

LA MORDIDA DE LA HORMIGA

Seguramente a muchos parecerá intrascendente el estudio de los mecanismos que determinan la mordida de la hormiga. Sin embargo, si aceptamos que las hormigas no muerden nada más porque sí y que, en general, cuando muerden atrapan algo, deberemos suponer que existen mecanismos precisos que regulan el momento en que una hormiga cierra sus mandíbulas para atrapar un objeto.

Un grupo de trabajo de la Universidad Am Hubland, en Würzburg, Alemania, ha encontrado que el movimiento de las mandíbulas de la hormiga *Odontomachus* es uno de los más rápidos que existen en la naturaleza.

Este no es un movimiento del tipo que se observa en los vertebrados. Se trata de un mecanismo análogo al de una catapulta; cuando las hormigas están cazando, las mandíbulas permanecen abiertas en una condición inestable; su "disparo" está determinado por un arco reflejo de extraordinaria rapidez, el cual involucra una neurona sensorial que hace contacto sináptico con una neurona motora que, a su vez, controla un poderoso músculo encargado de cerrar las mandíbulas en menos de un tercio de milisegundo.

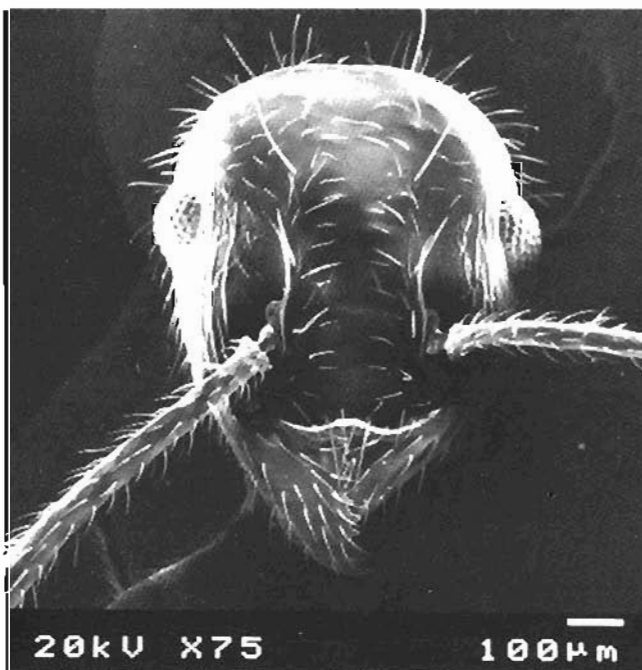
Para cazar, las hormigas se aproximan a sus presas buscándolas con sus inquietas antenas; éstas tienen receptores químicos y mecánicos que les permiten "degustar" la naturaleza del objeto. Una vez en la vecindad de su presa, se aproximan a ella hasta que entra en contacto con pelos sensorios que se encuentran localizados en la parte frontal de la mandíbula y que sirven de gatillo al arco reflejo que las cierra.

El registro de la actividad eléctrica de las neuronas que se encuentran asociadas a los pelos sensorios, ha demostrado que descargan una andanada de potenciales de acción cuando el pelo entra en contacto con un objeto. Estas neuronas, de gran tamaño y alta velocidad de transmisión, dan origen a fibras nerviosas que corren a lo largo del pelo sensorio y el nervio mandibular, llegando al ganglio subesofágico, donde conectan con neuronas motoras que determinan el movimiento.

El estudio de estos mecanismos sencillos de operación neuronal contribuye a comprender las relaciones funcionales que generan la conducta. Escalando en complejidad, estos mecanismos constituyen las unidades funcionales con base en las cuales se han desarrollado procesos de control complejo en los animales superiores; por lo tanto su estudio, además de sumamente entretenido, educativo y estético, resulta de relevancia para la comprensión general del sistema nervioso.

Gronenberg, W., Tautz, J. y Hölldobler, B., "Fast trap jaws and giant neurons in the ant *Odontomachus*", *Science*, Vol. 262, 1993, pp. 561-563.

Enrique Soto Eguibar



Microfotografía electrónica de barrido de una hormiga capturada en el pasillo del Instituto de Fisiología de la U.A.P. (Fotografía de Rutilo Silva y Jorge Guevara).