reciente; y varios ovocitos maduros en el extremo de los ovarios muestran la elevada actividad ovárica en el momento de la disección.

DAVID ESTANY TIGERSTRÖM (imagen de fondo y reina con marca); SÍLVIA ABRIL (pupa y ovarios)

REINA RODEADA DE OBRERAS.
La marca rosa sobre el dorso, realizada con pintura permanente a base de aceite, permite identificar a las reinas investigadas en el laboratorio.

