



Los lepidópteros

Insectos holometábolos con cuatro alas membranosas cubiertas de escamas; aparato bucal transformado en probóscide arrollado (espiritrompa). Larvas con patas abdominales no articuladas.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros

□ Es indudable que, de entre las innumerables formas de insectos existentes, los LEPIDÓPTEROS —llamados comúnmente MARIPOSAS— son los que suscitan mayor atención y, por tanto, los que más conocidos resultan al hombre, siendo incluso fáciles de identificar para el observador menos experto. Los caracteres que tienen en común con otros órdenes de insectos son bastante notables, pero tanto o más ostensibles son aún aquellos que los distinguen: cabe destacar, entre otros, la estructura del aparato bucal y la conformación de las alas.

El aparato bucal es de tipo chupador, y su parte más vistosa y característica consiste en la "espiritrompa", un probóscide hueco que puede arrollarse en espiral. Este órgano, conformado especialmente, permite la succión de líquidos o semilíquidos azucarados, nutrición básica de los lepidópteros. □

Dotados de cuatro alas, el par delantero suele ser bastante mayor que el par posterior, estando todas ellas atravesadas regularmente por un veteado longitudinal, de gran importancia para la clasificación sistemática de estos insectos. Sin embargo, por lo que respecta a la popularidad y al favor que las mariposas gozan entre los coleccionistas, e incluso entre los profanos, el mayor interés se centra en el revestimiento externo que las adorna. Cuando se dice, en el lenguaje corriente, que las alas de las mariposas están cubiertas de un polvillo que desaparece al más leve contacto, se emplea una expresión inexacta, pues es sabido que ese "polvillo" no es un mero agregado de partículas informes dispuestas irregularmente, sino una formación de pequeñas escamitas muy delicadas, de forma regular, y en las que reside todo el esplendor que exhiben estos insectos. Dispuestas ordenadamente sobre la membrana alar, se adhieren mediante pequeños pedúnculos de longitud variable; están imbricadas como las tejas, y varían de tamaño, forma, color y aspecto en una misma ala según la situación y según la especie a que pertenece la mariposa. En el margen interno y en el borde, y a veces también en la cara inferior, estas escamitas acaban

en filamentos y en puntas. Las alas de ciertas mariposas brasileñas carecen de tales escamas; en Europa, asimismo, existe un grupo de elegantes mariposas (las egéridas) cuyas alas son casi totalmente transparentes.

□ La longitud de las escamas oscila desde unas centésimas a más de dos milímetros. Gracias a los pigmentos que contienen y a su estructura especial, proporcionan a las alas la maravillosa gama de colores y las espléndidas iridiscencias que todos conocemos. En general, el amarillo, el pardo, el rojo y el negro son colores de naturaleza pigmentaria (coloraciones *biocromáticas* o *biocromías*); el verde, el azul, el violeta metálico y el brillo perláceo son debidos a fenómenos ópticos que dependen de la estructura microscópica de las escamitas (coloraciones *esquemocromáticas* o *esquemocromías*). Recientes investigaciones han permitido descubrir que los colores del insecto adulto están en función de las condiciones en que se han desarrollado las formas larvianas. □

Las alas posteriores disponen casi siempre de una delgada espina, de un mechón de cerdas o de cualquier otra estructura, que constituye un aparato especial con funciones de anclaje y retención. Importante para la clasificación

Las mariposas son indudablemente los insectos más decorativos y conocidos. Carecen de abertura bucal, pero poseen una espiritrompa que les permite libar el néctar de las flores. En la ilustración: "Papilio Maakii".
Foto Hyde.



ción sistemática de las distintas familias es, además, la posición que presentan las alas durante el reposo.

La mayor parte de la cabeza, cubierta de vello o escamas, está ocupada por los grandes ojos reticulados, hemisféricos y prominentes. Los ocelos u ojos simples, que a veces pueden faltar completamente, no suelen ser visibles; no superan nunca el número de dos, y se encuentran en el vértice. Las antenas, compuestas por varias articulaciones, son de ordinario filiformes y cerdosas, y es frecuente que su conformación sea distinta para los individuos de cada sexo.

El dimorfismo sexual puede afectar también al abdomen, más tosco en la hembra, que posee a veces un oviscapto retráctil.

Las patas, a pesar de que su espeso y largo revestimiento presenta a veces una apariencia robusta, en realidad son delgadas y frágiles, y se unen al cuerpo mediante unas articulaciones muy delicadas, siendo frecuente que el imago pierda una o más en sus correrías.

Las larvas de las mariposas son más conocidas que las de cualquier otro orden de insectos, ya que desde épocas pasadas han sido objeto de profundas investigaciones. Muchas de estas larvas son admiradas por su belleza, pero la característica dominante sigue siendo en ellas su gran voracidad. Sea cual



Los enormes ojos globosos de los lepidópteros ocupan prácticamente toda la cabeza. Los ocelos simples, en aquellas especies que los conservan, quedan escondidos por las formaciones vellosas. En la foto: *Melitae athalia*.

Foto J. Bucciarelli.



fuere la especie a la que pertenece, la larva de toda mariposa consta de una cabeza fuertemente esclerosada y de doce segmentos carnosos, estando provistos los tres delanteros de sendos pares de patas articuladas, acabadas en punta, y que reciben el nombre de "patas torácicas" o "patas verdaderas". Los segmentos abdominales (entre dos y ocho, pero generalmente cinco) presentan inferiormente unas breves expansiones cilindro-cónicas, móviles y carnosas, acabadas en una ventosa, llamadas "falsas patas".

Los estigmas distribuidos a los lados del cuerpo pueden verse fácilmente en aquellas larvas cuyo tamaño no es excesivamente pequeño, y sólo carecen de ellos el segundo, el tercero y el último segmento (es decir, aparecen en el primer segmento torácico y en los ocho abdominales).

El tegumento de la larva puede presentarse prácticamente desnudo, con unos pocos pelos esparcidos aisladamente, mientras que en otras especies se halla cubierto de un espeso revestimiento veloso. El cuerpo está provisto, además, de verrugas o protuberancias carnosas, simples o espinosas y ramificadas, desnudas o velosas, y de apéndices diversos que contribuyen a embellecer la superficie o se limitan a adornar algunos segmentos. Cumplen, asimismo, funciones orgánicas.

"*Automeris io*". La característica más notable que muestran las larvas de mariposa es sin duda su extraordinaria voracidad. En efecto, dotadas de un aparato bucal muy evolucionado, causan graves destrozos en la vegetación.

Foto H. Brovoort-Atlantic Press.



El aparato bucal masticador aparece siempre muy desarrollado, y presenta en la parte inferior una abertura microscópica (la "hilera") por la que salen, en forma de hilos delgadísimos, las secreciones de dos glándulas productoras de seda, llamada científicamente "glándulas sericígenas".

Las larvas de las diversas especies presentan costumbres particulares, y su forma de vida llega a ser extremadamente variada. Las hay de vida solitaria, debido a que los huevos han sido depositados aisladamente; otras viven en sociedad durante un período de tiempo más o menos largo. Casi todas residen sobre las hojas de diversas plantas, y puede decirse que cada especie vegetal tiene su larva propia. Para nutrirse, las larvas se instalan "a caballo" en el margen de la hoja, al menos con la parte anterior del cuerpo, y roen el tejido sin perforarla. Las diferencias que se observan entre las costumbres de las diversas especies conciernen sobre todo al período de reposo. Unas suelen extenderse sobre la hoja; otras la abandonan y se extienden a lo largo del pe-

ciolo, pasando a la rama inferior o al tronco: las hay, por último, que descienden al suelo y se esconden bajo las hojas. Las de ciertas mariposas nocturnas comen sólo en la oscuridad, nutriéndose de hierbas y de plantas bajas. Algunas fabrican un abrigo doblando el borde de la hoja y fijándolo con unos pocos hilos, y se acurrucan en el espacio así formado; otras transforman la hoja en una especie de estuche; no pocas sujetan en parte dos hojas, una sobre otra, y se colocan en el espacio intermedio; pueden hallarse también en la madera, en los tallos de las hortalizas y en las plantas de jardín.

□ Hay cierto número de minúsculas mariposas cuyas larvas se desarrollan excavando galerías ("minas") entre las dos caras de las hojas. □

Entre los profanos es común atribuir a las larvas de mariposa —o al menos a algunas de ellas— capacidades venenosas, y ello hace que sean más temidas por este supuesto veneno que por los daños reales que causan en las plantas cultivadas. Se cabe, sin embargo, que ninguna larva está provista

de órganos verdaderamente tóxicos, y sólo los pelos y las verrugas carnosas de algunas especies contienen ácido fórmico muy concentrado, que irrita la piel igual como lo hacen las ortigas.

Las larvas llegan a la maduración tras un período de tiempo más o menos largo, que a veces se prolonga durante toda una estación, cambiando varias veces la piel y variando de forma y de color tras cada muda. Las ninfas de los lepidópteros pueden presentar aspectos distintos. Las ninfas angulosas de casi todas las mariposas diurnas, que reciben el nombre de "crisálidas", están desnudas (es decir, no encerradas en un estuche); se suspenden de cualquier objeto por la extremidad caudal, y envuelven su cuerpo con un segundo hilo, permaneciendo así, dispuestas horizontal o verticalmente. Las ninfas de los borbicidos se esconden en un capullo, que ha tejido la larva fijándolo luego a una rama o a cualquier hoja; otras pasan el período ninfal en el suelo, con o sin capullo. Esta envoltura ninfal se rompe al llegar el momento de la última metamorfosis; si está en un

La característica más sobresaliente de las mariposas reside evidentemente en la exuberancia cromática de sus alas, cubiertas de frágiles y delicadas escamas que componen efectos y colores muy variados. "Coscinocera hercules", que aparece en la ilustración, alcanza una envergadura alar de hasta 22 cm.

Foto G. Pizzari N.H.P.A.

Las hembras de los lepidópteros escogen con sumo cuidado la planta sobre la que van a efectuar la oviposición, ya que sus hojas deberán servir de alimento a las larvas. En la página anterior, arriba: "Araschina levana".

Foto W. Kratz-Z.F.A.



estuche de paredes resistentes, la crisálida se abre camino a través de la seda, empleando para ello las mandíbulas, o bien emite un líquido alcalino que disuelve parcialmente los hilos sedosos. Inicialmente, las alas yacen sobre el dorso, como dos lóbulos blandos, pero se extienden al poco tiempo y, una vez secas, se hallan prestas para el vuelo.

Ninguna mariposa rebasa 74° de latitud norte; en la montaña, según las latitudes, pueden llegar a altitudes que varían entre los dos mil ochocientos y los cuatro mil metros.

□ La clasificación de Linneo, que dividía las mariposas en "diurnas", "crepusculares" y "nocturnas", carece científicamente de base sólida. En la actualidad los lepidópteros se dividen en dos subórdenes: HETERONEUROS y HOMONEUROS. En los heteroneuros o frenulados el engarce de las alas está asegurado por un mecanismo de freno (*frenulum*), que monta sobre un retináculo (*retinaculum*) del ala anterior; en los homoneuros o yugados existe un yugo (*jugum*), en el ala anterior, que se engarza sobre el ala posterior.

Los heteroneuros, mucho más importantes, se caracterizan por el veteado de las alas delanteras, notablemente distinto del que presenta el par posterior. A su vez se dividen en dos grandes grupos: ROPALÓCEROS y HETERÓCEROS.

Los homoneuros comprenden tan sólo dos pequeños grupos, el de los MICROPTERIGIOS y el de los HEPIALOIDEOS, cuyas pequeñas orugas parasitan plantas de jardín y hortalizas. □

El sátiro circe es el mayor de los satiridos europeos. Como todas las demás especies de la familia, presenta las patas anteriores muy atrofiadas; se mantienen siempre plegadas bajo el cuerpo, y no ofrecen al animal ninguna utilidad.

Foto Y. Lancau.

SECCIÓN DE LOS ROPALÓCEROS

Lepidópteros generalmente diurnos, con antenas terminadas en forma de maza o clava. Durante el reposo, las alas permanecen verticales sobre el cuerpo.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros

□ La primera sección o grupo del suborden de los heteroneuros, los ROPALÓCEROS, está constituida por aquellos lepidópteros que presentan en el extremo de sus antenas una formación abultada que confiere vagamente al órgano el aspecto de un mazo. A ella pertenecen las populares "mariposas diurnas".

Examinaremos sus cinco familias principales: satiridos, ninfálidos, piéridos, papilionidos y licénidos. □

LOS SATÍRIDOS

Ropalóceros con patas delanteras en ambos sexos reducidas y no aptas para la deambulación. En la base de las alas anteriores existe al menos un veteado hinchado. Son generalmente amarillos o pardos.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros
Familia	Satiridos

□ De la familia de los SATÍRIDOS presentamos la semele. □

Las mariposas que constituyen la familia de los satiridos se reconocen fácilmente por el veteado hinchado que aparece en la base de las alas anteriores. "Agapetes galathea", en la foto, da lugar a unas larvas típicamente vellosas.

Foto Y. Lancau.

La semele

Lepidóptero de la familia de los satíridos, presenta una envergadura alar que, en los machos, alcanza casi 5 cm. La coloración es pardo rojiza, con zonas claras y oscuras a lo largo de los bordes alares, y manchas oscuras y rojo leonadas. La hembra tiene dimensiones mayores, coloración de fondo más clara y dibujos amarillos. Dispersa en Europa y Asia Menor, frecuenta los troncos de los árboles en las zonas áridas, alimentándose de linfa. El macho ejecuta una danza nupcial característica.

□ La SEMELE (*Hipparchis semele*) es una mariposa extraordinariamente ágil y tímida, presente en Europa y común en Asia Menor. En los meses de julio y agosto acostumbra a revolotear por entre los árboles en lugares secos y soleados, sobre todo en las colinas. En la montaña es menos frecuente, aunque a veces ha sido vista a altitudes de hasta dos mil metros.

Suele permanecer en el tronco de un árbol, con las alas plegadas, para luego emprender el vuelo de improviso con rapidez fulminante, y volver a tomar la misma actitud a los pocos instantes en otro punto del mismo tronco, repitiendo hasta veinte veces el mismo ejercicio. Cuando su apetito empieza a despertar, busca en la corteza las aberturas por donde mana la linfa, y la ingiere con avidez.

No acostumbra a exponer al sol la superficie de las alas; por el contrario, las mantiene siempre recogidas y apretadas una contra otra, las anteriores entre las posteriores. Es por ello que raras veces consigue verse el lado superior, ya que sólo sería posible intentarlo cuando se la sorprende en pleno vuelo, y éste es demasiado rápido para permitir la observación.

Es muy característica la parada nupcial que efectúa la semele: el macho se posa cerca de una hembra y se libra a un complicado rito o cortejo, durante el cual abre y cierra repetidamente las alas, haciéndolas vibrar con gran rapidez, hasta que por último abraza las antenas de la compañera entre su propio par anterior, que dispone de unas glándulas olorosas cuya misión consiste en excitar a la hembra. □

□ El SÁTIRO CIRCE (*Brintesia circe*), especie afín, es el mayor de los satíridos europeos; en efecto, mide sesenta y ocho milímetros de envergadura alar, y es de color pardo oscuro, con una lista blanca. Esta jaspeado inferiormente de manchas parduscas, grisáceas y blancas.

Agapetes galathea es otra especie europea, con colores blanco y negro; su envergadura alar es casi de cinco centímetros. Es frecuente hallarla en los claros de los bosques y en las proximidades de los prados; las larvas son



muy vellosas, y se nutren sobre todo de hojas de gramináceas espontáneas. □

LOS NINFÁLIDOS

Ropalóceros con patas delanteras subatrofiadas. Alas anteriores sin veteado hinchado. Celdilla discal generalmente abierta.

Subgrupo	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros
Familia	Ninfálidos

□ De la familia de los NINFÁLIDOS describiremos la vanessa antiopa. □

La vanessa antiopa

Lepidóptero de la familia de los ninfálidos; tiene una envergadura alar de casi 8 cm. Las alas, de bordes recortados, son en la parte superior parduscas con dos manchas claras, y tienen en los bordes una banda amarilla y otra negra, con manchas azules; por la parte inferior son negras, con bordes claros. Dispersa en Europa y en América del Norte, frecuenta los parajes poblados de abedules, chopos y sauces, de cuyas hojas se alimentan sus vellosas orugas, de vida gregaria. Su nocividad es limitada.

La VANESSA ANTIOPA (*Nymphalis antiopa* o *Vanessa antiopa*) aparece al inicio de la primavera, tras abandonar sus refugios invernales, y permanece preferentemente en bosques de abedules

y chopos o en las proximidades de los sauces. Se halla dispersa en todo Europa y en América del Norte, y se la considera una de las mariposas diurnas de mayor tamaño.

Las larvas viven en los árboles citados, sobre los cuales la hembra fecun-

La vanessa antiopa es posiblemente una de las mariposas diurnas de mayor tamaño. Los adultos aparecen en verano, cuando concluye el ciclo invernal de las larvas.

Foto S. Boudin.



"Vanessa atalanta" exhibe el abigarrado cromatismo de sus alas en los meses veraniegos, posándose sobre troncos húmedos en bosques y jardines. En estado larval reside sobre ortigas, y se nutre casi exclusivamente de ellas.

Foto Hyde.



dada antes del invierno ha efectuado la oviposición, disponiendo los huevos a cierta altura en círculos concéntricos. Estas larvas son de un intenso color negro, con manchas rojo herrumbrosas a lo largo del dorso y cortas expansiones espinosas en todo el cuerpo; las patas son de color rojo. Viven en grupos, envolviendo con una cubierta sedosa las hojas de las plantas que las alimentan. Alcanzado el desarrollo completo —miden más de cinco centímetros— empiezan a descender de los lugares donde han residido hasta entonces, se dispersan y se suspenden por la parte posterior del cuerpo a una rama o a cualquier otro soporte, tras lo cual arquean el abdomen y alzan los cinco segmentos anteriores de forma que la cabeza queda en posición vertical. Transcurrido cierto tiempo se hiende la envoltura y aparece la crisálida, angulosa, con la cabeza provista

En los meses de julio y agosto es frecuente hallar, en los prados floridos del llano, un ninfárido europeo de talla relativamente grande; el arginis o fritilaria real. La larva, perda y voluminosa, frecuenta sobre todo las violetas.

Foto Bucciarelli.

de dos formaciones espinosas y de tubérculos; tiene coloración gris amarillenta, con puntos y líneas negras.

Los adultos aparecen durante el verano. Pese a la voracidad de las larvas, la vanessa antiopa no suele acarrear consecuencias graves, ya que su población es mantenida dentro de ciertos límites por los ataques de varios himenópteros y dípteros.

Entre las vanesas europeas más conocidas cabe citar la *Inachis io* (o *Vanessa io*), también llamada PAVÓN DIURNO o pavito por las vistosas manchas oceliformes que adornan la superficie superior, rojo herrumbrosa, de las alas; las larvas se encuentran principalmente sobre plantas de ortiga y de lúpulo. Especie particularmente afín es *Vanessa urtical* o *Aglais urtical*. *Vanessa atalanta*, llamada a veces ALMIRANTE ROJA, de alas abigarradas, habita generalmente, en estado de larva, sobre las

Arriba: "Apatura iris". Común en las zonas alpinas europeas, su presencia se advierte en raras ocasiones. El dimorfismo sexual de la especie se basa en los colores alares del macho, que emite bellos destellos violáceos.

Foto Y. Lancosu-Jacare.



El payón diurno, una de las venesas más conocidas en Europa, y considerada, posiblemente con toda justicia, como la mariposa más bella del Viejo Continente, debe su nombre vulgar a las manchas oceliformes que adornan la superficie superior de las alas. Sus larvas, de color negro con maculaciones rojas, residen sobre las plantas de ortiga y de lúpulo.

Foto G. E. Hyde

El dimorfismo sexual llega a ser muy acusado en ciertas mariposas. El pequeño icaro, que mide poco más de tres centímetros de envergadura alar, diferencia los dos sexos mediante el colorido: las alas de las hembras son pardo-oscuro en la región superior, con reflejos violáceos y manchas rojas en el borde externo, mientras que los machos, como puede apreciarse en el ejemplar que muestra la ilustración, exhiben un vistoso azul violáceo, con un borde negro rematado por una franja de pelos blancos.

Foto G.E. Hyde.





El apolo mide unos ocho centímetros de apertura alar; disperso en Europa y Asia, suele residir en zonas montañosas, y raras veces desciende a altitudes inferiores a los mil metros. Los adultos aparecen sólo en la estación cálida, que en tales parajes queda reducida prácticamente a los meses de julio y agosto. Debido a ello, atraviesa un largo período de invernación en estado de joven larva.

Foto G.E. Hyde.

"Apatura iris", de la familia de los apatúridos, exhibe durante el vuelo una vistosa coloración azulada con reflejos violáceos; cuando se halla en reposo, en cambio, con las alas plegadas (como aparece en la ilustración), presenta unas tonalidades mucho más discretas que se confunden con las hojas de los árboles sobre los que suele residir.

Foto: Y. Lariceau.





ortigas. La cosmopolita *Vanessa cardui* es de color rosado-leonado, con manchas y listas blancas y negras; sus larvas se desarrollan sobre los cardos y otras compuestas semejantes como, por ejemplo, las alcachofas; esta especie es célebre por sus migraciones de amplio radio, que la llevan, aislada o en grandes grupos, a centenares de kilómetros de su lugar de origen. Las tres especies señaladas tienen una envergadura alar de casi seis centímetros. □

□ Un ninfárido europeo de tamaño bastante grande es el ARGINIS, llamado también FRITILARIA REAL (*Argynnis paphia*). Mide unos seis centímetros de envergadura, y tiene la parte superior de las alas color siena, con manchitas negras, y la parte inferior con manchas blanco verdosas iridescentes características. Vive en los prados floridos, preferentemente en la llanura. Afín es *Vanessa* o *Nymphalis polychloros*. □

De aspecto parecido a los arginidos son las diversas especies llamadas meliteas (género *Melitaea*), muy numerosas, y cuyas larvas, polifagas, viven a expensas de varias plantas herbáceas.

La KALIMA (*Kallima inachus*), ninfárido disperso en los bosques de Asia sudoriental, constituye junto con sus congéneres el más vistoso ejemplo de mimetismo. La parte superior de las alas exhibe un vivo colorido, mientras que la parte inferior es de color amarillento, con pequeñas manchas claras; debido a ello, cuando el insecto se posa y aproxima las alas, dejando sólo visible el mortecino colorido de la parte inferior, se le confunde con una hoja marchita. El parecido se acentúa, además, por la forma misma de las alas, que poseen un extremo en forma de peciolo y unas líneas oscuras que recuerdan a las nervaduras de las hojas. □



A la izquierda: la familia de los ninfáridos es la más numerosa de todas las que constituyen la sección de los ropalóceros. Las especies europeas suelen exhibir un colorido con predominio de tonalidades negras y anaranjadas.

Foto F. Sauer-Z.F.A.

A la derecha: las preferencias alimentarias de "Charaxes jasius" resultan insólitas entre los lepidópteros. En efecto, ablandan las heces animales con una secreción que produce su organismo, y las absorben luego con el probóscide.

Foto S. Danon-N.H.P.A.

Son famosas las largas migraciones que lleva a cabo "Vanessa cardui", aislada o en grupos compactos, trasladándose a centenares de kilómetros. Sus larvas crecen y se nutren sobre cardos, alcachofas y otras compuestas.

Foto J. Six.



Los gigantes morfidos, de América central y meridional, son posiblemente las mariposas más codiciadas por los coleccionistas. Los artesanos locales decoran con sus alas sus trabajos artísticos. En la ilustración "Morpho anaxibia".

Foto H. Rivera.

LOS PIÉRIDOS

Ropalóceros con los tres pares de patas bien desarrollados, y parecidos en ambos sexos; uñas bifidas o dentadas; alas blancas, amarillas o anaranjadas, con manchas negras.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros
Familia	Piéridos

□ De la familia de los PIÉRIDOS presentamos la mariposa de la col. □

La mariposa de la col

Lepidóptero de la familia de los piéridos, mide de 4 a 5 cm de envergadura alar. Las alas son casi completamente blancas; las delanteras negruzcas en el ápico, y las posteriores con una pequeña mancha en el borde; en las hembras, las alas anteriores presentan, además, dos manchas negras. Común en Europa y Asia, y presente también en África, permanece aislada o en pequeños grupos en prados, campos y jardines. Deposita los huevos en las hojas de col y de otras crucíferas, de las que se nutren las larvas, a costa de graves daños.

La MARIPOSA DE LA COL (*Pieris brassicae*), ampliamente dispersa en Europa y Asia, y frecuente también en el

□ Afines a los ninfálidos son los brasólidos, los morfidos y los apatúridos.

A los BRASÓLIDOS pertenece, entre otros, el género *Caligo*, con especies de grandes dimensiones, dispersas en América meridional y en Asia sudoriental; se trata de mariposas de hábitos crepusculares, famosas sobre todo por la presencia de dos grandes dibujos en forma de ojos en la parte ventral. □

□ Los gigantes MÓRFIDOS, de América central y meridional, son bellísimas mariposas abigarradas que vuelan a bastante altura en los claros de las selvas tropicales. □

□ A los APATÚRIDOS pertenece *Apatura iris*, difundida en las zonas alpinas europeas. Se trata de una especie característica por los bellos reflejos azul-violeta de las alas de los machos.

Charaxes jasius, otro espléndido apatúrido europeo, posee en las alas posteriores dos pequeñas colitas; su colorido es pardo oscuro, aterciopelado, y sobre él destacan unas anchas bandas amarillas en los bordes de las cuatro alas, y unas pequeñas manchas semilunares azules en las alas posteriores. Tan distinguido aspecto contrasta con sus rudas costumbres: suele posarse sobre las heces de diversos animales, ablandándolas con el líquido que emite por el ano, y absorbiéndolas luego por medio del probóscide. □



La llamada "limoncillo", muy común en los países europeos, debe su nombre al color que presentan los machos; amarillo uniforme con un punto rojo en cada ala. La hembra exhibe tonalidades de un blanco cremoso.

Foto G. Quedens.

A la derecha: la aurora, piérido también común en Europa. La voracidad de sus larvas resulta menos nociva que la de especies afines, debido a que efectúa la oviposición únicamente sobre las crucíferas silvestres de los prados.

La mariposa de la col visita en pequeños grupos los prados, campos y jardines. Deposita sus huevos en las hojas de col, y las larvas se nutren de estas crucíferas a costa de diezmar gravemente las cosechas.

Foto G. E. Hyde-N.H.P.A.

Norte de África, aletea por doquier al iniciar la primavera, posándose preferentemente sobre coles y otras plantas crucíferas, cultivadas o espontáneas, en las que deposita los huevos. Cuando se mueve en busca de sustancias azucaradas se posa, en cambio, sobre flores de diversas especies.

Veamos esquemáticamente el comportamiento de este lepidóptero: la hembra aparece bajo la cara inferior de una hoja de col; sobre ella pueden descubrirse más de cien huevos, pequeños y amarillos, colocados en filas apretadas y formando una especie de islote en la verde superficie que las acoge. □ Cada hembra puede depositar más de doscientos cincuenta □. Sobre otra hoja, y junto a la costilla media, se pasean numerosas larvas de color verde amarillento, manchadas de negro, cuyo tamaño indica la edad, aún juvenil, y al mismo tiempo, los agujeros practicados en la hoja demuestran que ya han saciado su voracidad.

Llegadas a la madurez, estas larvas miden poco más de cuatro centímetros, pierden la tendencia social y se separan para convertirse en crisálidas sobre cualquier pared vecina, sobre el tronco de un árbol o sobre una rosa, suspendiéndose cabeza abajo. Muchas de ellas son parasitadas por himenópteros en-





Aislado o en grandes bandadas compuestas por varios millares de individuos, el monarca, de América del Norte, efectúa curiosas migraciones estacionales. De hecho, es el único lepidóptero viajero que regresa al punto de partida.

dófagos que, introduciendo en el cuerpo de las víctimas sus propios huevos, impiden su desarrollo, contribuyendo a frenar la proliferación de tan dañina mariposa.

Las crisálidas son de color gris pardusco, con puntos oscuros. A los pocos días tiene lugar la aparición del insecto adulto, que pronto origina una segunda generación. □ Si las condiciones atmosféricas son favorables, pueden producirse cuatro o cinco generaciones anuales. □

De vez en cuando, no sólo las larvas aparecen en grupos numerosos, sino también los adultos; se ha constatado la aparición de ejércitos de mariposas de la col formados por millones de individuos que, en grupos de veinte, treinta y hasta cien, realizaron migraciones de amplio radio, atravesando cumbres elevadas.

□ Muy conocidas y poco distintas de la especie tratada son sus congéne-

res las MARIPOSAS DE LOS NABOS (*Pieris napi* y *Pieris rapae*), menores y menos nocivas que la anterior, con la cual comparten la morada y las costumbres, aunque prefieren como alimento las plantas de nabo y los rábanos.

Pieris rapae existe también en América, donde fue introducida el siglo pasado. Todas ellas, de hecho, atacan a diversas crucíferas, silvestres o cultivadas, prescindiendo de la especie.

Otros piéridos comunes en Europa son: la AURORA (*Anthocaris cardamine*), que aletea sobre varias crucíferas de los prados y cuyo macho tiene las alas delanteras parcialmente anaranjadas, y la llamada LIMONCILLO (*Gonopteryx rhamni*). Esta última especie tiene una envergadura alar de cinco centímetros y medio, y el macho es amarillo limón, con un punto rojo en cada ala. La hembra presenta tonalidades de un blanco cremoso. Deposita los huevos aisladamente, en la cara inferior de las plantas de algunos espi-

nos cervales. Por la forma de las alas, así como por la coloración amarillo verdosa que exhiben en la parte inferior, el insecto parece, cuando está posado, una hoja más.

Aporia crataegi, la MARIPOSA DEL ESPINO-ALBAR, tiene alas blanco verdosas con nervación verde oscura. □

□ A la pequeña familia de los DANÁIDOS pertenecen mariposas con rica coloración y variados dibujos, de una envergadura alar que varía entre seis y diez centímetros, dispersas principalmente en las regiones tropicales. Las larvas se desarrollan de ordinario sobre varias asclepiadáceas, ricas en látex, y presentan dos largos filamentos carnosos. Larvas e insectos adultos emiten un olor desagradable, por lo que no son apetecidos por los animales de presa. La especie más conocida es el MONARCA (*Danaus plexippus*), de América del Norte, disperso también en zonas templadas; su envergadura alar alcanza



los diez centímetros, y sus alas son pardo anaranjadas, con bordes y ápice negros, manchas blancas y vetado oscuro intenso; las larvas son verdosas con bandas negras. Efectúa migraciones regulares estacionales, en grandes bandadas compuestas por millares de individuos, pero también aisladamente. □

LOS PAPILIÓNIDOS

Ropalóceros con las seis patas bien desarrolladas; palpos muy cortos; antenas en forma de clava curvada; alas posteriores provistas frecuentemente de "cola".

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros
Familia	Papilionidos

□ De la familia PAPILIÓNIDOS, cuyas especies suelen llamarse vulgarmente COLUDAS por las prolongaciones en forma de cola de las alas, describiremos el macaón, y citaremos otros ejemplares de menor importancia. □

Arriba: como en muchos otros papilionidos, las alas posteriores del macaón disponen de una "cola" que alcanza, en su caso, casi un centímetro de longitud. Frecuenta los prados floridos y los campos de trébol. Foto L. Gaggero.

El macaón

Lepidóptero de la familia de los papilionidos, tiene una envergadura alar de hasta 7,5 cm. Presenta una característica "cola" en las alas posteriores; es de color amarillo, con manchas negras, y presenta una lista marginal azul y negra; las alas posteriores exhiben, además, una mancha roja. Bastante común en Europa, se encuentra también en África septentrional, en parte de Asia, hasta Siberia, y en la región occidental de Canadá. Frecuenta los prados floridos y los campos de trébol, y aparece a menudo en las plantas de zanahoria, hinojo y perejil. Los huevos son depositados en varias umbelíferas.

El MACAÓN o COLUDA TIGRE (*Papilio machaon*), cuyas alas posteriores están provistas de un apéndice o cola que llega a medir hasta un centímetro, es común en Europa, en Asia, hasta Siberia, en África septentrional y en Canadá occidental.

En los meses de julio y agosto vuela lentamente sobre los campos de trébol y de alfalfa, y sobre los prados en flor. Si es preciso, puede desplazarse a gran velocidad y recorrer en poco tiempo

Sosteniéndose en un tallo mediante las falsas patas abdominales, la larva de macaón que aparece en la foto devora ávidamente una hoja de zanahoria silvestre que sostiene entre sus patas torácicas abdominales. Foto C. Nurişany.





Aun cuando la importancia que alcanzan dentro del orden Lepidópteros es relativa, las especies que integran la familia de los Papilionidos son populares por su indiscutible belleza. En la ilustración: "Papilio ulyseo".

Foto Holmes-Lebel.

largos trayectos. El observador experto sabe que los individuos que revolotean al aire libre en los dos meses citados pertenecen a la segunda generación, siempre más numerosa que la primera, puesto que en abril o mayo el macaón, salido de las crisálidas que acaban de invernar, aparece aisladamente por doquier. La hembra fecundada busca varias especies de umbelíferas (hinojo, perejil, zanahoria, etc.); confía uno o más huevos a cada planta y muere.

La larva joven es negra, punteada de blanco en el dorso, y provista de espinas rojas; este aspecto no tarda en modificarse tras aumentar ligeramente su tamaño. Se convierte entonces en una bellísima larva, con círculos verdes y negros aterciopelados, y puntos rojos. Cuando se halla en peligro, saca del protórax dos protuberancias carnosas con las que pretende asustar a su enemigo. Estos apéndices bifurcados forman el osmeterio, órgano glandular retráctil presente en todos los papilionidos. □ De él emanan vapores de ácido clorhídrico, de acre e intenso olor. Bastan menos de diez larvas encerradas en una habitación para apestar el ambiente en pocos minutos. □

□ La crisálida, de color pardo verdoso con bandas amarillas, se sujeta a una ramita mediante un hilo de seda, permaneciendo en posición horizontal o vertical, y pasa el invierno en tal estado de desarrollo; la de la primera generación, en cambio, se convierte en mariposa a las pocas semanas. □

□ De dimensiones parecidas es el PODALIRIO O COLUDA CEBRA (*Iphiclidia podalirius* o *Papilio podalirius*), frecuente visitante de los árboles frutales. Tiene las colas más largas y es blanco amarillento, rayado en negro, con manchas coloreadas en el par posterior.

De las especies del género *Parnassius*, dispersas en las zonas alpinas de Europa, Asia y América del Norte, citamos el APOLO (*Parnassius apollo*), común también en las regiones prealpinas. Alcanza unos ocho centímetros de envergadura alar, y sobre el fondo blanco de las alas destacan manchas negras y ocelos rojos. □

LOS LICÉNIDOS

Ropalóceros pequeños con los tres pares de patas funcionales; tarsos de lanteros, en el macho, carentes de una o de las dos uñas. Alas azules metálicas o castaño rojizas. Dimorfismo sexual muy acusado.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Ropalóceros
Familia	Licénidos



Los LICENIDOS (llamados vulgarmente "niñas") son ropalóceros de pequeñas o medianas dimensiones, que cuentan con gran variedad de especies. La más conocida de la familia es indudablemente la llamada TECLA DE LA ENCINA (*Thecla quercus*), provista en las alas posteriores de una pequeña expansión aguzada; tiene casi cuatro centímetros de envergadura alar, y es de color pardo negruzco con reflejos violáceos.

Las hembras depositan los huevos sobre las hojas de las encinas, que constituyen el alimento de las pequeñas larvas; éstas alcanzan la madurez durante el verano, y forman la crisálida bajo el musgo.

Pertenece también a los licénidos el ICARO (*Polyommatus icarus* o *Lycaena icarus*), pequeña mariposa que mide escasamente tres centímetros de envergadura alar, y exhibe un bellissimo aspecto totalmente diferenciado en ambos sexos. Ampliamente disperso en Europa, revolotea en los meses estivales en grupos muy numerosos, en medio de las leguminosas pratenses, sobre



Poco distinto del macaón, el podalirio o coluda cebra dispone de unas "colas" bastante más largas que aquél. Muestra gran predilección por los árboles frutales, cuyas hojas constituyen para las larvas el alimento básico.

Foto J. Six.

Entre los papilionidos que carecen de "cola", son particularmente conocidos los ejemplares del género "Ornithoptera". La hembra de "Ornithoptera brookiana", que vemos en la foto, presenta una envergadura alar de 25 cm.

Foto R. Vuattoux.



Las especies que constituyen la pequeña familia de los Hespéridos se distinguen fácilmente de las demás mariposas diurnas por la posición que adoptan en reposo: mantienen las alas anteriores en posición vertical.

Foto R. König.

las que la hembra deposita los huevos. En las horas de más calor suele guarecerse en lugares umbrios y húmedos.

□ Las larvas de los licénidos pueden ser fitófagas o entomófagas. Es frecuente que segreguen, por apéndices protractiles especiales, sustancias que resultan gratas a las hormigas, por lo que se da a menudo la simbiosis entre estas larvas y los pequeños himenópteros sociales. □

□ Próximos a los licénidos se hallan los HESPÉRIDOS, que se diferencian fácilmente de todas las otras mariposas diurnas porque, en reposo, acostumbran a mantener las alas anteriores en posición vertical.

Sus larvas viven en hojas con las que han formado un cucurucho. Este grupo comprende varios centenares de especies, dispersas sobre todo en América meridional, muchas de las cuales se caracterizan por la robustez de sus formas y la vivacidad de los colores, (mariposas "azufre" y mariposas "cobre"). Las especies europeas tienen por lo general el tamaño de las licenas, pero su cuerpo, más macizo, presenta una coloración bastante uniforme. □

En esta página, arriba: la tecla de la encina suele residir permanentemente entre el follaje más elevado de los árboles, de modo que su presencia, tanto en estado larval como de imago perfecto, suele pasar inadvertida.

Foto W. Zepf-N.H.P.A.



SECCIÓN DE LOS HETERÓCEROS

Lepidópteros generalmente nocturnos o crepusculares, con antenas de forma variada. En reposo mantienen las alas en posición horizontal, o bien sobre el cuerpo, a modo de tejado.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros

□ La sección de los HETERÓCEROS, término griego que equivale a "antenas de forma diferente" y hace referencia a la diversidad que tales órganos presentan en los insectos en ella comprendidos, reúne las mariposas llamadas "nocturnas" o "crepusculares".

De este notable grupo presentamos las familias de los bombicidos, los tautetopéidos, los esfingidos, los noctuidos, los limántridos, los geométridos, los pirálidos, los cóssidos, los tortricidos, los hiponoméutidos y los tinéidos. Este conjunto heterogéneo se distribuye a veces en varios subórdenes. □

LOS BOMBÍCIDOS

Heteróceros con palpos ausentes y antenas pectinadas.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Bombicidos

□ De la familia de los BOMBÍCIDOS presentamos la mariposa de la seda. □

La mariposa de la seda

Lepidóptero de la familia de los bombicidos. El imago alcanza una envergadura alar de 40 a 45 mm; es peludo, blancuzco, con una faja transversal en las alas, y una doble fila de denticulos negros y largos en las antenas. Originaria de China, no se conoce en estado salvaje; actualmente es criada en todo el mundo para obtener la seda, con la que sus orugas ("gusanos de seda") tejen el capullo.

La MARIPOSA DE LA SEDA (*Bombyx mori*), cuya larva es llamada impropia-

mente "gusano de seda", es una mariposa blancuzca que exhibe una ornamentación poco vistosa. Tiene cortas alas blancuzcas, cuerpo peludo, abdomen grueso, y antenas con largos denticulos negros dispuestos en doble fila en ambos sexos. La oruga, desnuda, presenta en su parte posterior un cuerno de poca longitud. Se nutre exclusivamente de hojas de la morera. Los capullos, ovales o cilindricos, un poco estrangulados hacia la parte central, presentan un envoltorio constituido por hilos de seda dispuestos holgadamente; son blancos y amarillos. Es frecuente descubrir capullos gemelos, que tienen la misma forma que los otros y dan lugar a dos insectos adultos.

Esta mariposa es originaria de China, patria del árbol que la alimenta; sin embargo, no se la encuentra en estado salvaje. El origen de su domesticidad es sin duda antiquísimo: hace más de cinco mil años que el pueblo chino tejía telas de seda. La leyenda atribuye a la emperatriz Si Lin-chi el mérito de haber sido la primera en criar

Torpe y pesada en sus movimientos, la mariposa de la seda se nutre con dificultad en estado adulto, ya que el desarrollo de su probóscide se detiene en una fase poco menos que embrionaria. Si el macho, aunque mal, consigue emprender cortos vuelos, la hembra, en cambio, es absolutamente incapaz de efectuar el menor desplazamiento aéreo.

Foto J. Six.

A pesar de su notable tamaño, la gasteropaca del pino es una mariposa que raras veces puede observarse, puesto que reside en la parte más elevada de los árboles. Su larva constituye una grave amenaza para los pinares.

Foto Y. Lancelau.

tan preciado "gusano", y desliar el sutilísimo hilo con que el insecto confecciona su capullo. Durante varios milenios los tejidos de seda fueron vendidos a los extranjeros, pero jamás se reveló el secreto de su origen. Sólo en el siglo IV de nuestra era, una princesa china que iba a desposarse con el rey del Kotal (el actual Turquestán) consiguió ocultar entre su negra cabellera huevos de esta mariposa. Así, el arte de criar gusanos de seda se difundió hacia la India, Japón y Persia.

A mediados del siglo VI dos monjes de la orden de San Basilio lograron llevar a Bizancio unos pocos huevos de tan preciado insecto, y con ellos semillas de morera, la planta que lo nutre. La novedad pasó pronto a Grecia, y después a Italia, España, África septentrional, extendiéndose y asentándose allí donde el clima permitía el cultivo del árbol nutricio.

□ Cuando abandonan el capullo, los insectos adultos, sin ingerir alimento alguno, se disponen a cumplir las funciones del apareamiento; las hembras permanecen casi inmóviles, y emiten una sustancia odorífera que atrae a los machos, que son voladores mediocres. El acoplamiento dura bastante tiempo, y una vez finalizado la hembra puede depositar hasta cinco mil pequeños huevos, que fija uno junto a otro sobre cualquier soporte. El desarrollo



se inicia inmediatamente, pero se detiene si la temperatura externa es excesivamente baja (inferior a quince grados centígrados), y el huevo permanece entonces en reposo hasta la primavera siguiente. Tras la eclosión, la larva mide unos tres milímetros y pesa medio miligramo. Pese a su modesta talla, da muestras de gran apetito, y devora con avidez hojas de morera; al cabo de unos treinta días, tras haber experimentado cinco edades y cuatro mudas, alcanza una longitud de nueve centímetros y un peso mínimo de cuatro gramos.

A partir de este momento, la conducta del gusano experimenta cambios profundos, y empieza a comportarse de forma característica: mueve rápidamente la cabeza a derecha e izquierda, se agita, y busca febrilmente un lugar adecuado en el que transformarse en crisálida. Empiezan entonces a funcionar las glándulas secretoras de seda, que desembocan en una pequeña "hilera" inserta a nivel del labio inferior. Por esta hilera el gusano proyecta un delgadísimo chorro de materia fluida, que se solidifica en seguida; describiendo con su cuerpo un movimiento pendular, fija el hilo a los soportes de alrededor y construye una delgada trama, en cuyo interior permanecerá encerrado. El hilo de seda tiene un diámetro de quince a veinte milésimas de milímetro, y consta de una par-

te interna de fibroína y de un estrato periférico de sericina. Parece haberse comprobado que la fibroína representa para el insecto un producto de desecho, que necesita eliminar. Ambas sustancias son albuminoides filamentosos, con abundancia de glicocola, alanina y tirosina. □

□ Continuando la emisión de baba, el gusano acaba por encerrarse dentro de un capullo de paredes opacas y robustas, formadas por un solo hilo que puede alcanzar una longitud de trescientos a mil quinientos metros. El hilo de *Bombyx mori* tiene un grosor de 13 a 25 micras, el de *Antheraea mylitta* (satúrnido), mucho más grueso, llega a las 100. Durante algún tiempo, la actividad del insecto tejedor se manifiesta también en el exterior por un ruido característico. □

Cuando éste se apaga, es señal de que el gusano ha mudado su último tegumento larvario, habiéndose transformado en una crisálida pardusca. Tres semanas más tarde aproximadamente, del invólucro de la crisálida sale el insecto alado, que, emitiendo por el ano un líquido alcalino, ablanda y rompe la trama del capullo, y accede a la vida libre. Los capullos destinados a la producción de seda son tratados en un horno o sobre grandes calderas de agua hirviendo para producir la muerte de las ninfas, evitando que, al transformarse en mariposas, perforen



Hace más de cinco siglos que el hombre aprovecha la secreción de la mariposa de la seda, más conocida como "gusano de seda". En la foto pueden verse un capullo formado (abajo), y otro en la primera fase de su formación.

Foto A. Fournel.

En la página contigua, arriba: "Malacosoma neutria". Llamada también falsa lagarta, pertenece a la familia de los lasiocámpidos. Dispone los huevos, de extraordinaria dureza, en forma de anillo sobre el tronco de árboles frutales.

Foto J. Six.



el capullo y rompan el hilo. Sucesivamente, estos capullos se sumergen en agua tibia y, removiéndolos con escobas especiales de paja de arroz, se provoca la disolución de la sericina, que consolidaba la seda.

□ Como todos los animales sometidos a cría por el hombre, la mariposa de la seda es víctima de muchas y graves enfermedades, como el calcino (provocado por la criptógama *Botrytis bassiana*), la pebrina (causada por el esporozoo *Nosema bombycis*) y otras muchas. □

□ A la familia de los LASIOCÁMPIDOS, particularmente afín, pertenece la GASTROPACA DEL PINO (*Dendrolimus pini*). Es común en los pinares de Europa, entre los que su larva causa daños de extraordinaria magnitud.

Los dos colores principales que caracterizan a este insecto son el pardo y el gris blanquecino, conjugados en diversas combinaciones. El cuerpo está cubierto de zonas vellosas, con espléndidos reflejos nacarados; presenta, además, dos manchas aterciopeladas de un azul acerado.

La mariposa aparece al aire libre hacia mediados de julio; exhibe todavía los colores pardo y gris, y muestra en las alas delanteras una faja longitudinal de color castaño claro.

Otros lasiocámpidos conocidos son: *Porthesia chrysorrhaea*, cuya hembra,

"*Lasiocampa quercus*", afín y de la misma familia que la falsa lagarta (lasiocámpidos), vive en la encina. De bonita coloración, la hembra alcanza una envergadura de hasta siete centímetros. No resulta muy perjudicial.

Foto Y. Linceo.





"Attacus atlas", que muestra la ilustración en el momento en que, finalizado el ciclo metamórfico, se dispone a desplegar sus alas, es una mariposa exótica originaria de la India. Puede alcanzar una envergadura total de hasta veinticinco centímetros.

Foto I. Polunin.

de mayor tamaño que el macho, alcanza una envergadura alar de casi cinco centímetros. Es común en bosques y jardines, durante los meses de julio y agosto. *Malacosoma neustria* deposita en círculos concéntricos, sobre las ramas de los árboles, unos huevos extraordinariamente consistentes. El macho de *Lasiocampa quercus* alcanza una envergadura de más de ocho centímetros; vuela en zigzag, a veces a gran velocidad. *Poecilocampa populi* suele mantenerse hasta finales de noviembre; su larva se nutre de especies arbóreas de hoja caduca. □

□ La familia de los SATURNIDOS o ATTACIDOS comprende numerosas especies que interesan tanto por sus grandes dimensiones como por la singularidad de sus formas.

Citemos brevemente la SATURNIA DEL PERAL (*Saturnia pyri*), que como su afín, *Saturnia pavonia*, alcanza una envergadura alar de diecisiete centímetros,



lo que le vale el primado del tamaño entre las mariposas europeas; por ello, la saturnia es llamada también GRAN PAVÓN o PAVÓN NOCTURNO. Tiene cuerpo tosco y peludo, de color castaño rojizo. Los bordes exteriores de las alas presentan una banda de color gris, y varias líneas sinuosas, claras y oscuras, que rodean a una mancha ocelar.

Las larvas roen las hojas del peral y de otros árboles frutales: son amarillo-verdosas, con tubérculos azules, y su longitud supera fácilmente los diez centímetros. En un robusto capullo la crisálida permanece encerrada e inmóvil durante uno o dos inviernos.

Interesante y aún por explicar es el hecho de que alrededor de una hembra no fecundada, prisionera en una jaulita, pueden agruparse en pocas horas docenas de machos procedentes de hasta varios kilómetros de distancia. Esta mariposa se halla presente en casi toda Europa, pero se muestra sólo en contadas ocasiones.

Afin es la SEDERA DEL AILANTO (*Philosamia cynthia*, llamada también *Samia* o *Attacus cynthia*), originaria de Malasia e importada a Europa con objeto de utilizar su seda. Actualmente está dispersa en casi todas partes junto al AILANTO, (*Ailanthus glandulosus*), cuyas hojas devora. Las larvas, alcanzada la madurez, fijan a la rama el peciolo de una hoja para impedir su caída; una vez seca, cubren todo el limbo foliar con una trama de seda, dándole forma de cuchara, y en su interior construyen el capullo. Tienen grandes alas, algo falciformes, y elegante colorido, mezcla de blanco, rosa, malva, amarillento y negro. Por su envergadura alar, de casi catorce centímetros, es una de las mariposas más vistosas. Las ANTEREAS (*Antheraea pernyi*, de la China; *Antheraea mylitta*, de la India y otras) son también mariposas sederas.

A la misma familia pertenece *Attacus atlas*, originario de la India y conocida por EMPERATRIZ, cuya envergadu-

En esta página, arriba: "Gastropacha quercifolia". Como la mayor parte de las mariposas nocturnas, su cuerpo exhibe un colorido discreto que prácticamente no logra destacar del sombrío ambiente en que reside. Foto J. Six.

En la página siguiente, arriba: la saturnia del peral, llamada también gran pavón nocturno. Dotado de un olfato sumamente desarrollado, el macho es capaz de detectar a varios kilómetros la presencia de una hembra no fecundada. Foto J. Six.



ra alar es la mayor de las conocidas, llegando a medir hasta veinticinco centímetros. □

LOS TAUMETOPÉIDOS

Heteróceros con palpos maxilares muy pequeños, y segunda rama del veteado medio paralela al tercero y muy aproximada al primero. Las larvas, peludas, avanzan en columna.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artropódos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Taumetopéidos

□ Los TAUMETOPÉIDOS reciben también el nombre de CNETOCÁMPIDOS, que alude al género-tipo de la familia: *Cnethocampa*. Las larvas están erizadas de verrugas, y éstas, a su vez, dotadas de largos pelos urticantes.

De esta familia describiremos la procesionaria de la encina. □

Fácilmente reconocible por sus tubérculos azulados, la larva de la saturnia del peral, que presenta una longitud media de diez centímetros, fabrica un capullo consistente en cuyo interior la crisálida invernará durante una o dos estaciones.

Foto L. Gaggero.





La procesionaria de la encina

Lepidóptero de la familia de los taumetopéidos, presenta una envergadura alar de 3 a 4 cm. Su cuerpo es macizo, vellosa, coloreado en gris y con listas y manchas oscuras. Las larvas son de una tonalidad gris azulada, con manchas rojas, y presentan tubérculos con largos pelos. En Europa centro-septentrional es frecuente descubrir sobre las encinas sus nidos sedosos, que llegan a medir un metro de altura.

Las encinas albergan y nutren por lo general a gran número de larvas de mariposas, pero son especialmente frecuentes y curiosas las visitas y las estancias que suelen hacer sobre estos árboles unas larvas de forma y costumbres singulares: sus largos pelos, pro-

En esta página: la sedera del ailanto (arriba), originaria de Malasia, importada a Europa en un frustrado intento de aprovechar su seda. "Aglia tau" (abajo), de una riqueza cromática poco frecuente entre su grupo.

En la página contigua: "Rothschildia maurus" (arriba), sa-túrnido exótico de gran tamaño, común en América tropical. La emperatriz (abajo), una de las mariposas de talla gigante, luce unas manchas oceliformes características.





vistos de una punta blanca y ramificada, contienen tal cantidad de substancia urticante que puede provocar una peligrosa inflamación incluso en la piel más resistente. En efecto, son bastante corrientes los procesos inflamatorios de las mucosas producidos por la penetración de estas sustancias en los ojos o en las vías respiratorias o digestivas del hombre y de los animales. El insecto dotado de pelos tan peligrosos aparece al aire libre en mayo o junio, y toma el nombre de "larva procesionaria" por su insólita costumbre de marchar en largas filas para alimentarse, y regresar en el mismo orden junto con sus hermanos; se trata de la larva de la PROCESIONARIA DE LA ENCINA (*Thaumetopoea processionea* llamada también *Cnethocampa processionea*).

Aparece en mayo, de los huevos que ha depuesto la hembra el verano anterior, en número de ciento cincuenta a trescientos; tras sujetarlos a la corteza de las encinas, los recubre con pelos pardo grisáceos que ha arrancado de la extremidad de su propio cuerpo. Del número de los huevos depende el del grupo, que no sólo permanece unido durante el período de vida larvaria —unas seis semanas— sino también a lo largo del estado ninfal.

En cuanto nacen, las orugas se apresuran a devorar las hojas del árbol que las hospeda; cuando lo han deshojado totalmente se ponen en marcha desplegándose en un batallón triangular que empieza con un individuo, al que siguen dos, luego tres, cuatro compañeros, etc. Esta formación recorre trayectos bastante largos a la busca de un árbol aún indemne. Durante la marcha cada larva va dejando un hilo sedoso, y por el camino así señalado consiguen regresar tras la comida al punto de partida; se estrechan y se amontonan unas sobre otras y tejen entorno a la familia un tejido blando que acaba por adquirir el aspecto de un saco, y llega a alcanzar, poco a poco, un metro de longitud. El viento esparce sobre la hierba los pelos urticantes contenidos en su interior, y cuando la comen otros animales penetran en el estómago. Se introducen también en el organismo de aquellas personas que se detienen a comer sobre las plantas contaminadas.

Cuando el nido ha alcanzado una longitud comprendida entre cuarenta y cincuenta y cinco centímetros, las larvas se retiran al fondo y tejen unos capullos que adhieren entre sí.

En los meses de julio y agosto, al oscurecer, las mariposas van abando-

Resulta fácil distinguir a la procesionaria de la encina gracias a los abundantes pelos grisáceos que cubren su cuerpo. Tras la oviposición, la hembra arranca algunos de su extremidad abdominal para cubrir los huevos.


Foto L. Gaggero.

Las procesionarias construyen grandes nidos colectivos que pueden descubrirse fácilmente entre el ramaje. Las larvas salen y regresan de la morada "en procesión". Las que vemos en la ilustración superior residen en los pinos.

Foto P. Starosta.

En la página 418: "*Spilosoma menthastris*". No todos los ártidos exhiben un colorido vivaz y abigarrado; en efecto, los hay que lucen un aspecto más discreto y distinguido, como el que muestra la ilustración.

Foto H. Wolf. - Z.F.A.



"Platsymania cecropia", que aparece en la ilustración casi a su tamaño natural, es un atltúcido de notables proporciones que reside en América del Norte. Al igual que otros miembros de la misma familia, en otras épocas ha sido objeto de cría para aprovechar la seda que produce; ésta, sin embargo, pese a ser de buena calidad, no puede competir con la del popular "gusano de seda".

Foto Y. Larionau





Aun cuando su aspecto es menos espectacular que el de los ejemplares de otras familias de lepidópteros, los atácidos reclaman la atención del observador mediante sus singulares costumbres. Las larvas de ciertas especies sudamericanas son excelentes nadadoras, y se sumergen para aprovechar la parte inferior de las plantas acuáticas. En otras especies, los imagos se defienden proyectando la hemolinfa a varios centímetros de distancia. Los hay, por último, que emiten sonidos estridentes en la época del apareamiento. En la ilustración: "Endrosa aurita".

Foto Y. Lanpeau





nando la crisálida, e inmediatamente los machos demuestran notable vivacidad revoloteando frenéticamente por doquier.

Esta mariposa se halla dispersa en Europa Central, produciendo en general daños considerables.

□ Especie particularmente afín es la PROCESIONARIA DEL PINO (*Thaumetopoea pityocampa* o *Cnethocampa pinivora*), con idénticas costumbres, y muy perjudicial para estos árboles, en cuya copa se observan a menudo los nidos sedosos de las larvas. El mejor modo de combatir estas plagas forestales es proceder con fumigaciones aéreas, o bien atacando a las orugas con algunos de los parásitos que se muestran propicios para hospedarlas y son capaces de provocar su muerte (lucha biológica). □

LOS ESFÍNGIDOS

Heteróceros de cuerpo cónico y voluminoso, que contrasta con las alas relativamente pequeñas. Antenas puntiagudas y, generalmente, ganchudas.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Esfíngidos

□ De la familia de los ESFÍNGIDOS presentamos la esfinge de la calavera. □

En la página 419: "Argema mittrei" es una de las mariposas más espectaculares que se conocen, tanto por su colorido como por las enormes "colas" que poseen sus alas. En la foto se adivina el capullo plateado. Foto A. Faurel.

La esfinge de la calavera

Lepidóptero de la familia de los esfíngidos; alcanza casi los 13 cm de envergadura alar. Las delanteras son castaño oscuro, moteadas de amarillo; las posteriores, amarillas, exhiben dos bandas negras; en el tórax aparece un dibujo, también amarillo, que recuerda vagamente a una calavera. Dispersa en Europa, llega en Asia hasta el Japón, y se encuentra asimismo en África y América. Tras el ocaso, efectúa rápidos vuelos en línea recta y con su probóscide, dura y corta, perfora los frutos dulces; roba la miel de las colmenas cuando le es posible. La larva, de gran tamaño, devora especialmente las hojas de las solanáceas. Pasa a crisálida en el suelo.

La ESFINGE DE LA CALAVERA O MARIPOSA CALAVERA (*Acherontia atropos*) debe su notoriedad al dibujo amarillo, bastante parecido a una calavera, que luce en la parte dorsal del tórax. Otra característica importante es la facultad de emitir un sonido lastimero producido, a lo que parece, por aire que aspira a través de una estrecha fisura situada en el aparato bucal.

Esta mariposa, una de las de mayor tamaño entre todas las europeas, tiene una probóscide de gran dureza, breve y puntiaguda, más propia para perforar la cáscara de la fruta que para libar el néctar de las flores. Siente gran incli-

En esta página, arriba: la esfinge de la calavera debe su notoriedad al dibujo amarillento que exhibe en la parte dorsal del tórax. Es conocido, además, el sonido lastimero que produce al aspirar aire a través de una fisura bucal. Foto Zepk-N.H.P.A.



"Pergesa eponor" aparece en primavera, y se muestra fácilmente por los prados hasta finales de otoño. Con sus patas blancas y su variado colorido, es quizás el más adornado de los esfíngidos europeos. Foto J. Burton.



nación por la miel, y no es raro que penetre en las colmenas, donde muchas veces es agredida, muerta y embalsamada en un túmulo de cera por las enfurecidas abejas. □

Atraída por la luz, puede visitar



"*Herse convolvuli*", perteneciente también a la familia de los esfingidos, libando el néctar de una flor. Resulta difícil imaginar la longitud real de la proboscis debido a que los insectos suelen mantenerla siempre recogida.

Foto A. Bannister - N. H. P. A.

las viviendas humanas, o bien, excitado su deseo por el olor de las sustancias dulces, se introduce en las pastelerías o en las azucareras.

La gran larva de esta especie presenta, en el penúltimo segmento, un apéndice en forma de "S", de color amarillo verdoso con listas azules oblicuas. Se la halla, en julio y agosto, en plantas de patata, tomate y otras solanáceas, cuyas hojas devora ávidamente. Próxima a experimentar las transformaciones metamórficas, se entierra en el subsuelo, donde la crisálida permanece durante todo el período invernal.

□ Este lepidóptero es común en México, y frecuente en África y Europa, llegando en Asia hasta el Japón y Java. Abunda sobre todo en las regiones meridionales. Al igual que otras especies de esta misma familia, la esfinge de la calavera acostumbra a efectuar, aislada o bien en pequeños grupos, migraciones que alcanzan a veces notable amplitud. Ocasionalmente se adentra en el mar, y se posa en embarcaciones que se hallan hasta a centenares de kilómetros de tierra firme. □

Otro esfingido digno de mención es la ESFINGE DE LA ADELFA (*Daphnis nerii*), la más notable de las mariposas crepusculares europeas tanto por el esplendor

de sus colores como por la aptitud excepcional que demuestra para el vuelo. Se encuentra en el Norte de África y en Asia Menor, además de Europa meridional. En estado adulto presenta una coloración verde, adornada con manchas y listas amarillas, rosas y pardo rojizas, que forman un dibujo bastante complejo. Como todos los esfingidos, también éste es un potente volador, y efectúa migraciones que le llevan desde las costas de África hasta el litoral europeo, donde frecuenta sobre todo las regiones mediterráneas de las adelfas, que es la planta nutricia de la larva. Llega fácilmente a Europa Central, y se la ha visto incluso en las regiones septentrionales (se ha registrado la presencia de algunos individuos en Suecia y en Leningrado).

Foto A. Bannister - N. H. P. A.

□ *Smerinthus ocellatus* aparece masivamente de mayo a octubre. *Pergesa elpenor*, otro esfingido notable, suele mostrarse también hasta los meses otoñales. *Sphinx pinastri*, menos común, se limita a frecuentar los pinares. *Mimas tiliae*, de color verde, rojo pardusco o de ambos a la vez, reside entre los tilos. *Macroglossa stellatarum* liba el néctar de las flores manteniéndose fija en el aire. *Hemaris fuciformis* vuela durante el día, en pleno verano, luciendo sus exóticas alas transparentes. □

En esta página, arriba: "*Hemaris fuciformis*" es una de las pocas especies dotadas de alas transparentes. Pese a que figura entre las mariposas nocturnas, vuela a pleno sol durante los meses veraniegos.

En la página contigua: la esfinge de la adelfa, originaria de África del Norte y Asia Menor, es un excelente volador, capaz de atravesar el Mediterráneo. Siguiendo la presencia del árbol natal, llega hasta las regiones septentrionales.





En reposo sobre el tronco de un árbol, con las alas plegadas, la catocala espesa pasa fácilmente inadvertida, ya que la coloración grisácea que presenta suele confundirse con los tonos de la corteza.

LOS NOCTÚIDOS

Vasta familia de heteróceros de dimensiones medias, con coloración alar mimética; alas delanteras con líneas y manchas características, y el par posterior de colorido uniforme.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Noctúidos

□ Muy importante desde el punto de vista agrario, la familia de los NOCTÚIDOS comprende muchísimas especies. La más notable de todas ellas es indudablemente la agrotis de la mies. □

La agrotis de la mies

Lepidóptero de la familia de los noctúidos, con una envergadura alar de 4 a 5 cm aproximadamente; tiene alas delanteras amarillo grisáceas, con manchitas oscuras, y las posteriores blancas, brillantes, con borde pardusco. En casi toda Europa y en grandes zonas de Asia y África frecuente en verano campos y huertos. Las larvas, que miden de 4 a 5 cm, amarillentas, permanecen en el suelo durante el día; al oscurecer trepan por las plantas herbáceas, que constituyen su alimento. Pasan a crisálidas en el suelo. Son muy dañinas para la agricultura.

La AGROTIS DE LA MIES o NOCTUA DE LA MIES (*Agrotis segetum* o *Euxoa segetum*) merece especial mención porque su larva ocasiona, casi todos los años, gravísimos daños en campos y huertos, devastando imprevisiblemente una u otra región.

Desde principios de agosto a finales octubre, y a veces hasta mediados de noviembre, su voracidad se cierne so-

bre los cultivos de remolachas, coles, nabos y otros varios productos hortícolas. Resulta difícil descubrirla porque durante el día se esconde bajo las piedras o los terrones; a falta de tales refugios se hunde en el suelo, entre las raíces de la planta que la nutre, y sólo sale de noche para llevar a cabo sus fechorías. Aunque es preciso señalar que respeta las raíces, roe las plantas jóvenes desde la base del tallo y devora la médula, remontando a veces por el interior de los tejidos hacia la parte superior. Inverna de ordinario en estado larval, y raras veces aparece la mariposa adulta antes del invierno.

La crisálida, tosca y de color amarillo brillante, acaba en dos cortas espinas ligeramente divergentes. Transcurrido el período ninfal, que tiene una duración de casi cuatro semanas, surge una mariposa poco vistosa que accede a la vida libre en la segunda mitad del mes de mayo, pero con más frecuencia en junio, julio y agosto.

La agrotis de la mies es común en Europa, así como en buena parte de Asia y África.

Especie próxima e igualmente dañina es su congénere *Agrotis ypsilon*. Son afines *Euxoa tritici*, *Rhyacia vestigialis* y otras.



La gamma es una mariposa diurna que frecuenta, de sol a sol, prados y jardines. Su larva, de tonalidades verdesas, hace gala de una voracidad extraordinaria y llega a dañar seriamente los cultivos, de nabos y remolacha en especial.

Foto 1186.



La GAMMA (*Phytonetra gamma* o *Plusia gamma*), que se encuentra en prados, bosques, campos y jardines prácticamente durante todo el día, acostumbra a libar el néctar de todo tipo de flores

Las alas anteriores, grises, están moteadas de manchas irregulares pardo herrumbrosas, y veteadas de un tinte pardusco algo más claro; aparecen también dibujos plateados. Las alas posteriores, cuya base es de un tinte ligeramente oscuro, se ensombrecen

progresivamente hacia los bordes, comprendida la raíz de las bandas blancas. La larva, de color verde grisáceo o verde amarillento, estriada longitudinalmente de blanco, se estrecha en las reticulaciones. Presenta una voracidad extraordinaria, y devora hierbas de todo tipo: devasta los cultivos de cáñamo, de legumbres, de nabos, etc., causando graves daños sobre todo en las plantaciones de remolacha, sobre las que se cierne con frecuencia.

Al género *Catocala* pertenecen los noctuidos de mayor tamaño. La CATOCALA DEL FRESNO (*Catocala frassini*), con una envergadura alar que supera los diez centímetros, es sin duda el ejemplar gigante del grupo. Se distingue fácilmente por la ancha banda de color azul claro que se halla en el centro de las alas posteriores, casi uniformemente negras.

La CATOCALA ESPOSA (*Catocala nupta*), bastante común, presenta alas an-

A la familia de los ártidos pertenecen mariposas de colores claros, típicamente moteadas en negro, y otros ejemplares, de mayor tamaño, vivamente coloreados. Estos últimos son propios de los climas templados. En la ilustración: *Eucharia festiva*.

Foto E.P.S. - Bevilacqua.



teriores grises, mientras que el par posterior exhibe un encendido color rojo. Cuando se halla en reposo en los troncos de los árboles o bajo los tejados, esta mariposa mantiene las alas plegadas, por lo que fácilmente pasa desapercibida; pero ante la menor amenaza de peligro alza el vuelo para ir en busca de un refugio más seguro. Se desplaza entonces con rápido aleteo, y demuestra un temperamento miedoso, común a todas las especies afines.

Charaas graminis, *Hadena secalis*, *Mamestra brassical*, *Polia oleracea* y muchísimas más constituyen plagas temibles para los cultivos. También pertenece a los noctuidos la famosa *Thysania agrippina*, de América del Sur, que tiene una envergadura alar de más de treinta centímetros, y es posiblemente la mayor de todas las mariposas existentes.

La familia de los ÁRCTIDOS comprende mariposas claras con puntos negros y otras, de mayor tamaño, vivamente coloreadas; las larvas aparecen cubiertas de espesos pelos, largos e hirsutos. La CAYA (*Arctia caja*), una de las especies más comunes, se conoce en ciertas regiones por el sobrenombre de "osito pardo". Su larva devora plantas

"*Callimorpha dominula*" ofrece un aspecto más esbelto que el de la caya, su especie afín. Suele residir en los parajes húmedos de los bosques, y casi toda su actividad se desarrolla durante las horas nocturnas. Foto R. König.

de toda clase, herbáceas o no, y destaca por los pelos con punta blanca que la recubren, y que dejan entrever la piel del cuerpo. Ya madura, esta larva se esconde entre las hojas secas o bajo las piedras y prepara un capullo flojo que deposita en el suelo, y en cuyo interior la crisálida, negra y tosca, permanece algunas semanas. La mariposa presenta, en las alas delanteras, dibujos blancos sobre un fondo aterciopelado pardo rojizo. A la misma familia pertenecen *Callimorpha dominula* e *Hyphantria cunea*.

LOS LIMÁNTRIDOS

Heteróceros próximos a los noctuidos, de los que se diferencian por la ausencia de ocelos y, en el macho, por las antenas bipectinadas.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Limántridos

□ En la familia de los LIMÁNTRIDOS están incluidos algunos lepidópteros que, en estado larval, son capaces de arrasar millones de árboles robustos en un corto período de tiempo. Las técnicas de prevención en silvicultura deben combatirlos enérgicamente. □

En esta página, arriba, la caya, a la que se aplica a veces el apodo de "osito pardo", es uno de los árctidos más comunes y conocidos. Su larva confecciona un capullo algodonoso que deposita en el suelo. Foto Zepf—N.H.P.A.



La monja

Lepidóptero de la familia de los limántridos, con una envergadura alar de unos 5,5 cm aproximadamente en las hembras, y de 4 en los machos. Presenta alas anteriores blanco grisáceas, con líneas negras en zigzag, y alas posteriores de tonos grises con bordes blancos. En Europa Central aparece a veces en grupos multitudinarios, y sus larvas devoran las hojas de pinos, abetos y planifolios, arrasando bosques enteros.

La MONJA O LAGARTA DEL PINO (*Lymantia monacha*), gran enemiga de las coníferas, hace su aparición en julio y agosto. Suele permanecer indolentemente en los troncos de los árboles, entre la espesura o en los lindes de los bosques. El macho es menos perezoso que la hembra; en los días más cálidos huye asustado a la vista de los paseantes. El apareamiento tiene lugar en horas nocturnas.

A fines de abril o a primeros de mayo del año siguiente salen las pequeñas larvas; las que provienen de un mismo grupo de huevos permanecen juntas durante unos seis días, para dirigirse después a las hojas aciculares próximas. Los guardabosques alemanes han dado el nombre de "espejos" a estas familias de larvas. Alcanzan el estado adulto en el mes de junio, o en

La limantria dispar debe su nombre al diverso aspecto que presentan los individuos de cada sexo. El macho que aparece en la ilustración superior de esta página luce las confusas tonalidades propias de su grupo.

los primeros días de julio a lo sumo; sobre un fondo verde grisáceo presentan verrugas azules y rojas, cubiertas de pelos cerdosos. Sostenidos por unos pocos filamentos sedosos sobre una grieta del tronco, se convierten en una bella crisálida bronceada cubierta por pelos blancos y espesos que le confieren un aspecto algodonoso.

En Europa Central aparece a veces en número tan considerable que daña y hasta destruye bosques enteros. Basta pensar que, desde la segunda mitad del siglo pasado, en Alemania se han registrado verdaderas invasiones en varios distritos forestales, y quienes han podido presenciarlas relatan que los bosques invadidos parecían hallarse bajo los efectos de una tempestad de nieve; hasta tal punto los árboles habían blanqueado por la extraordinaria cantidad de mariposas que los cubrían. Los huevos de la lagarta eran especialmente abundantes en los troncos de los abetos más viejos y robustos, y casi tan numerosos sobre los abedules y las hayas. Al estudiar estas invasiones se descubrió que los picos y los jilgueros rendían importantes servicios en la destrucción de huevos de este peligroso lepidóptero, y se observó, asimismo, la presencia de larvas de coleópteros.

La monja suele permanecer sobre los troncos durante largas horas. En años particularmente propicios llegan a reunirse grupos tan numerosos que cabe hablar de verdaderas invasiones, y sus consecuencias afectan a bosques enteros.

Foto J. Six.





□ Además de las regiones centroseptentrionales de Europa, el área de dispersión de esta mariposa comprende América y Japón. □

Afin a la monja es la LIMANTRIA DISPAR o LAGARTA DEL ROBLE (*Lymantria dispar*, llamada también *Ocnéria dispar*), que merece plenamente su nombre científico ya que presenta en ambos sexos un aspecto tan distinto que induce al observador poco experto a considerar macho y hembra como individuos de dos especies diversas. El macho, de color pardo grisáceo, es bastante menor que su pareja, que resulta

extraordinariamente tosca y lenta, con alas de un confuso color blanquecino, y pelos pardos en el extremo del abdomen.

Otro limántrido común en Europa es la LAGARTA DEL SAUCE (*Stilpnotia salicis* o *Leucoma salicis*), blanca, ligeramente escamosa y brillante como la seda. Las larvas viven en chopos y en sauces.

□ Igualmente peligrosos para los cultivos son *Euproatis chrysorrhoea*, en árboles frutales, y *Porthesia sicuilis*, en olmos y tilos. □

Pese a carecer de alas, el extraño animal que vemos a la izquierda es una mariposa hembra del género "Orgyia" (limántridos). Huelga decir que permanece casi inmóvil toda su vida. El macho, en cambio, es un volador aceptable.

Foto J. Six

Blancas y brillantes, las mariposas nocturnas del género "Stilpnotia" pueden descubrirse fácilmente en la oscuridad. Sus larvas acostumbran a residir en los sauces, y a veces llegan a destrondarlos completamente.

Foto L. Gaggero.



LOS GEOMÉTRIDOS

Vasta familia de heteróceros, identificables casi siempre por su cuerpo delgado y las alas grandes. Larvas alargadas y, con frecuencia, muy delgadas; con patas abdominales sólo en el sexto y el décimo segmentos.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Geométridos

□ Los GEOMÉTRIDOS constituyen una vasta e importante familia que comprende mariposas dotadas generalmente de cuerpo esbelto. Mucho más profundas que las de los machos son las diferencias que presentan las larvas de esta familia con respecto a las de otros lepidópteros: carecen totalmente de patas abdominales o, si las hay, aparecen sólo en un par de segmentos y son ineficaces. Debido a ello, cuentan únicamente para desplazarse con las patas terminales, que reciben el nombre de pies impulsores. Su andadura es, pues, particular, y se diría que con los extraños movimientos de su cuerpo pretenden medir el terreno. Esta circunstancia ha dado lugar al

nombre de orugas "geométricas" o "agrimensoras" que reciben comúnmente. Para reposar se sujetan a una rama con los pies impulsores y, alargando o arqueando el delgado cuerpo, su color pardusco les hace adoptar el aspecto de una ramita seca.

De esta familia trataremos de la geometra del abedul. □

La geometra del abedul

Lepidóptero de la familia de los geométridos, mide entre 4,5 y 5,5 cm de envergadura. Tiene color blanquizco jaspeado en negro; los machos poseen antenas pectinadas. Más frecuente en Europa septentrional que en las regiones meridionales, infesta los abedules, encinas y otras plantas, en las que la hembra efectúa la deposición. Las larvas se desplazan según la forma que es característica en los geométridos: crisalidan y pasan el invierno en el suelo.

La GEÓMETRA DEL ABEDUL O AGRIMENSOR (*Biston betulariae*) es una de las especies de mayor tamaño con que cuenta la familia, y ello se debe a la forma alargada de las alas delanteras.

El macho, bastante menor que la hembra, se caracteriza por presentar un cuerpo más delgado y poseer antenas doblemente pectinadas salvo en la punta, que se halla desnuda. Las hembras depositan los huevos en las ramas jóvenes de los abedules y de otras plantas. La larva es cilíndrica, con cabeza pequeña, hundida profundamente en el vértice, y presenta lateralmente en el octavo segmento una protuberancia verrugosa. Su color varía con relativa facilidad, en función de los vegetales de que se nutre, aunque suele ser gris verdoso, pardusco o amarillento. Posadas para el reposo, estas larvas, como las de todos los demás geométridos, presentan el aspecto de una ramita seca. En septiembre u octubre alcanzan su desarrollo completo, y la crisálida se forma en el suelo antes de la llegada del invierno. En mayo o junio aparece la mariposa, que jamás se muestra durante el día, pero que es delatada por su tamaño y su color claro cuando permanece posada en el tronco de un árbol con las alas semiabiertas.

□ Es particularmente abundante en el norte de Europa, donde presenta un

Desplazándose con el único concurso de las patas terminales, que reciben por ello el nombre de "pies impulsores", las larvas de los geométridos describen unos extraños movimientos como si pretendieran medir el terreno, circunstancia que les ha valido el nombre de orugas "geométricas" o "agrimensoras".

Foto C. Naidany.



interesante fenómeno llamado "melanismo industrial". Consiste en la frecuente aparición de una forma completamente negra (llamada carbonaria) o al menos muy oscura (insularia), debidas posiblemente a que los individuos adornados con tintes sombríos pueden eludir más fácilmente a sus enemigos posándose en lugares ennegrecidos por el hollín de las industrias. Este geométrido no daña la vegetación. □

□ Pertenece a la misma familia la llamada MARIPOSA INVERNAL (*Operophtera brumata*). En los lugares donde la especie es particularmente abundante perecen las cosechas de fruta. Las alas delicadas y redondeadas del macho, cubiertas con pocas escamas, muestran un tinte rojizo y presentan algunas líneas transversales más oscuras. La hembra, grisácea, se identifica por las alas rudimentarias, con una línea transversal oscura en cada lado, y por las largas patas con manchas de color pardo. El área de dispersión de la mariposa invernal cubre las regiones central y meridional del continente europeo. Especie afín es *Operophtera fagata* o *Cheimatobia boreata*, que puede resultar nociva para los hayedos. □

A la izquierda: "Thalera fimbrialis", cuyas antenas pectinadas determinan que se trata de un ejemplar macho; las hembras son de menor tamaño. Las franjas de cromatismo poco vistoso aparecen en las alas de todos los geométridos.

Foto Y. Lancelotti



En la página anterior, arriba: "Pseudopanthera macularia". Las mariposas de la familia de los geometridos son las que ascienden más al norte y, aventurándose hasta el límite de la vegetación, aparecen en las regiones polares.
Foto Y. Lancau.

Durante el reposo, las larvas de los geometridos se sujetan a una rama con los pies impulsores y, alargando o arqueando su delgado cuerpo, adoptan el aspecto de una ramita seca, cuyo colorido pardusco poseen ya por naturaleza.
Foto J. Bucciarelli.



Llamados comúnmente "polillas", los pirálidos son pequeñas mariposas de colores neutros cuyas larvas resultan particularmente nocivas para las cosechas y en los depósitos de harina. En la ilustración: "Eurrhpara urtica".

Foto A. Roux.

En el GEÓMETRA DEL GROSELLERO o MARIPOSA ABRAXAS (*Abraxas grossulariata*) las alas, de fondo blanco, presentan varias filas de puntos negros y lucen, en la base, una viva tonalidad amarilla. Los huevos, de color pajizo, son depositados entre los nervios de las hojas de varias plantas leñosas, principalmente en el grosellero y en el espino albar, y también, aunque con carácter muy excepcional, en algunos árboles frutales. La eclosión se produce en septiembre, y las larvas invernan en el suelo; a la primavera siguiente trepan de nuevo sobre la planta nutricia y la desfrondan completamente. A finales de mayo se transforman en crisálidas anilladas, con bandas amarillentas. El geómetra del grosellero adulto aparece en los meses de junio y julio, y está difundido en toda Europa. Los daños que produce revisten de ordinario escasa importancia.

□ Ese geométrido presenta, junto a individuos de coloración normal, ejemplares casi totalmente blancos. Debido a este fenómeno ha sido empleado en interesantes experimentos de cruzamiento, que han permitido demostrar el mecanismo de la transmisión hereditaria de los caracteres sexuales secundarios, es decir, ajenos propiamente a los órganos genéticos, pero dependientes de los cromosomas. □

□ Otros geométridos temibles son *Bupalus piniarius* e *Hibernia defoliaria*, que frecuentan los pinos y las hayas respectivamente. □

□ Otros geométridos temibles son *Bupalus piniarius* e *Hibernia defoliaria*, que frecuentan los pinos y las hayas respectivamente. □

LOS PIRÁLIDOS

Heteróceros con palpos maxilares muy evidentes; antenas generalmente simples, y a menudo ciliadas en el macho. Tibias posteriores con dos pares de espolones bien desarrollados. Incluyen especies muy dañinas.

Subgrupo	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Pirálidos

□ Los PIRÁLIDOS constituyen una familia muy amplia que cuenta con casi mil especies, muchas de las cuales son seriamente nocivas. Presentan, de ordinario, costumbres nocturnas. □

Pertenece a ella la llamada POLILLA DE LA HARINA DE MAÍZ (*Plodia interpunctella*). Tiene el aspecto de las polillas comunes, con una envergadura alar

máxima que raras veces rebasa los trece o catorce milímetros. Las alas son blanco amarillentas, oscureciendo ligeramente hacia el exterior. Puede dañar seriamente las colecciones zoológicas, pero su nociva actividad la ejerce de ordinario en los depósitos de harina o de maíz, y sobre las sustancias alimenticias derivadas de ellos. Se trata de un insecto cosmopolita, común en Europa.

□ La POLILLA GRIS DE LA HARINA (*Ephestia kuhniella*) apareció en Europa hace escasamente un siglo, sin que hasta la fecha haya sido posible establecer su lugar de procedencia. Se dispersó luego por todo el mundo. Mide casi dos centímetros de envergadura alar, y presenta un modesto color gris con líneas y manchas negras. Permanece inmóvil y escondida durante el día, y sale por la noche en busca de materias alimenticias vegetales (harina, cariópsides, hongos secos, chocolate, etc.) sobre las que efectúa la oviposición. Las larvas son extraordinariamente voraces, y si la temperatura es favorable (alrededor de los treinta grados centígrados) el desarrollo es tan rápido que en el curso de un año se pueden suceder hasta cinco generaciones. Por este motivo, así como también por la facilidad con que

En la página contigua, arriba: "Zeuzera pyrina". En estado adulto, los cossidos presentan un cuerpo torpe y pesado que hace de ellos unos voladores pésimos. El aparato bucal, rudimentario, no permite ingerir ningún alimento.

Foto S. Bourdin



puede ser criado en el laboratorio, este pirálido resulta de gran utilidad en la investigación científica. □

□ La POLILLA MAYOR DE LA CERA (*Galleria mellonella*), conocida también como POLILLA DE LAS COLMENAS, es un pirálido que, por sus costumbres más que por su aspecto, merece especial atención: permanece siempre en las proximidades de los parajes que han elegido las abejas para levantar sus panales, y efectúa la deposición en el interior de las colmenas. □

LOS CÓSSIDOS

Heteróceros con venación alar primitiva; en los dos pares de alas existe una segunda vena cubital, y una venulación mediana bifurcada es visible fácilmente en la celdilla alar. Antenas de ordinario bipectinadas en ambos sexos.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Cóssidos

□ La familia de los CÓSSIDOS recibe también, a veces, el nombre de COSSÍDIDOS; la especie más característica es sin duda la polilla de los árboles. □

El estado larval de los cóssidos puede prolongarse varios años. Cuando permanecen en un mismo árbol durante toda esta fase metamórfica, practican en el tronco una red de galerías que llega a ocasionar la muerte del vegetal.

Foto L. Gaggero.





Voladores poco diestros, los zigénidos aparecen de día para libar el néctar de las flores. Suelen presentar dimensiones pequeñas o medianas, y el azul oscuro predomina en sus alas, las cuales se hallan, además, moteadas en rojo.

Foto Bilo.

La polilla de los árboles

Lepidóptero de la familia de los cóssidos: en estado de imago presenta una envergadura alar de 7 a 10 cm. Tiene cuerpo macizo y peludo, de color gris avellanado con listas transversales oscuras. Los huevos son depositados en los troncos de árboles gruesos, forestales y frutales. Las larvas permanecen durante dos años excavando galerías en la madera, y sólo después se convierten en crisálidas. Existe en casi toda Europa, en las regiones mediterráneas de África y en buena parte de Asia.

La larva de la POLILLA DE LOS ÁRBOLES (*Cossus cossus* o *Cossus ligniperda*) vive preferentemente sobre el sauce, pero frecuenta también árboles frutales, olmos, chopos, álamos, encinas y tilos, en los que es fácil descubrir a la hembra entregada a la oviposición. Esta larva aparece siempre aislada o en pequeños grupos, aunque con carácter excepcional pueden localizarse familias más numerosas.

Las galerías excavadas por estos animalitos siguen de ordinario la dirección del eje longitudinal del árbol, y se mantienen en contacto con el exterior mediante pequeños agujeros que sirven para eliminar la madera triturada. Este alimento leñoso, poco nutritivo, no permite un rápido desarrollo de la larva y, en efecto, le es preciso un plazo de dos años para alcanzar su longitud definitiva de nueve centímetros.

La larva de este cóssido dispone de poderosas mandíbulas, accionadas por una musculatura tan robusta que pueden perforar placas de plomo de quince milímetros de espesor. Cuando se siente importunada emite por la boca un líquido acre y maloliente.

Cuando debe convertirse en crisálida, la larva excava una galería y llega hasta la superficie practicando un orificio que tapona luego con una mezcla de madera triturada y saliva. Tras cumplir el estadio ninfal, perfora el muro que cierra la galería y se asoma parcialmente al exterior. Finalmente se rompe la cáscara sutil de su envoltura; aparecen las patas, con la cabeza y las antenas, y haciendo presa en cualquier objeto fijo logran sacar de la crisálida el tosco cuerpo. Las alas, rizadas y provistas de gruesos nervios, crecen rápidamente como en las demás mariposas, pero necesitan estar expuestas más tiempo al aire para secarse y adquirir la dureza y la solidez suficientes. La mariposa adulta espera entonces la llegada de la noche para revolotear alrededor de la cuna. Durante las horas diurnas permanece posada en reposo, con el cuerpo arqueado y las alas plegadas a modo de techo sobre el abdomen; los adultos no ingieren alimento.

Las llamadas "habichuelas saltantes", de América del Sur, deben su movilidad a la larva de un tortricido que se alberga en el interior: la carpocapra saltarina. En la ilustración puede verse el agujero por el que ha salido la mariposa.

Foto J. Six.





Cuando la zigena de la filipéndula (en la ilustración puede verse una pareja) se siente importunada, recurre a un curioso medio de defensa: emite por entre las articulaciones unos chorros de hemolinfa tóxica y nauseabunda.

Foto F. Sauer - Z. F. A.



□ Este lepidóptero se halla en gran parte de Europa, en Asia, hasta Siberia oriental, y en las regiones mediterráneas de África.

Especie próxima, y peligrosa para los manzanos, cuya madera perforan las larvas, es *Zeuzera pyrina*. □

□ La familia de los ZIGÉNIDOS comprende lepidópteros de medianas o pequeñas dimensiones; de alas esbeltas, casi siempre de color azul oscuro, con manchas rojas. Son voladores mediocres, de costumbres diurnas, que frecuentan las flores y liban el néctar. La ZIGENA DE LA FILIPÉNDULA (*Zygaena filipendulae*) tiene alas delanteras de color verde azulado, con seis pequeñas manchas rojas. Cuando está asustada emite por las articulaciones una hemolinfa nauseabunda y tóxica. Sus larvas devoran las hojas de varias plantas herbáceas, y se transforman en crisálidas en un capullo apergaminado, fusiforme y amarillo. Especie próxima es *Zygaena scabiosae*, sobre diversas dipsacáceas. □

LOS TORTRÍCIDOS

Heteróceros pequeños, con palpos maxilares reducidos o ausentes; tercera articulación de los palpos labiales corta y obtusa. Alas anteriores más o menos trapezoidales.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Tortricidos

La familia de los TORTRÍCIDOS está compuesta por mariposas pequeñas o de tamaño mediano, que difieren bastante de todas las demás en lo que res-

pecta al aspecto general del cuerpo y a la forma de las alas delanteras, más o menos trapezoidales. Dichas alas brillan a menudo con elegantes reflejos metálicos, y están adornadas por dibujos abigarrados.

Los adultos revolotean espontáneamente al aire libre en las horas nocturnas, pero se encuentran también durante el día en las hierbas, matorrales o troncos de árboles, donde se posan con las alas traslapadas.

Las larvas tienen diez pseudopatas, y están cubiertas por pequeñas verrugas provistas de pelos cortos. Reúnen con algunos hilos las hojas entre las que merodean, costumbre que les ha valido el nombre asignado en conjunto a la familia, aunque sea común a otras larvas y a pesar de que muchas de ellas viven en la parte interna de las plantas o de los frutos, que perforan previamente. Cuando se acerca el momento de pasar a crisálidas, abandonan el lugar que han habitado hasta entonces; en cambio, las que secretan hilos para unir las hojas se transforman en el mismo lugar donde han crecido, y dejan sus exuvias en la parte interior del capullo cuando sale la mariposa. Algunas especies producen generaciones anuales, aunque se trata de la excepción más que de la regla. A pesar de que estas larvas no tienen vida social, son muy perjudiciales para las plantas cultivadas en jardines y huertas, para las vides y los bosques.

Entre las numerosísimas especies cabe citar la TORCEDORA o PIRAL DE LA ENCINA (*Tortrix viridiana*), que se reconoce fácilmente por el color verde claro que luce en el tórax y en las alas delanteras; el abdomen y las alas posteriores exhiben un bello gris brillante. Las pequeñas larvas que salen de los huevos depositados aisladamente entre las escamas de la corteza penetran en las yemas de las encinas y, más tarde, viven en las hojas, acartuchándolas mediante hilos de seda.

La TORCEDORA o PIRAL DEL PINO (*Evetria resinella*) es uno de aquellos tortricidos cuyas larvas dañan seriamente las yemas y las ramitas más tiernas de las coníferas. Tienen las alas delanteras pardo oscuras, con dibujos plateados, y revolotean al aire libre entre los pinos en los atardeceres de mayo. La hembra deposita los huevos debajo de las yemas. □ La larva, penetrando en la madera, provoca una salida de resina que, al endurecerse, forma una agalla hueca destinada a servir de hábitculo invernal. A la primavera siguiente reanuda sus actividades, y en otoño ya está madura; sin embargo, suele residir en la agalla un segundo invierno, y se convierte en crisálida en la primavera del año siguiente.



En las ilustraciones de esta página: la polilla del cerezo. En estado adulto, el insecto se nutre exclusivamente de néctar. Las larvas, que presentan costumbres gregales, devoran hojas del árbol, o las cubren con una trama sedosa.

Fotos Y. Lancelotti - Jacana.

En la página contigua: la polilla de los árboles. Sus alas pueden alcanzar una envergadura de 10 cm; aparece en los meses de junio y julio, y reside de ordinario sobre los sauces, aunque frecuenta también árboles frutales de toda clase.

En la página 438: dos parejas de "Zygaena loniceræ". Siendo todas las especies particularmente homogéneas, a menudo el único carácter distintivo que permite identificarlas es el número de manchas rojas que adornan sus alas.

Foto W. Lummer.









□ Causan daños en los guisantes las orugas de *Grapholitha nigricana*, y en las manzanas las de *Carpocapsa pomonella* o *Cydia pomonella*. Hay otros muchísimos tortricidos que constituyen plagas muy nocivas para las plantas cultivadas: en las ciruelas *Cydia funebrana* (o *Laspeyresia funebrana*); *Olotherentes variegana* en hojas de perales y manzanos; *Eudemis botrana* en vides; etc. □

LOS HIPONOMEÚTIDOS

Heteróceros pequeños; los machos disponen casi siempre de dos mechones de pelo en la cara ventral del octavo segmento abdominal. Larvas minadoras y ectofitas, a veces gregarias.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Hiponomeútidos

□ El más común de los HIPONOMEÚTIDOS o YPONOMEÚTIDOS es, sin duda, la polilla del cerezo. □

La polilla del cerezo

Lepidóptero de la familia de los hiponomeútidos, con una envergadura alar que no sobrepasa los 2 cm; alas anteriores blancas con puntos negrísimo, y par posterior de tonos grises como el abdomen. En toda la región paleártica infesta cerezos, membrilleros, manzanos y perales, así como otros árboles frutales y rosáceas silvestres, de los que las larvas roen las hojas, recubriéndolas con una ligera trama sedosa. Cuando se multiplica en gran número puede ocasionar grandes daños a las plantas y a las cosechas de fruta.

La POLILLA DEL CEREZO (*Hyponomeuta padella* o *Hyponomeuta variabilis*) se presenta como un minúsculo "gorgojo" que, a fines de junio o a principios de julio, permanece durante el día posado sobre los manzanos, perales y ciruelos. Por la noche revolotea al aire libre, buscando sustancias azucaradas líquidas, de las que se nutre. También la larva vive en los manzanos, y revela su presencia con velos delicados que teje para acartuchar aquellas hojas que ha elegido como alimento.

Las hembras de esta especie depositan los huevos en pequeños grupos sobre la corteza de las ramas, formando como una costra de perfil circular. Las larvas empiezan inmediatamente a hilar seda, y con ella y las cáscaras de los huevos preparan un espeso refugio bajo el que se albergan durante el invierno. Estas larvas viven en sociedad, reuniéndose con frecuencia en grupos bastante numerosos: debido a ello, en ciertos casos las ramas de un manzano pueden aparecer completamente recu-

En la página 439: "Euroleon nostras", especie particular de hormiga-león. El nombre común que se aplica a los ejemplares del orden de los mirmeleónidos no hace referencia al aspecto, sino a las costumbres predatoras de los adultos.

Foto J. Sin.



biertas por un velo, y las hojas que se encuentran debajo pierden poco a poco toda la parte verde, conservando únicamente los nervios.

□ Son larvas que se mueven con gran vivacidad dentro del nido. Ante cualquier peligro que las amenace, descienden al suelo suspendidas de un hilo, y corren en todas direcciones. Cuando alcanzan la madurez hilan numerosos y espesos grupos de capullos viscosos, en los que más tarde se pueden ver transparentadas las crisálidas, de color amarillo. □

□ Esta mariposilla, dispersa ampliamente en la región paleártica, es muy conocida en todo el Mediterráneo. Cuando se presenta en grupos numerosos puede ocasionar daños de consideración en los frutos y hasta en los propios árboles. *Argyresthia laevigatella*, y *Argyresthia ephippiella* en los cerezos, así como *Hyponomeuta malinella* en los manzanos, y otras, son peligrosas especies del mismo grupo. □

□ Señalaremos brevemente la importante familia de los GELEQUIDOS, trata de pequeños lepidópteros con

Con sus alas transparentes, y los colores amarillo y negro que presenta su cuerpo, el troquilio apiforme ofrece un aspecto más parecido a una abeja que a una mariposa. Pese a ello, se trata sin duda de un lepidóptero, cuya larva excava galerías en el tronco de los árboles.

Foto Bille.

A la izquierda: "Panorpa germanica". Llamadas también "moscas-escorpión", las panorpas poseen un aparato bucal masticador que les permite alimentarse indistintamente de productos vegetales o de organismos animales muertos.



Con sus propios residuos, las larvas de los psíquidos construyen un estuche que tapizan finalmente de seda; en él se albergarán las hembras adultas, carentes de alas y sedentarias. En la ilustración: "Pachytelia micolor".

Foto Bille.

□ Una especie muy común es el TROQUILIO APIFORME (*Trochilium apiforme* o *Aegeria apiforme*), de color amarillo dorado, pardo negruzco o pardo bronceado. La mariposa suele aparecer al aire libre desde finales de mayo a finales de julio, produciendo su vuelo un zumbido parecido al del abejorro. *Bembecia hylaciformis* también es mimética de ciertos himenópteros, y *Sessia* o *Symanthodon tipuliformis* recuerda superficialmente a las tipulas. □

□ Otra familia de pequeños lepidópteros es la de los PSÍQUIDOS, mariposas interesantes bajo varios aspectos, que en Alemania reciben el nombre de "portasacos" (sackträger), ya que sus larvas están encerradas en un estuche formado por substancias vegetales distintas, y dispuestas de varias formas. El paso al estado de crisálida puede tener lugar dentro del estuche de la larva o en el suelo. Otra particularidad de esta familia consiste en la constante ausencia de alas que se registra en las hembras, muchas de las cuales no abandonan el saco en el que la crisálida ofrece mayor semejanza con la larva que con un insecto adulto, recordando muy poco a una mariposa. Existe, pues, un notable dimorfismo sexual. □

Los machos, generalmente hirsutos, de color oscuro y sin dibujos, olfatean a cierta distancia la presencia de las hembras, y se acercan a ellas con rápido vuelo, alcanzando fácilmente la caja donde el coleccionista ha encerrado una hembra de su especie. Las antenas están provistas de dientes de peine (pectinados) dispuestos en dos filas; los palpos y la probóscide son rudimentarios. Vuelan de día y en las horas crepusculares; durante el reposo permanecen con las alas cruzadas sobre el abdomen. En algunas especies se ha observado partenogénesis, es decir, una reproducción sin fecundación previa; la larva de una de estas especies (*Cochliotheca crenulella*) forma, con granitos de arena, un saco muy parecido a una concha.

Las larvas de la mariposa psique tienen solamente los tres pares de patas torácicas, que emplean para arrastrar su casita por los troncos de los árboles, por tallos herbáceos, astillas de madera, etc., en busca del alimento cotidiano; las otras patas son superfluas y, por lo tanto, están atrofiadas o reducidas a prominencias insignificantes.

□ Este grupo cuenta con unas ochocientas especies, diseminadas prácticamente por todo el mundo. Las larvas de *Psique viciella* habitan entre las fresas; las de *Cochliotheca helicinella* construyen con seda y granos de arena unos nidos arrollados en espiral. □

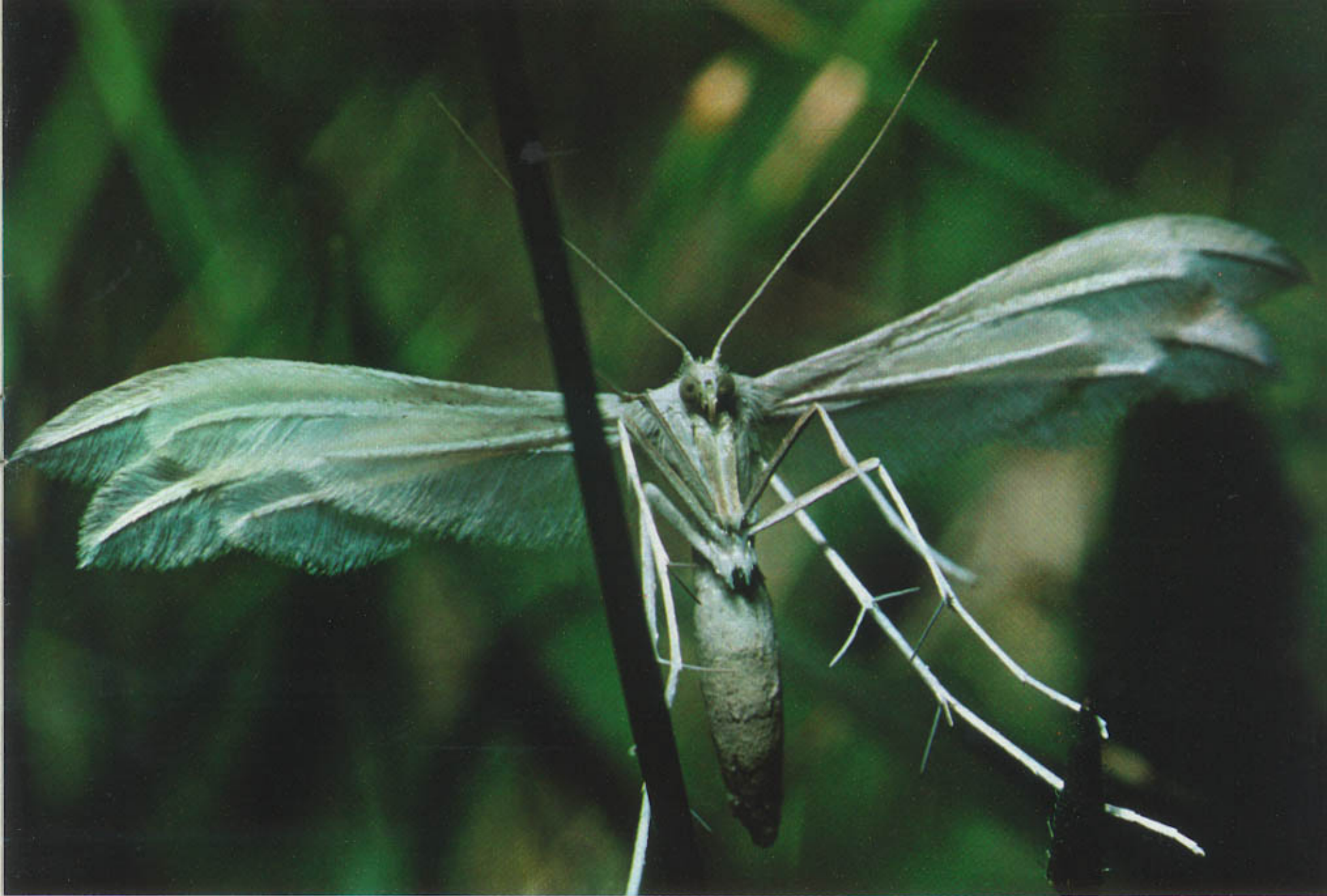


aspecto de polillas. Las larvas se nutren de hojas, yemas, semillas y raíces; con frecuencia excavan galerías en los tallos, en los troncos subterráneos y, más rara vez, en las hojas. Pertenecen a los geléquidos, entre otras, dos especies cosmopolitas de gran importancia económica: la POLILLA VERDADERA DE LOS CEREALES (*Sitotroga cerealella*), que puede infestar tanto los cultivos de trigo como el grano almacenado, y la POLILLA DE LA PATATA (*Phthorimaea operculella*), que en Italia meridional, a donde fue importada con patatas de América en 1944, causó daños de consideración. También cosmopolita, atacando diversas semillas, es *Hofmannophila pseudopretella*; ataca las coníferas *Exoteleia* o *Gelechia dodecella*. □

□ De aspecto muy singular son los representantes de la familia de los EGÉRIDOS (llamados también TROQUILIDOS y SÉSIDOS), que se distinguen de los restantes lepidópteros por sus alas transparentes, exentas casi totalmente de escamas; tienen, además, las alas anteriores más estrechas y alargadas que las posteriores. Su aspecto recuerda al de ciertos himenópteros. □

Llamados comúnmente polillas, los ejemplares que constituyen la familia de los tinéidos son temibles por sus consecuencias; las larvas, en especial, dan muestras de una ferocidad ilimitada.

Foto J. Six.



LOS TINÉIDOS

Heteróceros pequeños, con corta espiritrompa (a veces ausente); palpos maxilares generalmente largos, y tercera articulación de los palpos labiales delgada y puntiaguda. Larvas fitófagas, zoófagas o coprófagas.

Subreino	Metazoos
Tipo	Artrópodos
Clase	Insectos
Orden	Lepidópteros
Sección	Heteróceros
Familia	Tinéidos

□ De la familia de los TINEIDOS, que son las polillas propiamente dichas, presentamos la falsa polilla del grano. □

La falsa polilla del grano

Lepidóptero de la familia de los tinéidos, con 13 mm de envergadura alar; alas anteriores blanco plateadas, veteadas en pardo o negro, y posteriores brillantes, blanco grisáceas. Se halla dispersa en zonas templadas; los huevos son depuestos sobre el trigo u otras sustancias alimenticias secas. Las larvas perforan las carióspsides, y crisalidan en capullos de seda. Puede ocasionar graves daños en los almacenes de productos alimenticios.

La FALSA POLILLA DEL GRANO (*Tineea granella*), en estado larvario, resulta muy perjudicial para el trigo almacenado en los graneros. En junio, el insecto adulto revolotea durante todo el día al aire libre.

Los dos sexos se aparean inmediatamente después de la metamorfosis, y la hembra se dirige en busca de un granero en el que deposita, aisladamente o en pequeños grupos, hasta doscientos cincuenta huevos sobre carióspsides de gramíneas o sobre almendras, harina, hongos secos, etc. Las larvas salen de los huevos entre los diez y los catorce días, y su presencia es delatada por pequeños aglomerados de estiércol que cuelgan de los granos apollados, reunidos en grupos de tres, cuatro o cinco, pues el insecto no se conforma con uno solo y se ensaña con varios uniéndolos por medio de una especie de tejido que sirve también para protegerlo. La larva, blanquecina, de una longitud máxima de diez milímetros, pasa a crisálida en un capullo de seda, delgado pero resistente, permaneciendo entre los granos vacíos o en las grietas de las vigas u otras maderas.



En esta página, arriba: presentando una silueta más propia de un tipúlido, con sus largas patas erizadas, su insólito colorido y las formaciones plumosas de las alas, la alucita pentadactyla es una mariposa notablemente singular.

Los micropterigoideos son mariposas minúsculas provistas de mandíbulas, hecho realmente excepcional en los lepidópteros. Se nutren de polen y de esporas, y se considera que su desarrollo se ha detenido en un estado primitivo.

Foto R. Koning.



A la izquierda: larva del limnófilo rómbico. Llamadas comúnmente "portasacos" o "portamaderos", estas larvas fabrican unos estuches que utilizan en su vida acuática. El imago alcanza una envergadura alar de 5 cm. Foto J. Six

□ Señalaremos brevemente el suborden de los HOMONEUROS, que comprende pocas mariposas primitivas, en las que el veteado es parecido en las cuatro alas. De este suborden recordemos las familias de los MICROPTERIGOIDEOS y de los HEPIALOIDEOS. Los primeros, de pequeñas dimensiones y con las alas de colores metálicos, figuran entre los pocos lepidópteros provistos de aparato bucal masticador. En los hepialoideos, que presentan a veces grandes dimensiones, el aparato bucal está más o menos atrofiado; *Hepialus humuli* tiene orugas que atacan las raíces de plantas hortícolas. □

Los TRICÓPTEROS o FRIGÁNEAS son insectos de metamorfosis completa, con aparato bucal lamedor-chupador, de dimensiones algo reducidas; las alas delanteras están cubiertas de pelos cortos y las posteriores, más anchas, se hallan plegadas en abanico y aparecen durante el reposo cubiertas por las delanteras. Las larvas, a diferencia de los adultos, son acuáticas y fabrican forros característicos, por lo que reciben vulgarmente el nombre de "portapiedras" o "portamaderos". Poco conocidos por los profanos, los tricópteros son, en cambio, muy apreciados por los pescadores, que los emplean para cebar sus anzuelos.

El LIMNÓFILO RÓMBICO (*Linnophilus rhombicus*) se distingue por poseer dos áreas rómbicas absolutamente transparentes, sobre fondo amarillo. Las antenas, cerdosas, son tan largas como las alas delanteras. Alcanza una envergadura alar de casi cuatro centímetros y medio. Especie afín es *Linnophilus politus*, ambos de la familia de los LIMNOFILIDOS.

En el periodo que va de mayo a junio los adultos se encuentran cerca de las aguas corrientes y estancadas. De día permanecen posados sobre las plantas acuáticas, en maderos o en los troncos de los árboles.

Las hembras depositan los huevos en el agua, sujetándolos a la vegetación; las larvas respiran mediante expansiones laminares, dotadas de una red de tráqueas, y fabrican un estuche recto que recubren de seda y revisten con fragmentos de hojas, de concha, granitos de arena, etc.

El limnófilo rómbico se halla disperso en toda Europa, y es particularmente común en el área mediterránea.

Al mismo orden pertenece la conocida FRIGÁNEA LISTADA (*Phryganea striata*), que puede llegar a medir hasta dos centímetros de longitud, con una envergadura alar, en las hembras, de casi seis centímetros. Las alas tienen color confuso y manchas pardas. Es el representante de la familia FRIGANÉIDOS.

□ La aparición del insecto adulto tiene lugar poco tiempo después, y si la estación es favorable, en un año pueden surgir hasta tres generaciones.

Esta mariposa se encuentra dispersa en casi todas las zonas templadas. □

La larva de la POLILLA DEL PAÑO (*Tinea pellionella* o *Dystinea pellionella*) es casi demasiado conocida por el hombre, ya que reside en sus habitaciones, escogiendo aquellos rincones donde no podrá ser molestada, es decir, en los armarios donde se guardan prendas de vestir, entre las butacas tapizadas, sofás, cómodas y colecciones zoológicas de toda clase, revelando su presencia por los daños que produce en los paños y en los muebles. Permanece durante el invierno en un pequeño estuche formando por una baba sedosa, abierto en ambos extremos, y en cuyo interior se convertirá en crisálida.

Todos los lepidópteros que hemos visto hasta aquí pertenecen al suborden de los heteroneuros, es decir, aquellos en que el veteado de las alas anteriores es distinto y más complicado que el de las posteriores (véase la clasificación general de los lepidópteros)

En estado adulto las frigáneas presentan el mismo aspecto que las mariposas nocturnas. Casi todas las especies disponen de antenas filiformes, como "Linnophilus flavicornis", que muestra la ilustración. Foto S. Dalton - N. H. P. A.

