

INSECTOS NOCTURNOS

José A. Domínguez¹

¹ c/. Capricornio 11; 50012 ZARAGOZA.

En las calurosas noches estivales, numerosas especies de insectos campan en busca de alimento o buscando pareja para aparearse. Algunas como grillos y luciérnagas son fáciles de detectar, otros como las cucarachas, sólo son sorprendidos esporádicamente. En cualquier caso, los insectos nocturnos han desarrollado complejas estrategias táctiles, visuales, sonoras y olfativas para desenvolverse en la oscuridad.

La noche estival esconde la frenética actividad de numerosos animales, especialmente de los insectos. Grillos, polillas, chicharras y luciérnagas pululan en la noche de forma más o menos conspicua, pero otras muchas especies se mueven en la noche pasando prácticamente desapercibidas para el ser humano.

Sin duda, los insectos con hábitos nocturnos más conocidos son algunos grupos de mariposas. Las mariposas nocturnas se engloban, por lo general en las denominaciones de falenas y polillas, clasificación que no tiene base científica pero que es ampliamente utilizada y sirve bien para aproximarse al mundo de estos insectos.

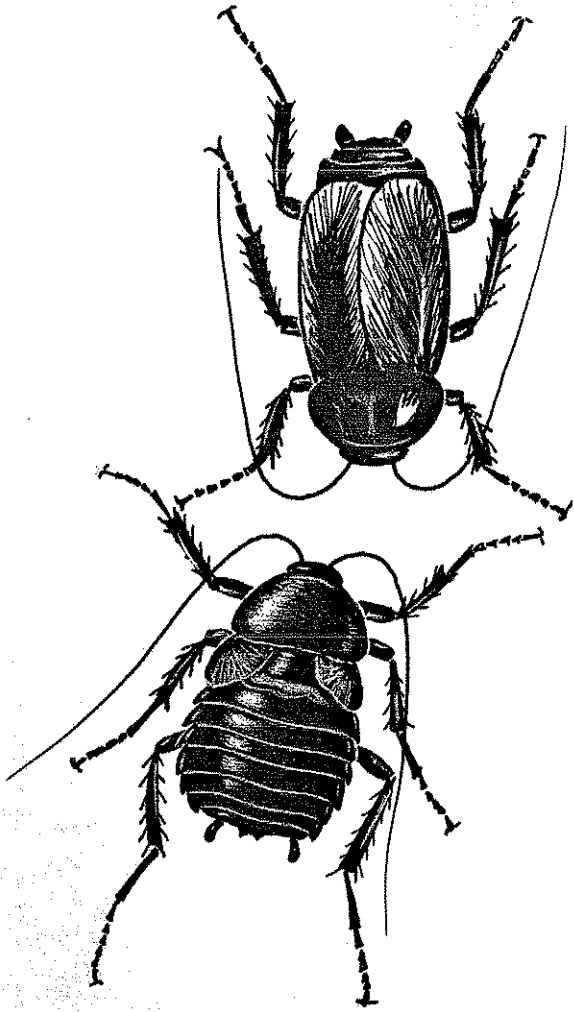
La principal característica que diferencia a las mariposas diurnas de las crepusculares y nocturnas es la forma de las antenas. Mientras las primeras poseen antenas en forma de maza, las de hábitos crepusculares y nocturnos son grandes y plumosas en los machos y filiformes en las hembras. Este desarrollo de las antenas permite a los machos captar mejor el olor que producen las hembras y detectar su presencia a kilómetros de distancia en la oscuridad de la noche.

La realidad demuestra que en el amplio grupo de las mariposas, a las cuales los científicos integran en el Orden de los Lepidópteros, las nocturnas constituyen la mayor parte. Dentro de ellas se encuentran las familias más numerosas y algunas tan conocidas como la de los Esfíngidos (mariposas esfinge) y los Saturnidos, con dos especies tan llamativas como la isabelina de nuestros pinares serranos o el gran pavón nocturno de la ilustración.

El gran pavón (*Saturnia pyri*), aunque no es una mariposa estival, ya que vuela de abril a junio, sí posee algunas características de las mariposas nocturnas, como antenas plumosas, color oscuro y aspecto velludo. Los ejemplares de mayor tamaño llegan a alcanzar los quince centímetros de envergadura. Las larvas se alimentan de hojas de árboles y arbustos como fresnos y endrinos.

Otras familias notables de lepidópteros nocturnos son la de los Zigénidos, constituida por las mariposillas rojizas de nuestras montañas y la de los Arctíidos, una de cuyas especies más comunes (*Eucharia festiva*) se presenta ilustrada. Esta mariposa, también de aspecto velludo, suele volar durante el día y posee una coloración llamativa. Sus alas anteriores son blancas y negras y las posteriores rojas con manchas negras. Este colorido es un aviso a los depredadores de su poder tóxico y mal sabor. Habita herbazales y matorrales de lugares secos. Las larvas se alimentan de diversas plantas (polifagia) de escaso porte.

Aún existe otra familia de lepidópteros nocturnos que es necesario reseñar, como es la de los Noctuidos. Se trata de una de las familias más numerosas, muy por delante de las demás. Son mariposas robustas, con alas anteriores oscuras y crípticas aunque las posteriores pueden presentar coloraciones más o menos vistosas. Las orugas de algunas especies son plaga en cultivos. En invierno viven enterradas en el suelo y por la noche trepan para alimentarse.



Otros insectos nocturnos muy familiares en las noches tórridas estivales son chicharras y grillos, ambos del Orden de los Ortópteros. Las chicharras semejan saltamontes, son de color verde y se caracterizan por sus antenas largas y finas. Habitan en áreas de matorral y herbazales, moviéndose entre los tallos. En el caso de los Tetigónidos los machos estridulan de forma aguda y potente como una máquina de coser desde el atardecer hasta bien entrada la noche. En el caso de los Epheméridos, saltamontes de alas vestigiales, el chirrido de los machos es doble (ti-zi), agudo y raspante. También las hembras pueden estridular.

Los grillos pertenecen a la familia Grillidos y se caracterizan por su cabeza globosa y alas aplastadas sobre el cuerpo, que también es aplanado. Las hembras poseen ovopositor recto en forma de aguja. El grillo doméstico, de color pardo, se establece en viviendas humanas, canta por la noche y es común en jardines y parques. El grillo campestre, de unos tres centímetros, negro, es frecuente verlo, en cambio, en prados y pedregales. Los machos cantan al frotar las alas anteriores. Cerca de la base poseen una tira de dientecillos o lima por la que pasan un diente o rascador que existe en el borde interno de las alas. Al abrirlas y cerrarlas emiten vibraciones que son

captadas en los órganos timpánicos abiertos en las tibias del primer par de patas, al igual que en los ortópteros anteriores.

La comprobación experimental de la intervención del canto del grillo en su comportamiento reproductor se produjo en 1913 cuando el profesor Johann Regen de Viena hizo que un macho cantara por teléfono, logrando que una hembra se aproximara al auricular, al otro lado de la línea. Se confirmó, así, la ausencia de estímulos no acústicos, como por ejemplo los químicos, a través del olfato.

En la actualidad todavía se indaga cómo una hembra discrimina los chirridos emitidos por un macho de su especie de los otros sonidos del medio. Se sabe que en los orificios timpánicos del grillo campestre, sitos en la tibia de las patas anteriores, bajo la rodilla, no sólo existen terminaciones nerviosas, sino orificios traqueales que transmiten y amplifican los sonidos en el interior del cuerpo. La combinación de ambas vías de recepción deben servir a las hembras para identificar los cantos.

No todos los insectos nocturnos son tan conspicuos como grillos y luciérnagas. La mayoría pasan desapercibidos para las personas. Escarabajos, lepismas y cucarachas inician su actividad al llegar la oscuridad. Las cucarachas son un buen ejemplo de conducta sigilosa. A pesar de su gran número y de habitar en edificios humanos, los encuentros con ellas son esporádicos.

Las cucarachas son insectos que viven en el suelo y suelen correr con rapidez. Se alimentan de materia vegetal muerta, ocupando casas, panaderías, almacenes, invernaderos y vertederos de basura. Algunas especies son propias de centros portuarios y embarcaciones. En general poseen cuerpo aplanado, con antenas y patas largas, dotadas de espinas.

En Europa existen numerosas especies, generalmente de origen africano o asiático a pesar de sus denominaciones. Tal es el caso de la cucaracha común o negra (*Blatta orientalis*), representada en las ilustraciones y que presenta un notable dimorfismo sexual. También se pueden encontrar, con coloraciones más claras, la cucaracha alemana o rubia (*Blattella germanica*) y la americana (*Periplaneta americana*), una de las más comunes en los hogares europeos y americanos, nativa de África tropical.

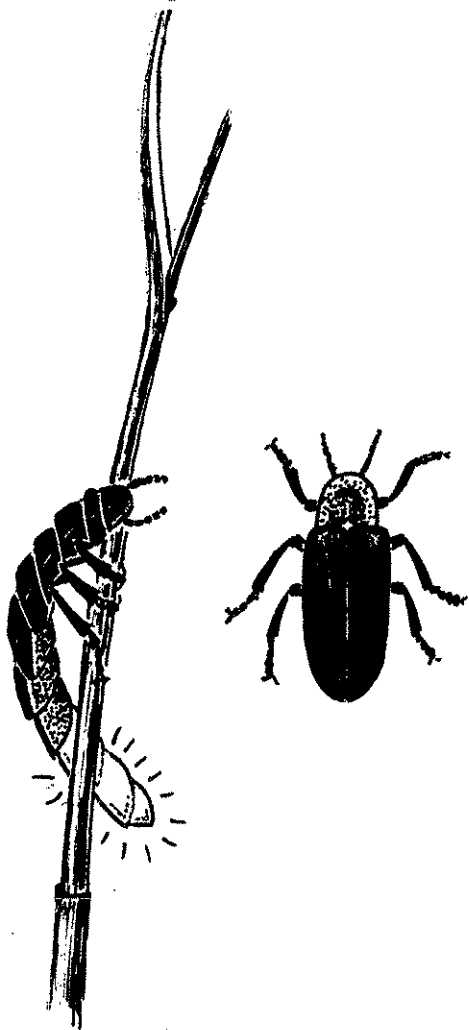
Estudios de laboratorio con esta última especie han logrado desentrañar cómo las cucarachas son tan hábiles en escapar a la persecución de los depredadores y de la ira de los humanos, a pesar del rudimentario sistema nervioso que es de suponer posee un invertebrado de no más de tres o cuatro centímetros de longitud. La explicación reside en los pelillos que las cucarachas poseen en los cercos o apéndices sensoriales del extremo del abdomen. Dichos pelillos les permiten captar leves corrientes de aire que estimulan el sistema nervioso del animal y le estimulan a girar y correr.

La lista de insectos e invertebrados de hábitos nocturnos sería interminable y sus conductas presentarían sorprendentes mecanismos elaborados durante millones de años de evolución, los cuales les permiten cazar, escapar de los depredadores o encontrar pareja.

LUCIERNAGAS

Otros insectos específicamente nocturnos pero cada vez más difíciles de detectar son las luciérnagas. Se trata de insectos pequeños, escarabajos concretamente, a los cuales los entomólogos clasifican en el grupo de los Lampíridos. Los machos miden poco más de un centímetro y las hembras pueden llegar a los dos centímetros.

La característica más llamativa del grupo son los campos luminosos situados en el abdomen. Cada especie posee una luz característica y un destello específico. La luz es fruto de un proceso bioquímico complejo ya que se trata de luz fría, es decir, no existe desprendimiento de calor. Los estudios han demostrado que la luminescencia se debe a la oxidación de una sustancia, denominada luciferina, que en presencia de un enzima, la luciferasa, pasa a oxiluciferina, responsable del destello.



Los adultos no consumen ningún alimento. Las hembras ponen los huevos en el suelo. Las larvas se alimentan de caracoles. Matan a la presa con un veneno que segregan a través de un conducto situado en las mandíbulas. Pasan por cinco estadios de desarrollo, invernan y se transforman en pupa a la primavera siguiente.

"*Lampyrus noctiluca*", representada en las ilustraciones es común en Aragón. Al igual que otras especies de luciérnagas, presenta un marcado dimorfismo sexual. Los machos adultos tienen el aspecto característico de los escarabajos. Poseen élitros rígidos bien desarrollados y, debajo, alas membranosas. En verano vuelan de noche en busca de las hembras. Estas son ápteras, es decir, carecen de alas. No poseen un exoesqueleto rígido, sino que tienen un aspecto mucho más blando y asemejan larvas, ya que poseen un cuerpo segmentado.

Las hembras permanecen entre las hierbas y emiten una luz verdosa en la cara inferior del extremo del abdomen. Se suelen localizar frecuentemente en la vegetación de cunetas, ribazos, linderos de bosques y bordes de acequias. Seguramente debido a su constitución se les denomine popularmente como gusanos de luz.

Cada especie de luciérnaga posee un pauta particular y única de emisión de luz, caracterizada por la duración del destello. La finalidad es el emparejamiento. Los machos vuelan emitiendo una secuencia de destellos y la hembras responden con la misma o parecida secuencia, con lo que consiguen atraerlos.

En algunos casos, como ocurre con luciérnagas tropicales de los bosques litorales del Sudeste Asiático que se instalan en las copas de los árboles, la luz emitida debido a la densidad de insectos en vuelo nupcial es tal que ayuda por las noches a los navegantes a distinguir la línea de costa.

Por otra parte, la investigación de las pautas de destello de diversas especies de luciérnagas americanas ha demostrado refinadas conductas con fines depredatorios. En determinados casos, las hembras atraen y devoran a los machos de especies distintas a la propia. Para ello, las hembras imitan la secuencia de destellos de otras especies, con lo que consiguen atraer con esa trampa a los machos, los cuales son consumidos en cuanto se posan junto a ellas.

LA ATRACCION DE LA LUZ

En las noches de verano, las farolas de pueblos y ciudades, especialmente en lugares próximos a corrientes o masas de agua se ven rodeadas de millones de insectos voladores que revolotean atraídos por la luz y yacen, cubriendo el suelo, al cabo de unos minutos. Se trata de las efímeras, unos insectos delicados, de alas transparentes y dos o tres largas

colas en el extremo posterior del abdomen.

La atracción que muestran las efímeras por la luz artificial es un caso extremo pero no es el único. Numerosos insectos acuden a las fuentes luminosas, al parecer por la gran sensibilidad que poseen los órganos visuales de los insectos nocturnos.

Este fenómeno ya se observó en la antigüedad. Aristóteles, al comprobar que determinadas mariposas revoloteaban junto los fogones y las fraguas encendidos, creyó que éstas nacían del fuego. De hecho una familia de lepidópteros ha sido bautizada con el nombre de Pirálidos (del griego "pyra", fuego).

Posteriormente, existe constancia, según un Boletín de la Sociedad Entomológica de Francia de 1888, que los entomólogos ya observaron en Turín y París la fuerte atracción de los coleópteros hacia las primeras farolas de luz eléctrica.

En la actualidad, los entomólogos aprovechan esta debilidad de los insectos, para capturarlos, desarrollando las denominadas trampas de luz. Los insectos perciben las longitudes de onda lumínicas de forma diferente a los seres humanos. Mientras nosotros no percibimos la emisión ultravioleta (UV) y sí la naranja y roja, los insectos poseen la máxima percepción en la banda del violeta a ultravioleta. Por ello las trampas de luz construidas para la captura de insectos no producen luz blanca o luz día sino luz negra o luz actínica (violeta + UV) que es generada

por lámparas de incandescencia o por tubos fluorescentes, los más utilizados por su bajo consumo.

Los entomólogos suelen utilizar las trampas de luz las noches sin luna, y también sin viento y con buena temperatura, para aumentar la eficacia de la trampa. El poder de la luz U.V. es tal, que acuden todo tipo de insectos desde varios kilómetros a la redonda.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CAMHI, J. M., 1981.- El sistema de huida de la cucaracha. *Investigación y Ciencia*, nº 53. Febrero.
- CHINERY, M., 1988.- Guía de los insectos de Europa. Ed. Omega. Barcelona.
- FERNANDEZ-RUBIO, F., 1992.- Las trampas de luz automáticas para caza de insectos. *Zapateri*, nº 2.
- GANGWERE, S.K., M.G. DE VIEDMA & V. LLORENTE, 1985.- Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- LLOYD, J. E., 1981.- Mimetismo en las señales sexuales de las luciérnagas. *Investigación y Ciencia*, nº 60. Septiembre.
- HUBER, F. & J. THORSON, 1986.- Comunicación por vía acústica en el grillo. *Investigación y Ciencia*, nº 113. Febrero.
- MELIC, A., 1994.- Historia curiosa de la Entomología. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 5. Abril, 1994.
- REDONDO, V., 1991.- Las mariposas y falenas en Aragón. Departamento de Cultura y Educación. Zaragoza.
- WILKINSON, J. & M. TWEEDIE, 1981.- Mariposas diurnas y nocturnas de Europa. Ed. Omega. Barcelona.
- ZAHRADNIK, J., 1989.- Guía de los coleópteros de España y de Europa. Ed. Omega. Barcelona.

