

## Subphylum: *Mandibulata*

### Clase: *Insecta*

Los insectos se diferencian de otros artrópodos por poseer tres pares de patas y, generalmente, dos pares de alas., a veces, tienen un solo par de alas y, a veces, no las tienen. Tienen un par de antenas, poseen mandíbulas y el cuerpo está dividido en tres partes, la cabeza, el tórax y el abdomen. El aparato bucal está especializado para masticar, lamer o picar. Son artrópodos de respiración traqueal. El tórax consta de tres segmentos, cada uno de los cuales lleva un par de patas. Esta es una característica constante, de ahí que se los llama también hexápodos.

Los insectos se reproducen por huevos, los que son depositados en diferentes ambientes. Uno de los tipos más interesantes de depositar los huevos es el de ciertos himenópteros y dípteros que ponen sus huevos en los tejidos de las plantas. Este tejido vegetal crece de manera anormal y da origen a una agalla, que es una cámara protectora para las larvas del insecto, las que se alimentan del tejido de la agalla.

En los insectos con desarrollo holometábolo, como es el caso de las mariposas, moscas, abejas, avispas y escarabajos, hay metamorfosis completa. Es decir, que la larva o la oruga que emerge del huevo es muy diferente del adulto. Durante la fase larvaria se alimenta y crece. Luego pasa por un período de transformación en el estado de pupa o ninfa y no se alimenta. De ésta emerge el adulto o imago completamente formado. A veces, las fases larvarias pueden durar años mientras que el adulto, cuya función es la reproducción, vive por corto tiempo.

Otros insectos tienen el desarrollo hemimetábolo. En este caso, del huevo emerge un juvenil, al que se le denomina ninfa, cuyo cuerpo tiene la misma forma que la del adulto y la metamorfosis es gradual. En cada muda, la ninfa va creciendo y su apariencia se vuelve más compleja. Pertenecen a este grupo los saltamontes, langostas, cucarachas y chinches.

Como los insectos son el grupo más grande de animales, el hombre tiene muchas relaciones con ellos. Normalmente se piensa en la apariencia repugnante de las moscas, las molestias de las picaduras de mosquitos o de otros insectos o en la transmisión de enfermedades como la malaria por parte de los mosquitos, el tifus a través de las picaduras de piojos o el mal de Chagas por los chinches (*Triatoma sp.*). Igualmente, hay insectos perjudiciales a la agricultura, a las explotaciones forestales y a la industria alimenticia. La mayoría de las especies, sin embargo, son beneficiosas, sea a través de la polinización de las plantas, o de su posición en la trama de la vida. Los insectos necró-

fagos, por ejemplo, cumplen una valiosa función en el reciclaje de la materia orgánica. Otros son valiosos en cuanto parte de la cadena trófica y sirven de alimento a peces, aves, mamíferos y otros animales. Finalmente, el hombre recibe beneficio directo de insectos tales como las abejas, que no solamente polinizan las plantas, sino que brindan la miel y la cera. Existen especies nativas de abejas sin aguijón en el Ecuador, que han sido explotadas tradicionalmente por los grupos indígenas. Hay insectos comestibles como el catzo blanco (*Leucopelaea albescens*) comido tradicionalmente tostado con maíz en la Sierra. Frente a la diversidad de tamaño, forma, color y modos de vida, no podemos sino contemplar y apreciar a este grupo único de invertebrados.

### Orden: *Odonata*

#### Las libélulas

La libélula, conocida también con el nombre de cor-tapelo, tiene aparato bucal masticador, cuatro alas membranosas, transparentes y con muchas nervaduras. El cuerpo es largo y delgado, especialmente en la región del abdomen. La cabeza es gruesa y muy voluminosa, con dos ojos tan grandes que llegan a menudo a tocarse por encima de la cabeza.

Los adultos frecuentan la vecindad del agua; adhieren sus huevos a la vegetación acuática. Las larvas tienen metamorfosis incompleta, aunque los jóvenes se diferencian bastante de los adultos. Sus alas, después de la muda,

561







562



563

561  
La libélula es un insecto muy primitivo, cuyo aspecto ha cambiado poco desde hace millones de años. Orden: *Odonata*.

562  
Libélula (*Aeschna marchali*), Fam: *Aeschnidae*.

563  
Detalle de la cabeza de la libélula. Las libélulas habitan en comarcas pantanosas y a orillas de ríos y lagunas. Los dos grandes ojos compuestos, a los lados de la cabeza, dominan un amplio campo visual. La respiración se realiza por tráqueas. Las larvas no tienen alas.

crecen lentamente y desde un principio hacia el exterior. Finalmente, se dilatan hasta alcanzar su forma definitiva. Las larvas son acuáticas y no salen del agua. En estado de reposo mantienen las piezas bucales plegadas delante de la cabeza y sólo las proyectan hacia adelante cuando desean capturar una presa. Estas larvas son rapaces y atacan a los renacuajos y aún a peces pequeños, pero su alimentación consiste, principalmente, de insectos acuáticos.

Las libélulas son beneficiosas para el hombre.

#### Orden: *Orthoptera*

##### Los saltamontes, grillos y langostas

Estos insectos tienen aparato bucal masticador y se nutren de vegetales. La metamorfosis es incompleta. A causa de su voracidad y gran proliferación, llegan, en al-

gunos casos, a ser un verdadero azote para la agricultura.

Muchas especies tienen dos pares de alas. Utilizan las alas posteriores para volar. Estas son transparentes y membranosas y, muchas veces, coloreadas. Las anteriores son más bien suaves, bastante membranosas y, generalmente, de color verde o café oscuro, en varias tonalidades, según la especie. Otras carecen de alas y existen casos de que en una misma especie, algunos individuos presentan alas y otros no.

El cuerpo es alargado y las patas posteriores son notablemente más largas que los otros dos pares, lo que les permite dar grandes saltos e impulsarse para emprender el vuelo.

Se han descrito ya alrededor de 10.000 especies de este orden, distribuidas por todo el globo terrestre. Se las encuentra desde el nivel del mar hasta los altos páramos.



564



565

566



564  
Detalle de la cabeza de la libélula.

565  
Ejemplo de mimetismo en un saltamontes. Cuando se encuentra en el suelo es imposible distinguirlo de las hojas secas.

566  
Ejemplar de un saltamontes de la zona seca de Manabí.

567  
Saltamontes (*orden: Orthoptera*). En las primeras fases son ninfas con ojos compuestos. Las alas se desarrollan exteriormente y tienen metamorfosis gradual a la forma adulta.

568  
Saltamontes (*orden: Orthoptera*). Tiene vistosos colores en la superficie ventral.

569  
Vista ventral de saltamontes nota claramente la inserción de las patas en el tórax y la segmentación del abdomen. Ejemplar del oriente ecuatoriano.

570  
Vista ventral de saltamontes, mostrando una interesante coloración.







567

569



568

570





571

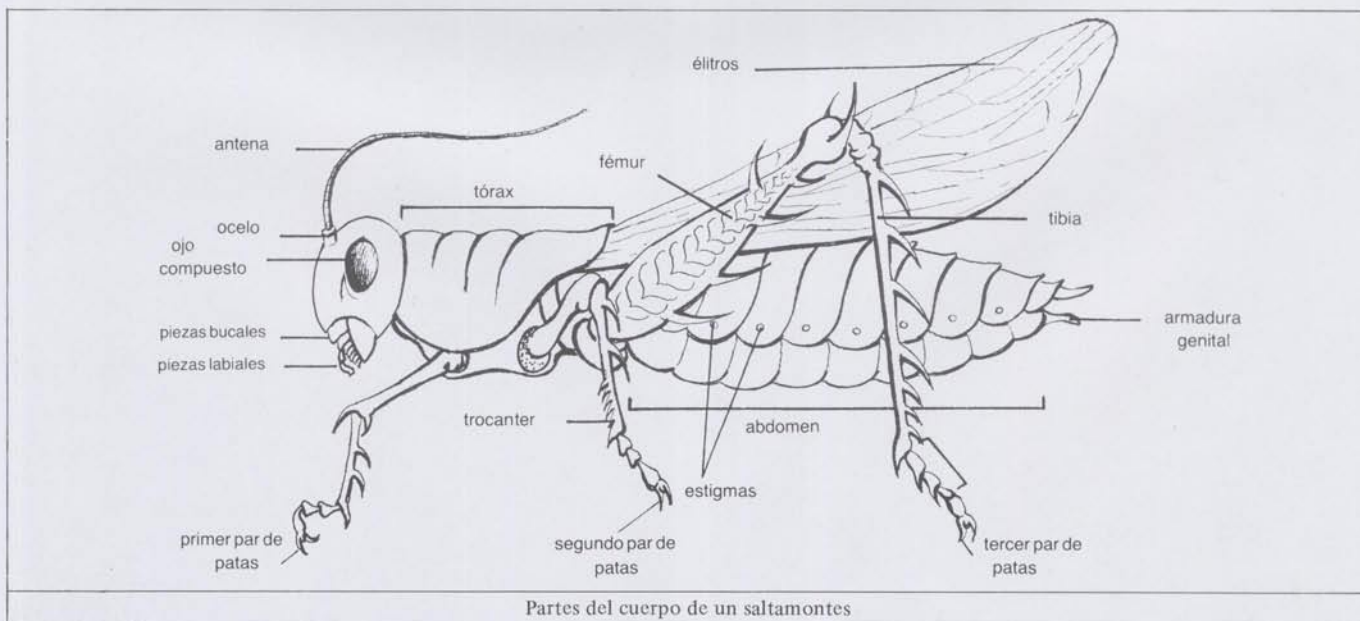


572



571 Ejemplar de un saltamontes de la región de Santo Domingo de los Colorados.

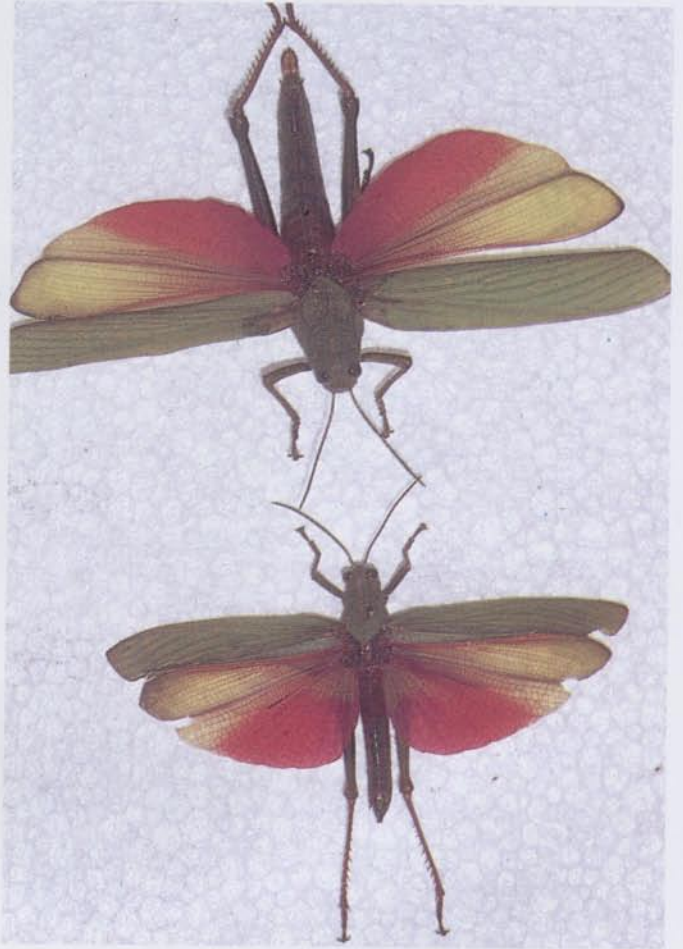
572 El saltamontes de Galápagos (*Schistocerca melanocerca*). Isla Santa Cruz, Galápagos.







573



574



575

573

Detalle de la cabeza y parte del tórax de un saltamontes.

574 - 575

Saltamontes de una colección. Los saltamontes tienen dos alas duras y dos alas membranosas que pueden tener diferentes colores.



576

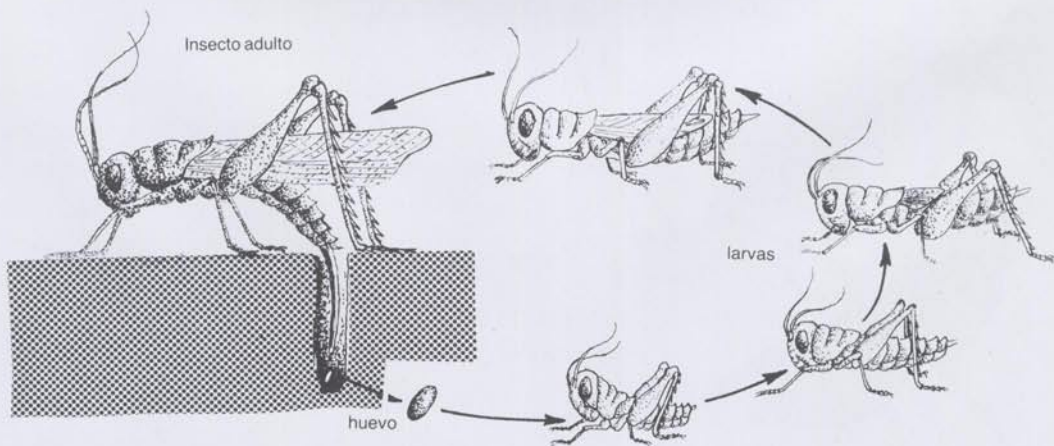


577



576  
Detalle de la superficie lateral del cuerpo de un saltamontes.

577  
Joven ejemplar de saltamontes. Los saltamontes tienen metamorfosis incompleta y falta, por lo mismo, el estado de pupa. Los ejemplares jóvenes tienen alas cortas que se desarrollan gradualmente.



La hembra pone los huevos en el suelo mediante un ovopositor situado en la parte anal. Cuando eclosiona el insecto inmaduro, se parece ya al adulto, porque los saltamontes tienen metamorfosis incompleta





578



579

578  
Joven ejemplar de saltamontes.  
579  
Orthóptero (*Omura congrua*).

Por razones aún no determinadas, en ciertas épocas del año, se acelera el ritmo reproductivo, ocasionando un aumento de la población, lo que hace insuficiente el área que ocupan. Para subsistir, emigran, reuniéndose en bandadas de millones de individuos. Esto ocurre en el género *Schistocerca*, al que pertenecen las llamadas langostas migratorias.

Los huevos, reunidos en paquetes llamados «ootecas», son enterrados a poca profundidad mediante el aparato ovopositor, que está situado en el extremo posterior del abdomen de la hembra. Otras especies adhieren los huevos a las hojas de las plantas.

La coloración y la forma de las alas son una gran defensa contra sus enemigos, pues les proveen de efectivo camuflaje con el medio en que viven.

Las langostas de la familia *Acrididae* tienen color verde grisáceo o pardo. En nuestro medio son escasas y no causan, por tanto, mayor daño a la agricultura. Sus alas interiores, transparentes y membranosas, están bellamente coloreadas de rojo y se pliegan a manera de abanico. Estos insectos viven en zonas de clima cálido y las hembras ponen muchos miles de huevos bajo la tierra.

Los tettigónidos o saltamontes, tienen las antenas muy largas, muchas veces de longitud mayor que el cuerpo. Presentan también en la base, los tegnina, que son órganos que producen un característico sonido, como el de una chicharra. Sus patas posteriores tienen fémures muy desarrollados y son bastante aptos para el salto.



580  
Langosta (*Tropidacris dux*), que está limpiando sus patas. Presenta un interesante caso de mimetismo con la vegetación.

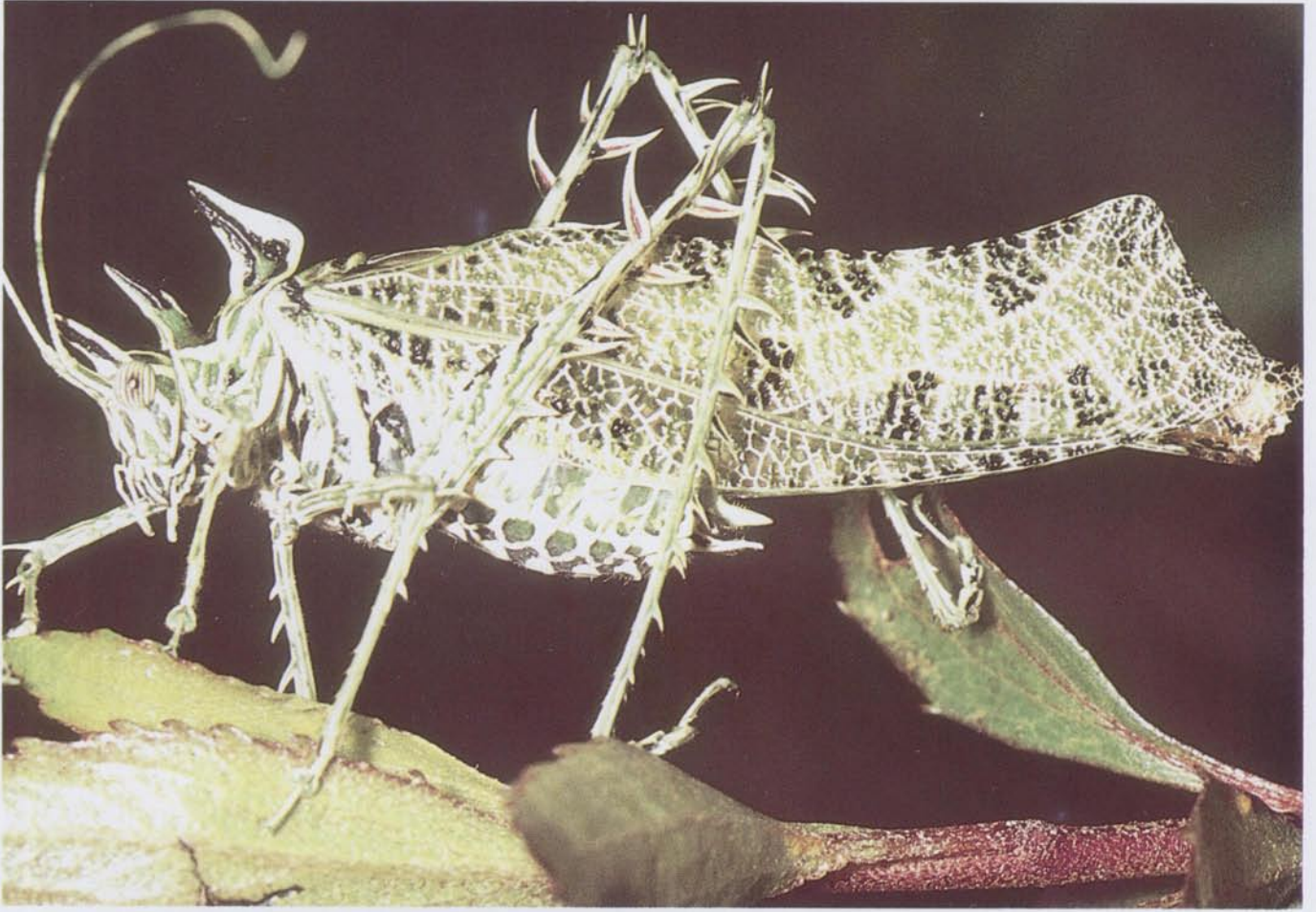
581  
La langosta (*Onomarchus sp.*) presenta un extraordinario caso de mimetismo.

582  
Langosta (*Markia histrix*). Este animalito presenta un alto grado de mimetismo y no puede distinguirse de la hierba cuando no se mueve. Región de Teisha.

583  
El mimetismo de los insectos. Los insectos imitan con su forma y color el aspecto del medio en que viven. Este caso, se ve como una hoja viva verde con las manchas y nervaduras.







582

583

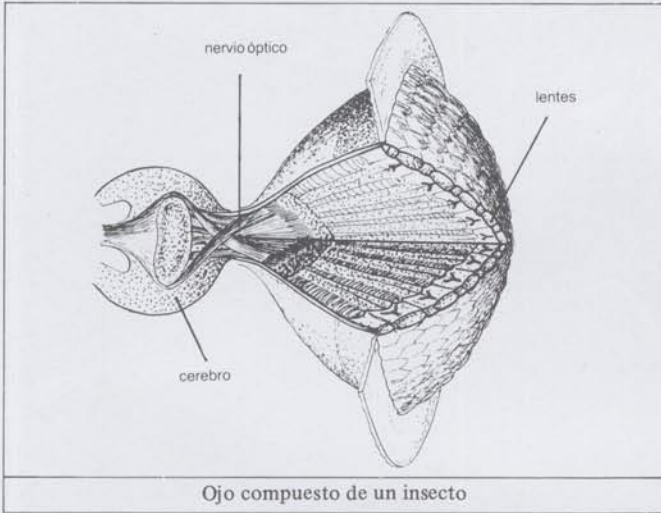




584  
Langosta (*Tropidacrix dux*). Proviene del occidente.

585  
El mimetismo de los insectos. Mántido

586  
Detalle de la cabeza de una langosta. Obsérvese las piezas bucales. El animalito limpia una de sus patas.



584

585









587  
588  
589

587  
Cucaracha con su ooteca. Pueden ser vectores de enfermedades perjudiciales para el hombre cuando se ponen en contacto con los alimentos.

588  
Cucaracha (*Blabera* sp.) del oriente. Estas gigantescas cucarachas son ovovíparas, es decir que dan a luz directamente a las larvas.

589  
Cucaracha (*Blabera* sp.) del oriente.

590  
Macho de grillo (*Grillus assimilis*). Esta especie tiene costumbres vegetarianas, pero no desprecia pedacitos de carne y en cautiverio se revela canibal



#### Familia: *Blattidae*

#### Las cucarachas

Estos insectos de cuerpo deprimido son muy conocidos y no necesitan una descripción muy detallada. Según estudios paleontológicos presentaban ya, desde hace millones de años, una estructura similar a la de los representantes actuales.

Las cucarachas tienen hábitos nocturnos y prefieren los climas cálidos, pero algunas especies se adaptan tam-

bién a los fríos. Así, por ejemplo, la cosmopolita *Blatella germanica* se encuentra en algunas habitaciones de los hogares quiteños.

Varias especies presentan dimorfismo sexual. En tales casos, los machos son alados y las hembras carecen de alas.

Los perjuicios que las cucarachas causan son muy conocidos. En las cocinas ensucian los alimentos y los contaminan con parásitos.







591

Fásmido hembra del Cotopaxi. (*Autolyca flavolimbata*). Orden: *Phasmoptera*.

592

Mimetismo en los fásmidos. Cuando están sobre un tronco podrido, no se les puede distinguir.

593

Insectos palos o palitos vivientes.

594

Insectos llamados palos o palitos vivientes. El cuerpo es pardo, delgado y nudoso, como un palito. Se parecen a delgadas ramillas. Al descansar extienden sus patas delanteras en línea recta, arrimándolas al mismo tiempo contra la cabeza y así se asemejan completamente a ramas secas.

595

Mimetismo en los fásmidos.

596

Mimetismo en los fásmidos. La superficie ventral está coloreada con colores brillantes de advertencia.



### Orden: *Phasmoptera*

#### Los fásmidos: *Insectos palo o palitos vivientes*

Los fásmidos comprenden unas 2.000 especies, en su mayoría tropicales. Poseen un aparato bucal masticador y su metamorfosis es incompleta.

La morfología de estos insectos es sumamente curiosa, pues tanto la forma como la coloración se han modificado de manera que resulta difícil localizarlos en su medio

ambiente. Su color es verdoso o tienen color de hoja seca.

En las especies aladas, éstas suelen imitar el contorno y el aspecto de hojas, incluso en pequeños detalles. Las especies ápteras se asemejan a un palito o trozo de madera en el que las largas y delgadas patas representan ramificaciones.

Algunos fásmidos de las tierras bajas llegan a un tamaño de 20 cm de largo.





593



594

595



596









598



### Suborden: *Mantoptera*

#### Mantis

Los miembros de la familia *Mantidae* son inconfundibles por su aspecto. Las dos patas delanteras son largas y están dotadas de numerosas púas. Tras agarrar a una presa, con dichas púas las destrozan. Por otra parte, su postura, con el tórax levantado y el abdomen en posición horizontal y sus patas en actitud como de imploración han hecho que el vulgo les conozca con nombres que recuerdan a una persona rezando como mantis, que quiere decir brujo.

Son insectos eminentemente predadores y beneficiosos para el hombre, dada la gran cantidad de presas que devoran, muchas de las cuales son dañinas para la agricultura.

Se ha descrito que durante el acto sexual la hembra acostumbra devorar al macho, comenzando por la cabeza, sin que por ello, el acto de fecundación se interrumpa. Esto, sin embargo, resulta que no es verdad de acuerdo a investigaciones realizadas en los últimos años. Para el desarrollo de los abundantes huevos, la hembra necesita de abundante alimentación.

Poseen un alto grado de mimetismo por el color y forma de sus alas, pues imitan, perfectamente, las hojas de las planta en que viven.

599



597

Mántido andando sobre la vegetación. Sus alas se parecen a una hoja con nervaduras. Región de Tivacuno, Oriente.

598

Los mántidos. En estos insectos, el primer par de patas se ha convertido en un órgano agarrador o en una trampa para coger a la presa (insectos). Las alas verdes y de forma parecida a la de una hoja le sirven para camuflarse.

599

Hembra de *Mantidae*. Nótese el abdomen abultado por los huevos.





600

602



601

603



346







604

**600**  
Mántido, nótese las garras en el primer par de patas.

**601**  
Mántidos de regiones cálidas.

**602**  
Mántido en espera de la presa.

**603**  
Mántido, el mismo ejemplar de la foto anterior. Se nota como espera a la presa con sus poderosas armas.

**604**  
Larva de mántido.

**605**  
Mántido, vista dorsal. Las alas se parecen con pasmosa exactitud a una hoja con sus nervaduras. Por este motivo, si el insecto se para en una rama con hojas semejantes, es imposible encontrarlo.

**606**  
Mántido, vista ventral.

605



606





607



607  
Mántidos de regiones cálidas.

608  
Mántido, nótese el extraordinario camuflaje con la vegetación.

609  
Mántido

608









**Orden: Isoptera**

**Las termitas o comejenes**

Las termitas son insectos de aparato masticador y metamorfosis incompleta. Se dividen en castas. Hay formas aladas de hembras y machos. Las alas son en número de cuatro, transparentes y membranosas, todas ellas son igualmente largas. Se valen de las alas cuando necesitan alejarse del sitio en que nacieron para fundar nuevas colonias. Posteriormente pierden las alas.

Las termitas son insectos gregarios que viven en colonias de miles de individuos. Se hallan divididos en castas. Siempre hay machos y una o varias hembras fecundas que son llamados rey y reina. A la hembra la alojan en una cámara especial y es atendida y alimentada por las obreras. El abdomen de la reina crece desmesuradamente por la cantidad de huevos. La función de la reina es poner huevos, lo que realiza continuamente y por millares.

La mayoría de individuos son infecundos. Bajo el cuidado de las obreras están los trabajos necesarios para la supervivencia de la colonia, alimento y cuidado de las crías entre otras tareas.

Otra casta está formada por los soldados, que son individuos infecundos, cuya cabeza se ha desarrollado enormemente, al igual que las mandíbulas. Estas tienen forma de pinzas y constituyen sus armas de defensa. En algunas especies, las mandíbulas están ayudadas por glándulas frontales que secretan sustancias ofensivas, cuya principal función es la defensa de la colonia.

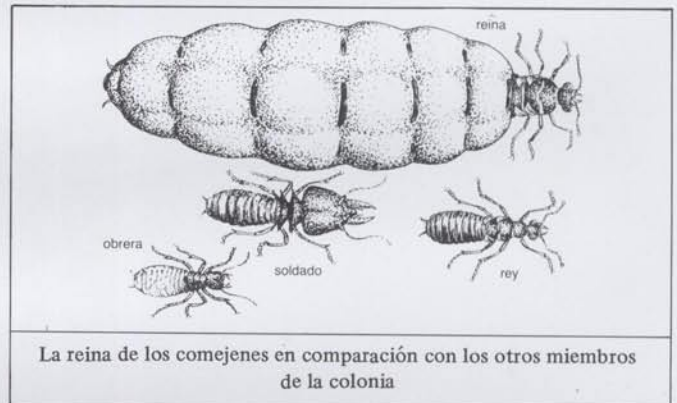
Muchas especies de termitas se alimentan de madera, pero son incapaces de digerirla por sí mismas. En su intestino alojan a protozoos simbioses que se encargan de transformar la madera en sustancias que el insecto pueda

asimilar. Cabe señalar que tales protozoos, a su vez, no pueden digerir la celulosa de la madera por sí mismos y alojan en su cuerpo a bacterias que lo hacen. Como se ve el sistema de simbiosis aquí presente es complejo y equilibrado. Las termitas recién nacidas carecen de los protozoos huéspedes, por lo que las obreras deben inculárselos en los alimentos.

Ciertas especies de termitas, que no se encuentran en el Ecuador, construyen nidos gigantes en el suelo, que llegan a varios metros de altura y están formados por laberintos, corredores y cámaras destinadas a su vivienda, y almacenaje.

La mayoría de los comejenes ecuatorianos están restringidos a los climas tropicales. Son insectos dañinos pues inutilizan la madera de los árboles. El aspecto físico de estas termitas se parece al de las hormigas, pero su coloración es pálida y la consistencia de sus cuerpos es débil.

No pueden resistir la acción del sol y hasta sus correas fuera del nido las realizan por conductos subterráneos o por lugares que están al abrigo de la luz. Sus nidos se parecen a grandes bolas arrugadas, color pardo y están contruidos en lo alto de los palos.



610  
Comejenes. De vez en cuando se hallan numerosos ejemplares con alas. Son machos y hembras que darán origen a futuras colonias después del vuelo nupcial.



610



611



**611**  
Madriguera abierta de los comejenes. Se ve claramente la cámara de la reina.

**612**  
Obrera de comején con dos larvas. Las obreras limpian la casa, construyen nuevas habitaciones, traen alimento y cuidan de las larvas.

**613**  
La reina de comején o hembra fecunda se caracteriza por su gran tamaño. Su función es la reproducción (*Nasutitermes*).

**614**  
Reina fisogastra de comején. El cuerpo está enormemente hinchado. Las rayas oblicuas son los restos de los anillos abdominales. Pierde su movilidad y debe ser cuidada por las obreras.



Nótese la pequeña cabeza y tórax pequeño y el abdomen inchado lleno de huevos.



612



613



614





**Orden: *Lepidoptera***

**Las polillas y mariposas**

El nombre lepidóptero significa alas con escamas. Esta particularidad constituye una de las características más notables de este orden. Estas escamas aparecen como un imperceptible polvillo adherido a la parte membranosa del ala. Tienen colores y, además, cuando la luz se refleja en ellas, producen tonos iridiscentes. Puede asegurarse que los lepidópteros están entre los insectos más bellos, pues tienen coloridos asombrosamente hermosos, al igual que complicadísimos dibujos.

Tienen metamorfosis completa. En estado de pupa, o sea de crisálida, el animal está protegido por un capullo formado por sustancias secretadas por la larva. En algunas especies, dichas sustancias forman la seda, que utiliza el hombre en la industria. La seda proviene por lo común, de una mariposa de China, aunque algunas especies americanas también producen seda.

Las mariposas han sido clasificadas en dos grandes grupos: las diurnas o mariposas y las nocturnas a las que se conoce con el nombre de polillas. Entre nosotros el nombre de polilla, sin embargo, está dado, generalmente, a pequeñas mariposas que producen estragos en la ropa, principalmente.



615

616



617



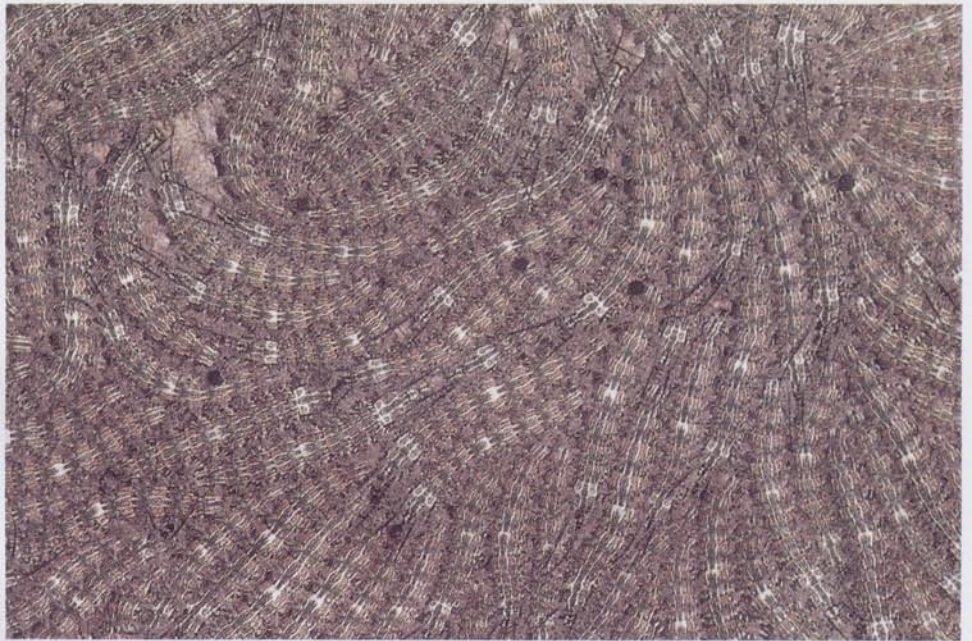


618



619

620



615

La crisálida de la *Danaus plexippus*. Las orugas se convierten en crisálidas, estado luego del cual se transforman en mariposas. Se ven claramente las alas.

616

Oruga de mariposa *Danaus plexippus*.

617

Imago o adulto de la mariposa *Danus plexippus*.

618

Larvas de la *Lymantridae* sobre un tronco. Estas larvas se protegen mediante mimetismo. La agrupación parece un líquen y, de esta manera no es depredada, les gusta la sombra. Ejemplar de la región de Maisal. Esta y las siguientes dos figuras muestran detalles del grupo de larvas.

619

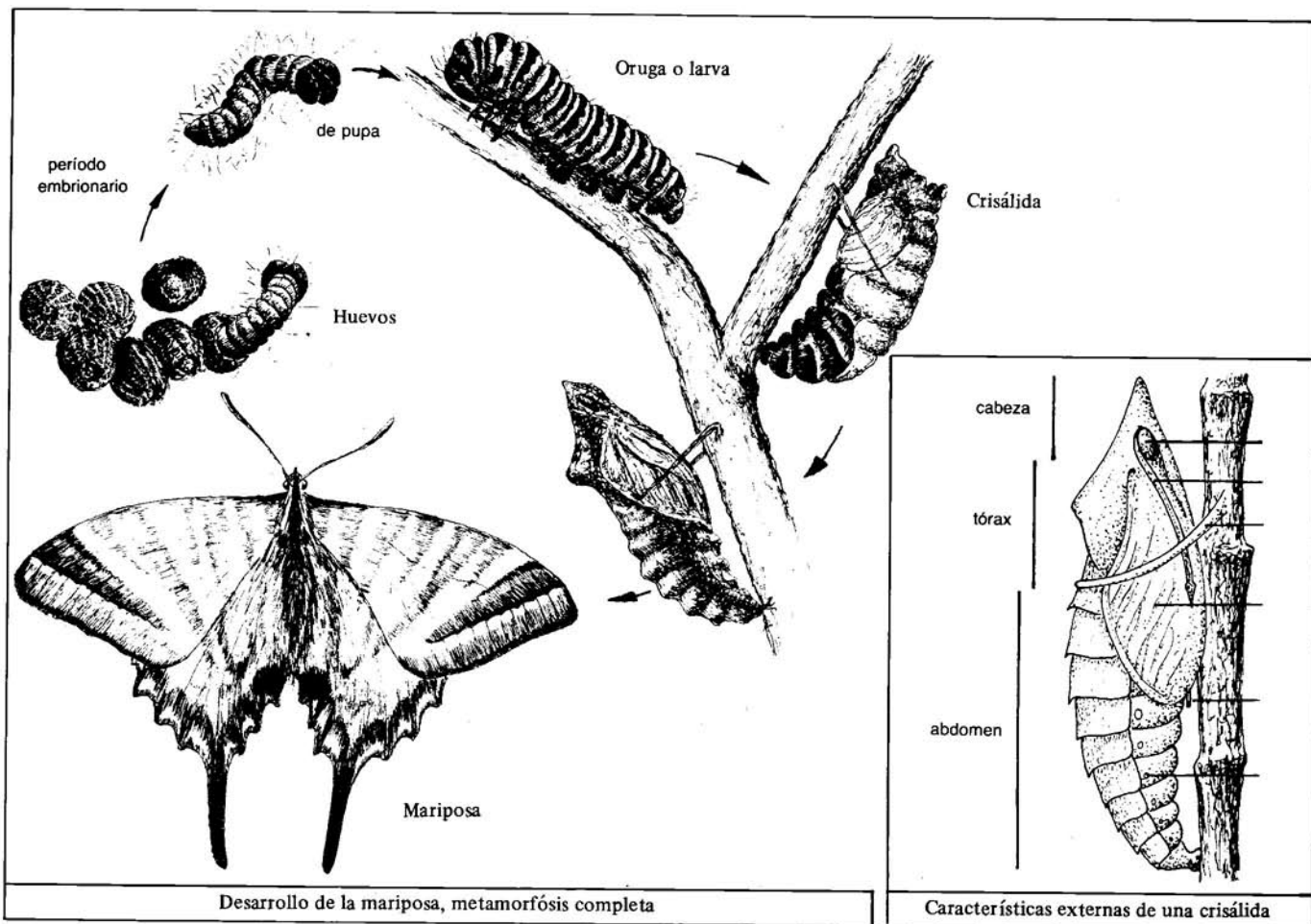
Larvas de la *Lymantridae* sobre un tronco.

620

Larva de mariposa.







Desarrollo de la mariposa, metamorfosis completa

Características externas de una crisálida

En el grupo de mariposas nocturnas encontramos también a las llamadas *Microlepidoptera*. Es decir, mariposas de tamaño pequeño. En la mayoría de ellas puede apreciarse bellos colores y dibujos.

Entre las mariposas diurnas podemos citar como típicas a las de la familia *Papilionidae*. La mayoría de ellas se caracteriza por tener largas ramificaciones a manera de colas en sus alas posteriores.

A las mariposas se las encuentra en todo el mundo, excepto en las regiones árticas. Las especies difieren mucho entre sí en cuanto a su tamaño. Sus orugas presentan gran variedad de colores y dibujos y están dotadas de un aparato que emite un penetrante olor que sirve para la defensa. Este olor es, en algunos casos, muy repulsivo al olfato humano y en otros, muy agradable. Otras orugas presentan un par grande de ocelos que se asemejan a ojos y le dan la apariencia de una cabeza de serpiente.

La familia *Morphidae* está formada por alrededor de 50 especies confinadas a los trópicos americanos. Forman uno de los grupos más conocidos y famosos. Ningún otro insecto ostenta un color azul más asombrosamente iridiscente como el de las alas de los machos de las *Morpho*. Todas ellas, *Morpho theseus*, *Morpho retenor*, *Morpho sulkowskii* y especialmente *Morpho cypris*, son mariposas bellísimas.

Describir el vuelo de las *Morpho* es muy difícil por su elegancia y belleza. Tan brillante es su colorido, que a varios kilómetros de distancia parecen estar emitiendo señales mediante un espejo. El vuelo de estas especies es rápido e irregular, razón por la cual su captura con red es difícil. Algo sorprendente es que la bella coloración azul que poseen no se debe a pigmentos de las escamas, sino a la reflexión de la luz sobre las mismas.

La familia *Nymphalidae* es la mayor de todas en lo que se refiere al número de especies. Algunas de ellas se encuentran en todas las regiones en que puede vivir un lepidóptero. Tienen como característica que los adultos tienen muchas vellosidades en las patas frontales, como si fueran cepillos. Estas patas son tan pequeñas que no les sirve para caminar pero las utilizan para limpiarse las antenas.

Las orugas de estas mariposas son muy espinosas. Frecuentemente, tienen espinas ramificadas que brotan de prominentes tubérculos y que, a veces, forman como cuernos. Las crisálidas tienen forma irregular y están dotadas de protuberancias y de espinas.

En este caso son muy conocidas las *Catagramma*, llamadas vulgarmente «89» por llevar en el centro de sus alas posteriores en la cara inferior unos dibujos que se asemejan a dicho número y que la mariposa deja ver claramente



621



622

623



621

Larva de mariposa *Brassolidae*.

622

Mariposa *Eumorpha triangulum*, Fam. *Sphingidae*. Estas mariposas son atraídas por las luces potentes de los campamentos petroleros y las llamas, motivo por el que cada noche mueren millones de estos valiosos insectos.

623

Mariposa, Fam: *Sphingidae*, detalle de la cabeza con las antenas. Estas mariposas vuelan hacia la luz, la llamarada de los campamentos petroleros del oriente. Los alrededores son un verdadero cementerio no solo de mariposas sino de muchísimos insectos. Noche a noche se repite esta tragedia, convirtiéndose en una situación que debe preocupar a todos.

624

Familia *Erycinidae*.

*Diorina arcus*, chupan el néctar de las flores, moviéndose poco del lugar donde habitan. De tamaño pequeño y muy bellos de color.

625

La trompa de la mariposa nocturna (*Amphimoena walkeri*) mide 23cm. Fam: *Sphingidae*.

626

Familia *Sphingidae*.

*Amphyterus sp.*, sus alas anteriores son alargadas, las posteriores más pequeñas. Vuelan de una manera rápida y ágil. El cuerpo es bastante ancho y muy desarrollado en la región del tórax.

627

Mariposa, Fam: *Sphingidae*.







624

626



625

627





cuando está posada. Esta mariposa es muy común en nuestras zonas tropicales y es fácil de capturar, pues le gusta el sudor humano.

Las mariposas nocturnas superan a las diurnas en varios miles de especies. Sus hábitos son nocturnos, aunque algunas de ellas suelen volar al crepúsculo y otras aún en pleno día. Tal es el caso de *Urania leilus*, que es muy común en nuestro trópico. Tiene largas colas, está adornada con franjas negras con verde muy brillante, es fácil observarlas en grupos en lugares húmedos de los caminos y son famosas por sus migraciones. Resulta un espectáculo extraordinario ver cuando cientos de miles de mariposas de la familia *Uranidae* abandonan nuestras costas y se dirigen mar adentro, sin que aparentemente se conozca su destino.

La familia *Saturniidae* agrupa a mariposas relativamente grandes, de hábitos especialmente nocturnos, cuyas

alas anteriores terminan en una curiosa curvatura hacia adelante, teniendo algunas de ellas dibujos que se asemejan a cabezas de serpientes. Una de sus características principales son unas áreas de contornos asimétricos que presentan en sus cuatro alas, las que están totalmente desprovistas de escamas. Forman algo que se asemeja a espejitos que se destacan sobre el color oscuro general de las escamas.

En nuestro medio, las mariposas del género *Rothschildia* son, acaso, las más numerosas. Son mariposas de gran tamaño y las ventanas que tienen en sus alas tienen forma de una luna. Combinan diferentes colores y dibujos de tono rojizo intenso o castaño naranja. Un género espectacular en estas mariposas, propio de nuestro medio, es el género *Eudaemonia*, que está provista de largas colas en sus alas posteriores.

628

*Thisania agrippina* (*Noctuidae*), mide 27 cm de punta a punta de sus alas. Su color es negro o café, en zig-zag sobre fondo gris.

629

Mariposas del género *Phoebis* (*Pieridae*). Se las encuentra en grandes grupos en áreas contaminadas por orines.

630

Cabeza de una mariposa con trompa espiral (*Amphimoena walkeri*, Fam: *Sphingidae*). Las mandíbulas inferiores se han prolongado enormemente formando dos tubos medios que dejan un vacío interior. Comúnmente llevan la trompa, que mide entre 20 y 30 cm, enrollada en espiral, con ella pueden buscar el néctar de las flores tubulares.

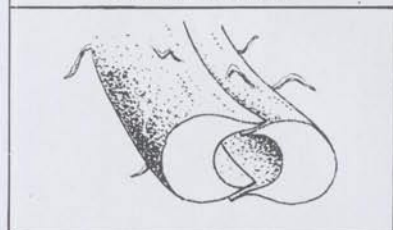


628

629



Detalle de la cabeza

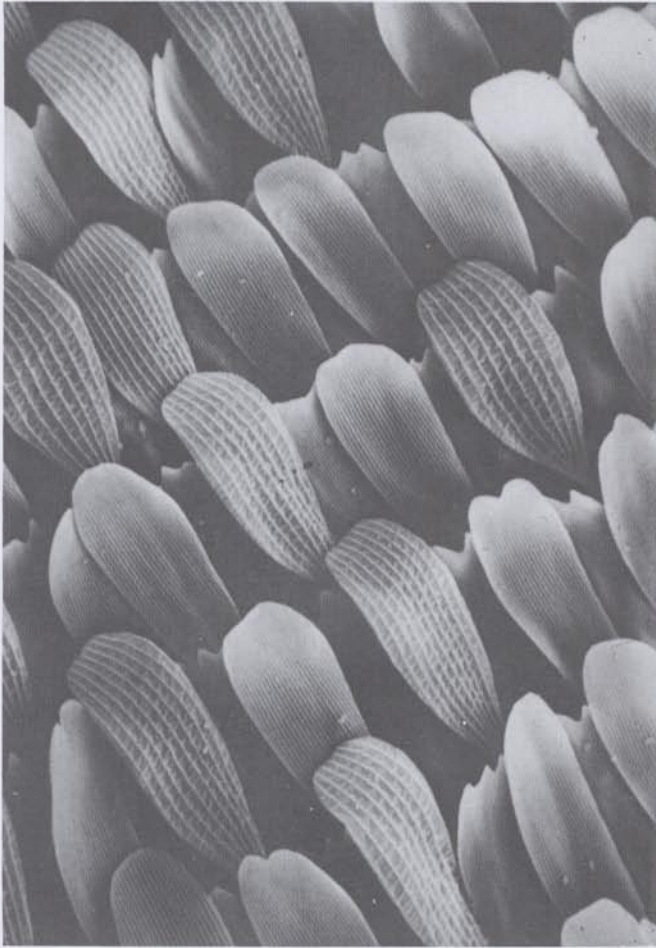


detalle y sección transversal de la trompa



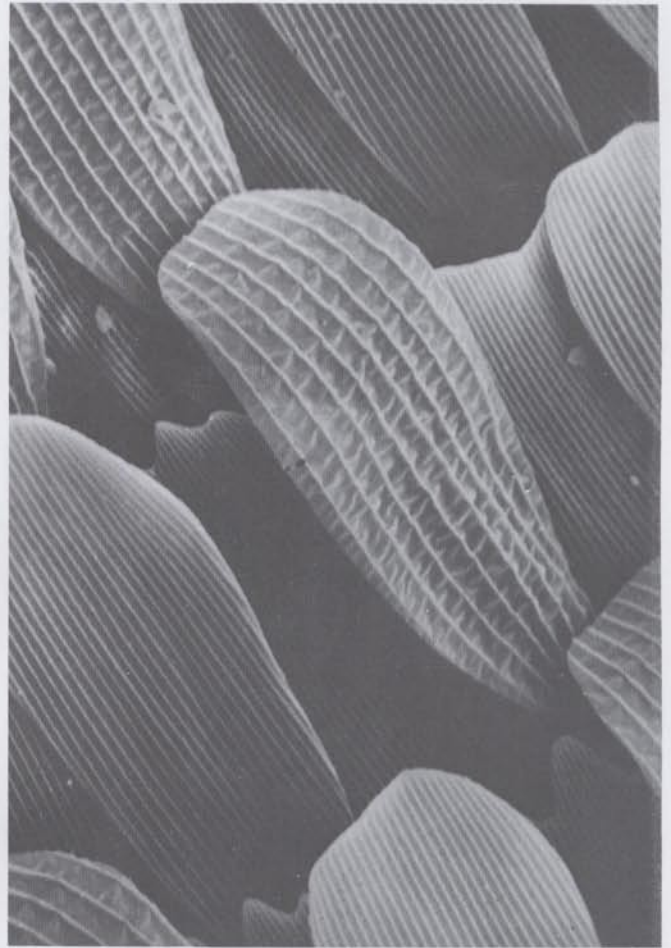






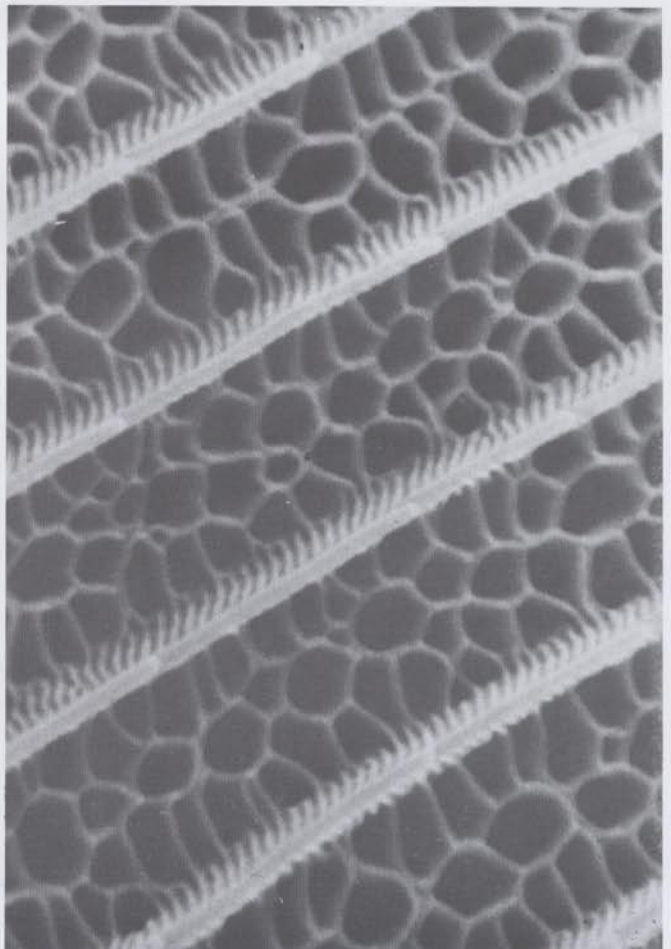
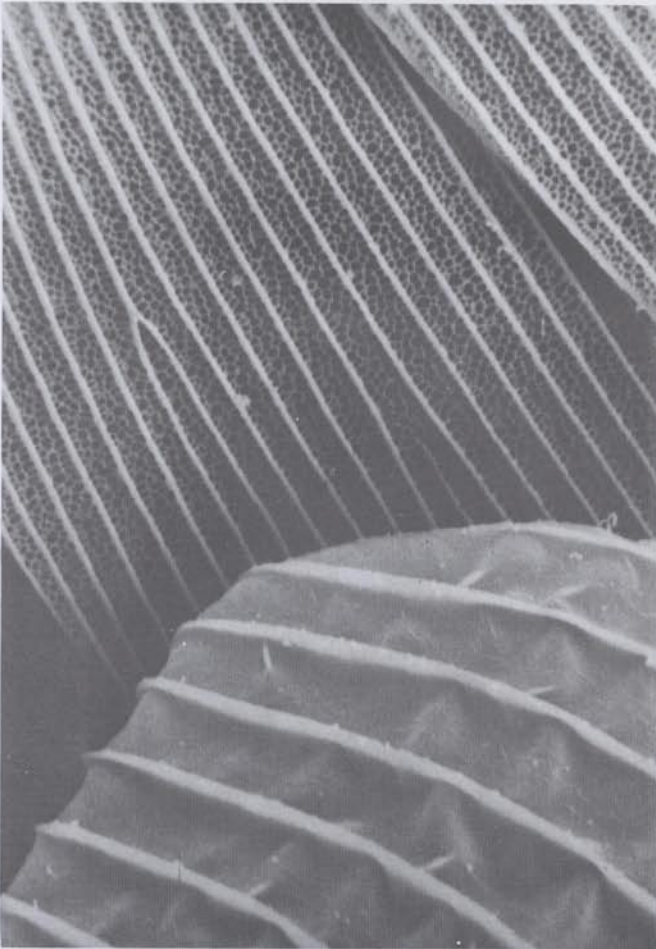
631

633



632

634





635



631

Las cuatro siguientes micrograffas realizadas con un microscopio electrónico de barrido, muestran con ampliaciones cada vez mayores, las escamas características de las alas de las mariposas (*Papilio sp.*). Las escamas son responsables de los colores brillantes y de los reflejos metálicos e iridiscentes de las alas de las mariposas. Aumento 200 veces. Fotos: Prof. Dr. W. Barthlott.

633

Ampliación: 600 veces

634

Ampliación: 2000 veces

635

Mariposa (*Lycorea sp.*, Fam. *Danaidae*).

636

Mariposa (*Copiopteryx sp.*). Su figura es muy elegante debido a los dos largos apéndices que llegan a medir hasta 10 cm. de largo.

637

Mariposa del Oriente (*Urania leilus*). Se distingue de la especie de la Costa por tener una faja blanca en su segundo par de alas.

636



637











639



640



641

638

Orugas, *Papilionidae* sobre una hoja, forman un bloque compacto para protegerse.

639

Mariposa *Rotschildia erycina*, Fam. *Saturniidae*.

640

Mariposa *Rotschildia sp.*, Fam. *Saturniidae*.

641

Mariposa *Rotschildia orizaba* hembra, Fam. *Saturniidae*.





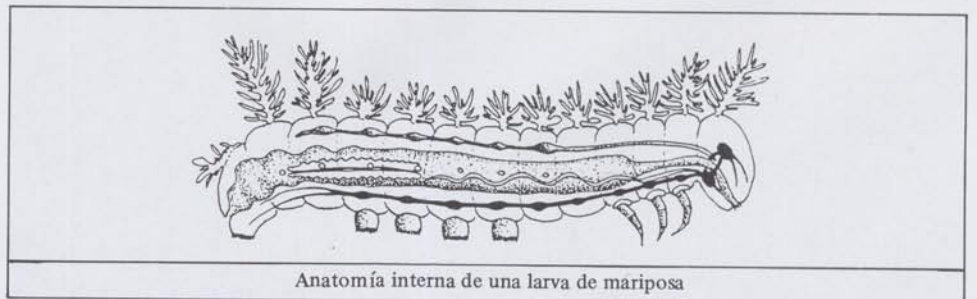
642

642  
 Mariposa (*Morpho sp.*) El azul de sus alas es un color estructural, es decir que se debe al reflejo de la luz y no a pigmentos. Ningún otro insecto ostenta un color azul tan bello, como las *Morpho*.

643  
*Hesperidae.*

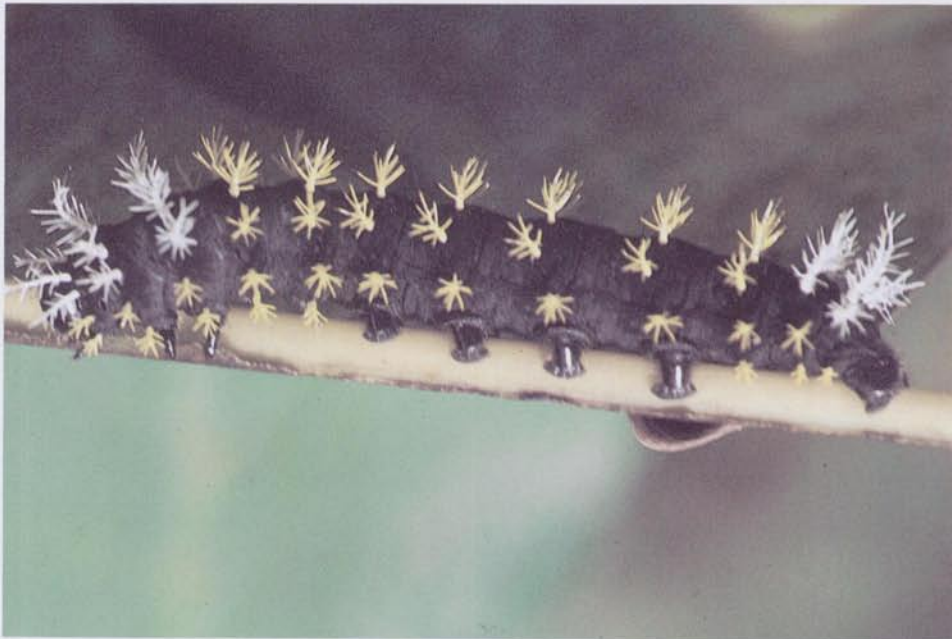


643

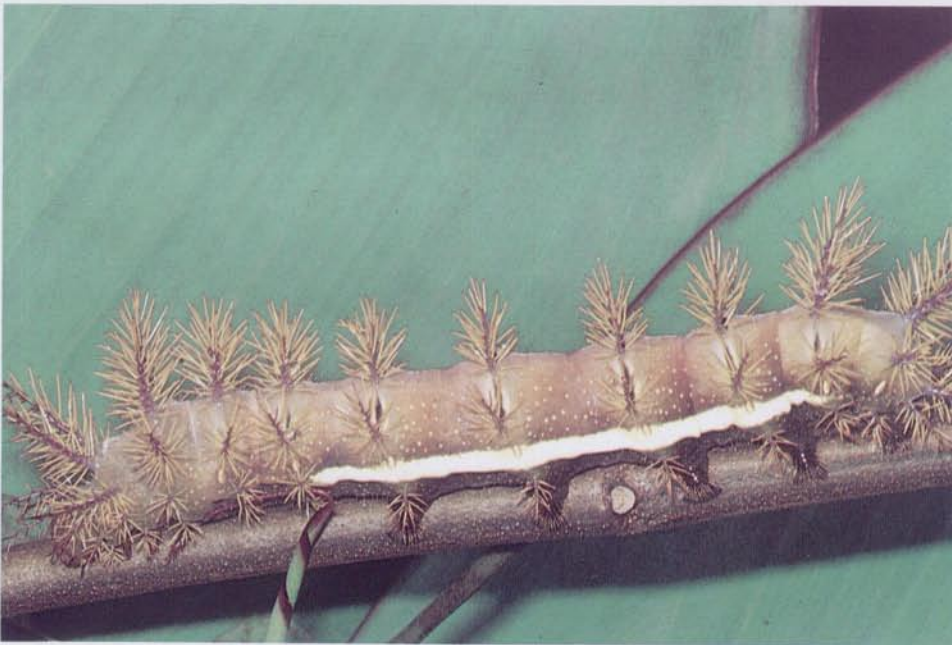


Anatomía interna de una larva de mariposa





644



645



646

644  
Larva de mariposa (*Saturniidae*).

645  
*Automeris* sp. larva (*Saturniidae*).

646  
Larva de *Saturniidae*.



647



648



647  
Larva de *passalidae*. Son las únicas larvas de coleópteros que tienen cuatro patas.

648  
Coleóptero (*Lochmaeodes batesi*).

### Orden: *Coleoptera*

Los coleópteros son insectos que tienen metamorfosis completa. Tienen un aparato bucal masticador. Una característica que los distingue de los demás insectos es la presencia de élitros duros, derivados de las alas anteriores. Estos protegen a las delicadas y finas alas internas y al abdomen.

Las alas posteriores se pliegan en forma muy complicada, tanto en sentido vertical, como horizontal. Al iniciar el vuelo, las despliegan rápidamente. El vuelo no es veloz, pero sí de largo alcance.

Hay especies de alimentación, básicamente, carnívora. En éstas, las larvas son ágiles, rapaces y cuentan con patas bien desarrolladas. En las especies de alimentación vegetariana, las larvas presentan 6 patas minúsculas con las que se desplazan con dificultad. Las larvas de algunas especies son conocidas en la Sierra como cuzos.

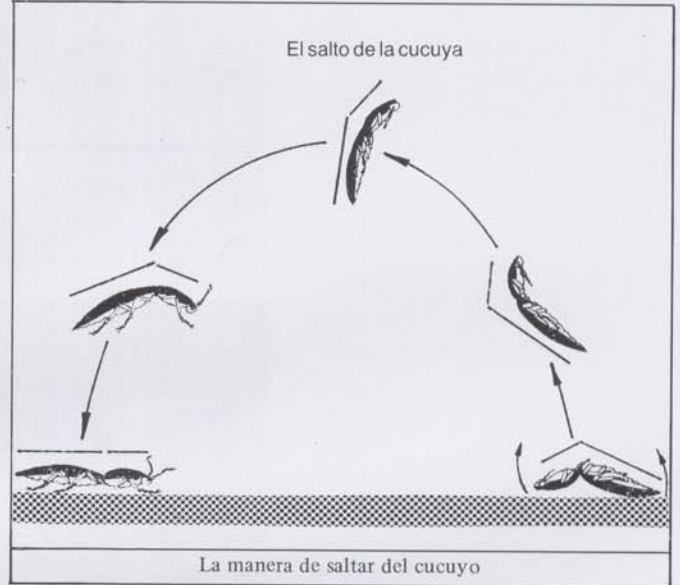
El medio en que viven es variado. Así hay especies terrestres, acuáticas y algunas viven sobre plantas o en su interior.

Los coleópteros corresponden a un orden muy rico en especies. Se han descrito más de 300.000 especies.





649



650

649  
Coleóptero (*Pseudoxyeila bipustulata*). Es un terrible cazador de otros insectos, comúnmente se le conoce con el nombre de tigre de los insectos.

650  
Los cucuyos (*Pyrophorus noctilucus*). Al caer de espaldas suelen voltearse dando un salto y produciendo un marcado ruido.

#### Familia: *Dynastidae*

Las especies de esta familia son propias de lugares tropicales. La especie más representativa es el *Dynastes hercules*, un gran escarabajo, que llega a medir hasta 15 cm. de longitud. El macho se caracteriza por las enormes prominencias que se proyectan hacia adelante desde la cabeza y el tórax. La hembra carece de tales prominencias. Su alimentación consiste en frutas maduras.

A esta misma familia pertenece el *Megasoma acteon*, denominado así, por lo voluminoso de su cuerpo. Su tamaño es un poco inferior al del *Dynastes hercules*. El macho tiene un cuerpo implantado en la cabeza, que termina en una horquilla. De los lados del tórax surgen sendos cuernos relativamente largos. El cuerpo superior es más reducido. El macho es más grande que la hembra y tiene color negro lustroso. Viven en zonas cálidas y húmedas.



651



652



653

651 - 652

Catzo macho (*Dynastes hercules*, Fam. *Dynastidae*). El gran cuerno es propio del macho.

653

Vista lateral del macho del coleóptero *Megasoma acteon*. Su cabeza termina en una horquilla.

654

Vista ventral del coleóptero (*Megasoma acteon*). El macho es más grande que la hembra. Su coloración es negra.

655

Hembra del coleóptero (*Megasoma acteon*).

656

Coleóptero (*Callipogon armillatu*, Fam. *Cerambycidae*).

657

Coleóptero (*Psali dognathus onorei*). Las larvas viven en el suelo, contrariamente a las costumbres larvarias de los *Cerambycidae*.







654

656



655

657





**Familia: Cerambycidae**

Pertenecen a esta familia los escarabajos llamados longicornios. Este nombre se debe a que poseen unas antenas tan largas que, en general, superan el largo del cuerpo.

Una especie que se destaca es el *Acrocinus longimanus*, llamado así porque el par de patas delantero del macho es sumamente largo. También se le conoce con el nombre vulgar de arlequín, debido al complicado y bello dibujo compuesto de rayas y rombos de color pardo, rojo y negro que ostenta en sus élitros. En el protórax tiene unas espinas laterales articuladas, móviles. Una particularidad característica es que en los pliegues de su cuerpo se encuentran en calidad de parásitos o comensales, ciertos ácaros y pseudoescorpiones.

En las épocas lluviosas del Litoral y del Oriente, estos coleópteros abandonan los troncos viejos, al completar la metamorfosis.

**Familia: Buprestidae**

Los miembros de esta familia se caracterizan por su cuerpo alargado. Su caparazón es bastante duro, de color, más o menos, metálico. Algunos individuos son dueños de una brillantez insuperable.

La especie *Euchroma gigantea* incluye a los escaraba-

jos más grandes de esta familia que se encuentran en el país. Alcanzan una longitud de 7.5 cm. de largo. Sus colores cambian de acuerdo al ángulo de incidencia de la luz. El vuelo es espectacular y ruidoso.

Los antiguos habitantes del Ecuador utilizaron sus élitros para las ceremonias rituales. Hoy en día, algunas tribus también los emplean como adornos.

**Familia: Curculionidae**

A esta familia pertenecen los, comúnmente conocidos, gorgojos. Se destaca el gorgojo de la palmera, nombre que se le da al adulto. Las larvas reciben el nombre de gualpas. Estos insectos tienen la particularidad de que la boca está situada en el extremo de una protuberancia que se proyecta desde la parte frontal de la cabeza. Con la boca mastican sus alimentos y perforan los túneles en que viven, en donde depositan sus huevos y crecen sus destructoras larvas.

Son comunes en la región de Esmeraldas y de Santo Domingo de los Colorados. En esta zona, los nativos los consideran como un delicado manjar.

Para concluir, puede indicarse que en varias especies, los élitros se han fusionado a manera de una coraza, por lo que el insecto no puede volar. Esto ocurre en los pequeños gorgojos que se alimentan de los granos almacenados.







658

Detalle de la cabeza del acrocino de largas manos (*Acrocinus longimanus*). Su mandíbula superior tiene dos partes que se mueven a manera de tijera colocada horizontalmente. Las enormes antenas que lleva dobladas hacia atrás le sirven como órganos de tacto. Posee dos grandes ojos que están colocados lateralmente en la cabeza. Deposita los huevos en el caucho y en heridas ocasionales de otros árboles.

659

Catzo *Euchroma gigantea* Fam. *Buprestidae*. Sus alas tienen un hermoso color metálico.

660

Acrocino de largas manos (*Acrocinus longimanus*) Fam. *Cerambycidae*. Este poderoso insecto alcanza de 8 a 10 cm. de largo por las enormes patas anteriores. En el macho, éstas doblan y en ocasiones triplican el tamaño del cuerpo. Se alimenta de hojas, cortezas, madera frutos etc., que devora rápidamente pues sus partes mandibulares son fuertes y están dispuestas para cortar y mascar.

661

Coleóptero (*Macrodonia cervicornis*). Su nombre significa dientes grandes, se encuentra en las palmas.





662



Catzo *Rhynchophorus palmarum*.

662

Larva del catzo *Rhynchophorus palmarum*. A estas larvas se les conoce, comúnmente, con el nombre de gualpas, son voraces y gruesas, gozan de la fama de ser buenos bocados.

663

Larvas de *Rhynchophorus palmarum* en el tronco de una palmera. Río Cononaco.



663





664

664 - 665

Macho del *Corydalus sp.* (Megaloptera). Habita en las cercanías del agua, sus larvas viven debajo de las piedras de los ríos y se alimenta de invertebrados y pescaditos.

665





## Orden: Díptera

Este orden comprende a insectos de metamorfosis completa. Están provistos de un aparato bucal adaptado, en algunos, para picar y, en otros, para lamer. Cuentan con un par de alas membranosas. Sus hábitos alimenticios son variados. Las larvas pueden ser terrestres o acuáticas, de acuerdo a las especies.

### Los mosquitos (*Anopheles spp.*)

Estos insectos tienen costumbres crepusculares o nocturnas. La hembra transmite el paludismo o malaria cuando deposita al vector de esta enfermedad, el protozoo, *Plasmodium vivax*, en la herida producida por su aparato bucal. El parásito se aloja en los glóbulos rojos, causando anemia, muchas veces grave. El macho del *Anopheles* no puede transmitir la enfermedad porque se alimenta de vegetales, exclusivamente.

Una forma de combatir el paludismo, que ha dado

buenos resultados, consiste en regar petróleo en las aguas estancadas. De esta manera se evita la sobrevivencia de las larvas de mosquito, las cuales deben subir a la superficie del agua para respirar. La película de petróleo impide su paso y por lo mismo mueren.

Otros mosquitos son transmisores de otras enfermedades como la fiebre amarilla, o también la leishmaniosis, dolencias que dan origen a úlceras cutáneas. Son propias de lugares cálidos tanto del oriente como de la costa.

### La mosca común

La mosca, aunque carece de aparato bucal chupador, es agente transmisor de enfermedades por la costumbre de posarse en desperdicios e inmundicias. En sus patas recoge microbios que pasan a los alimentos sobre los que ellas se posan. La especie denominada gusano de monte y cuya larva recibe el nombre de tupe, daña la piel del ganado vacuno.

666

Las cuatro micrografías electrónicas de barrido, que se muestran a continuación, corresponden al ojo compuesto de una mosca doméstica (*Musca domestica*).

Ampliación: 180 veces. Fotos: Prof. Dr. Barthlott.

667

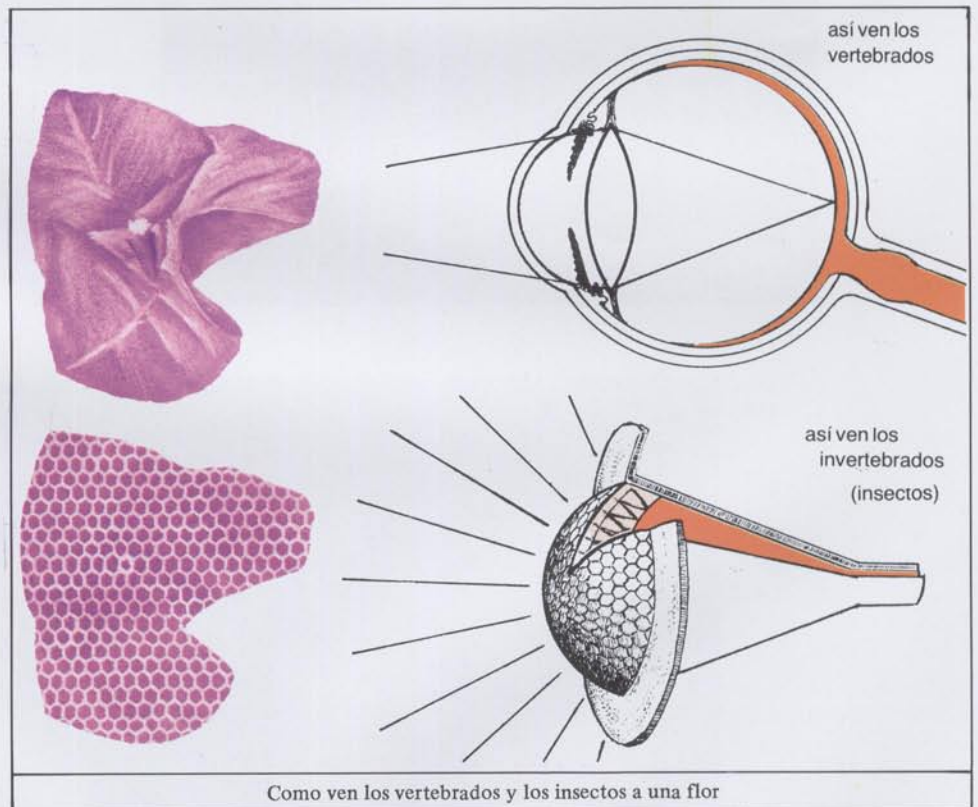
Ojo compuesto de la mosca doméstica, ampliado 500 veces.

668

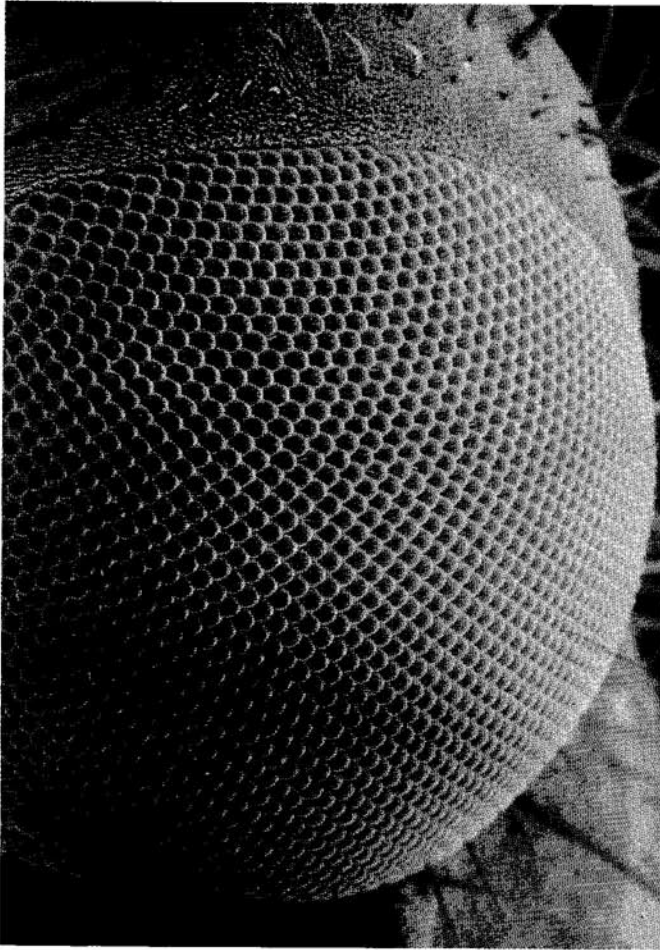
Ojo compuesto de la mosca doméstica, ampliado 1.000 veces.

669

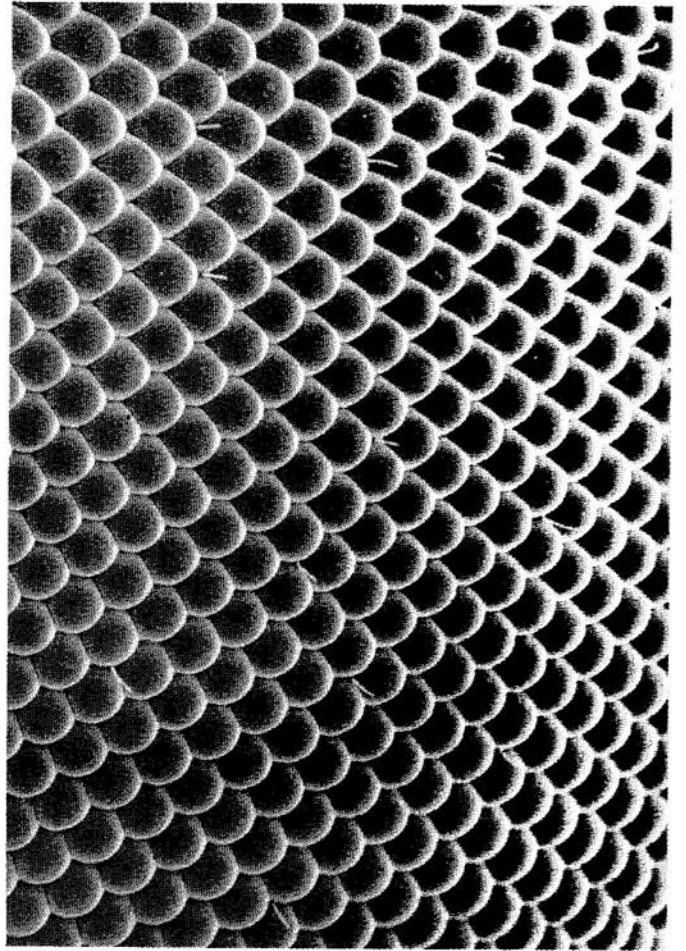
Una sola lente del ojo compuesto de la mosca doméstica (*Musca domestica*) con un pelito. Ampliación: 6.000 veces.





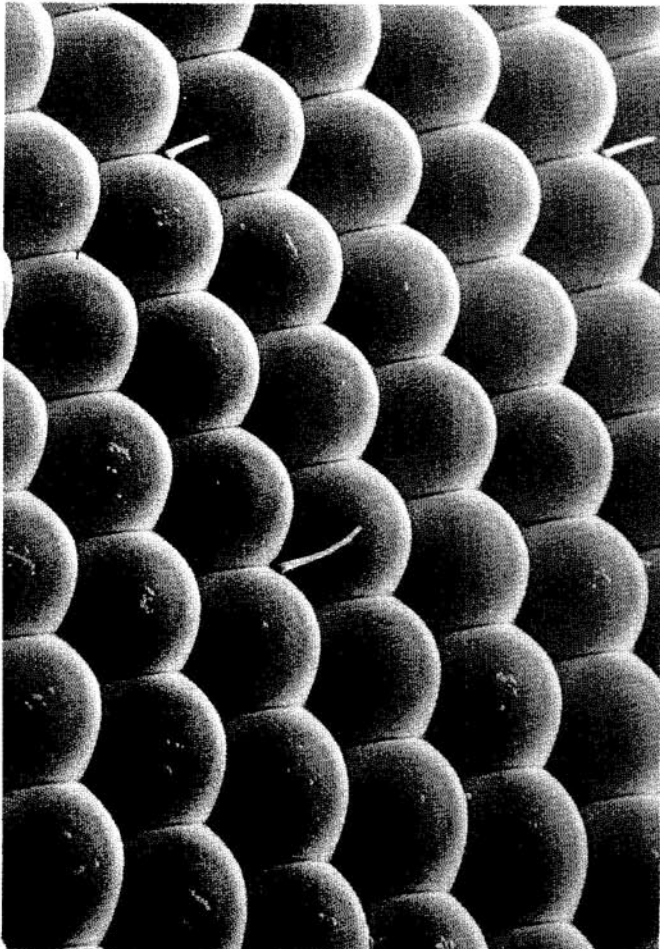


666

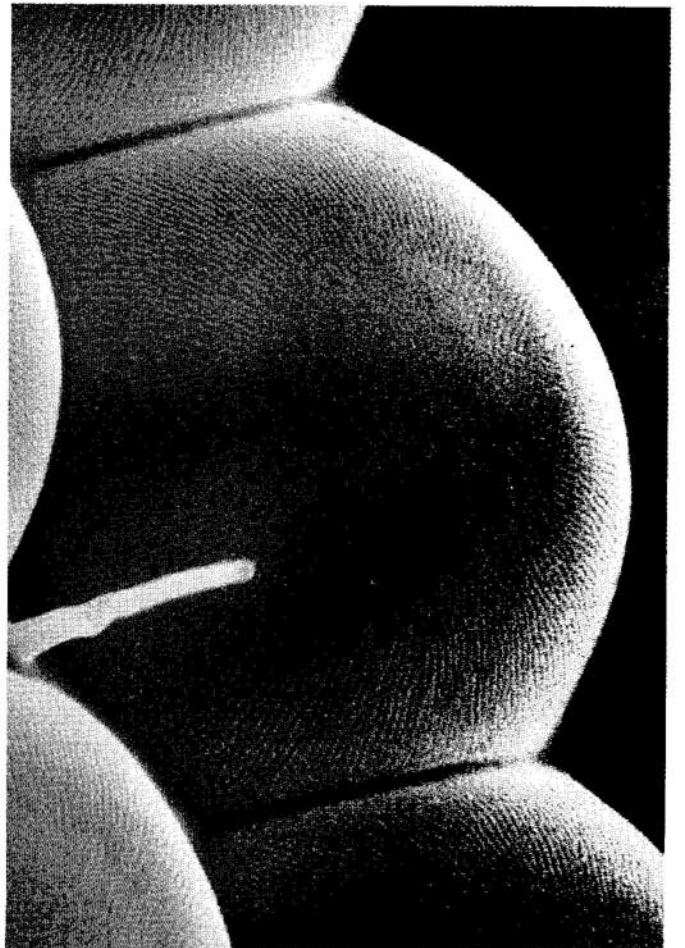


667

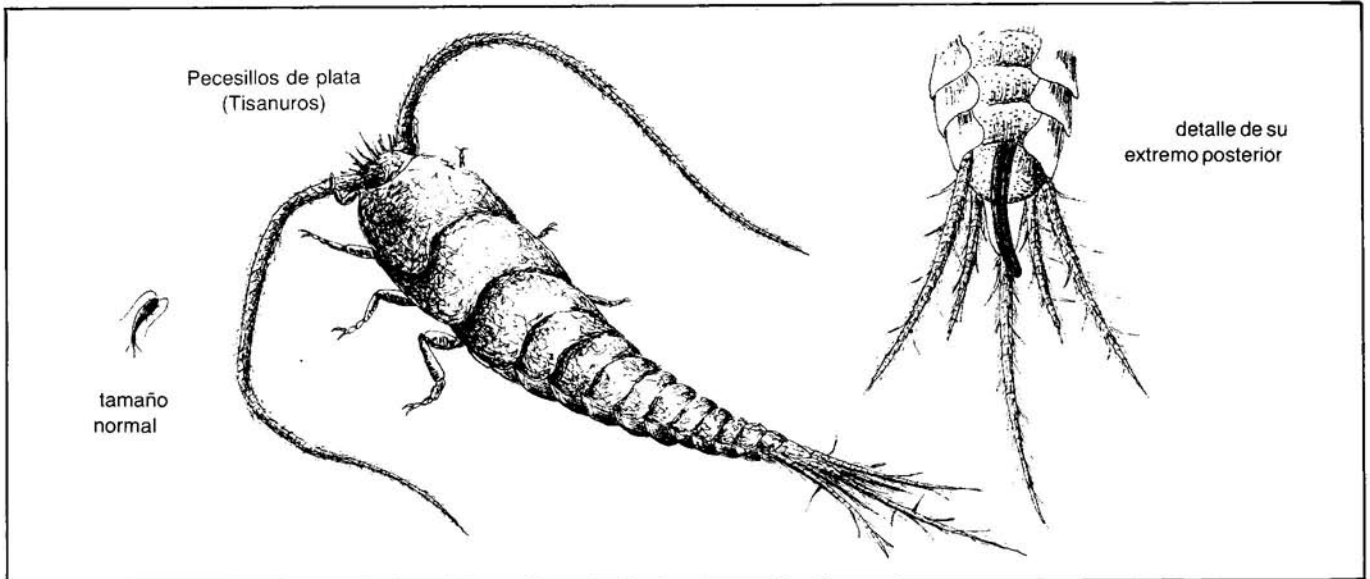
668



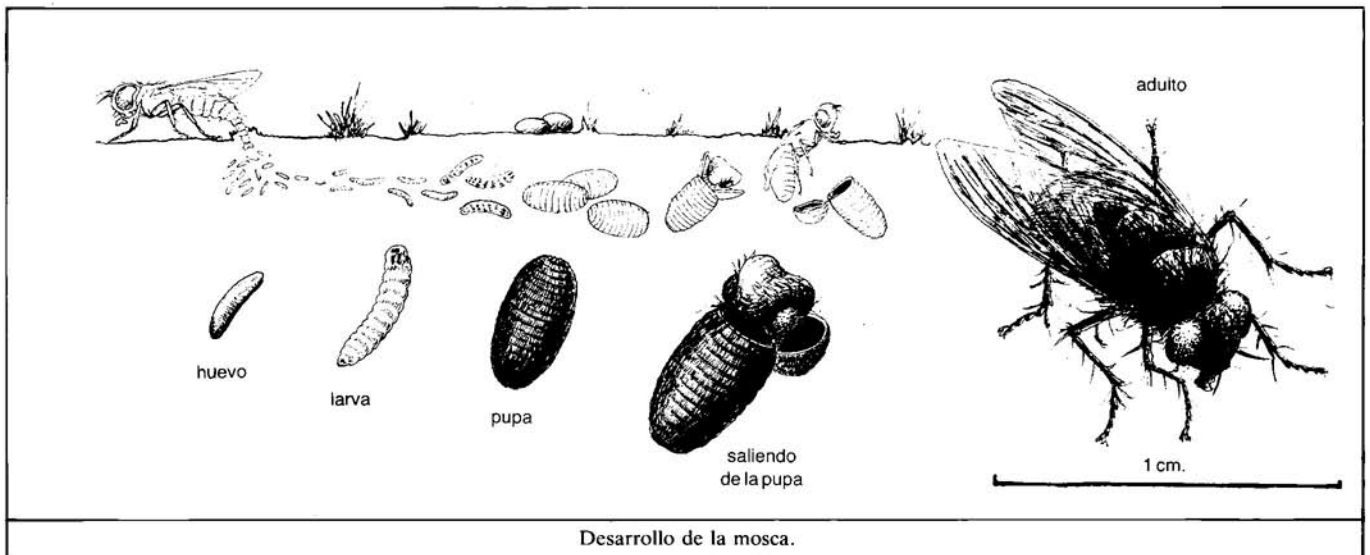
669



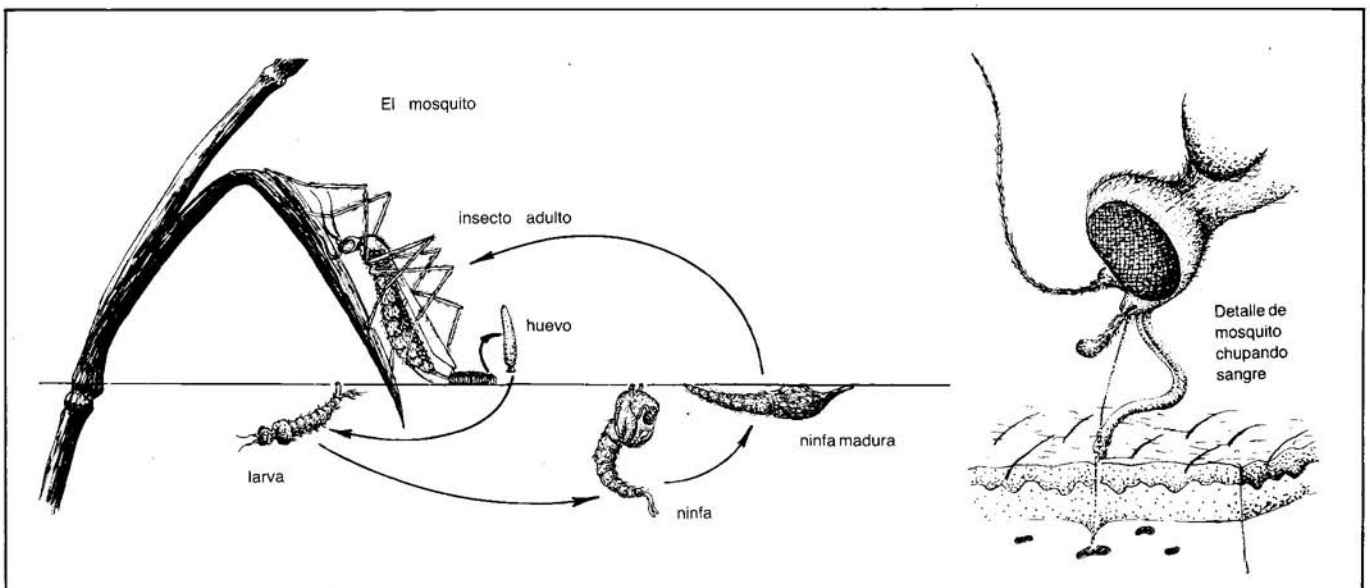




Pecesillos de plata (Tisanuros). Pertenecen al grupo de los insectos más primitivos, todavía sin alas



Desarrollo de la mosca.

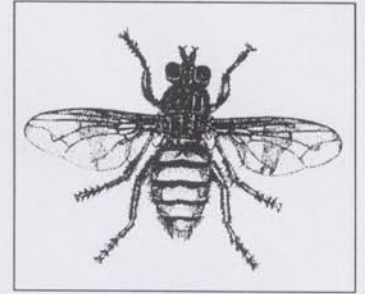


Desarrollo de un mosquito. La hembra de un mosquito deposita sus huevos en la superficie de aguas estancadas, sean estas pantanos, orillas de los ríos, manglares o el agua acumulada en las plantas epífitas. Después de algunos días salen las larvas alargadas. Para respirar suben a la superficie del agua y absorben el oxígeno mediante tráqueas anales filiformes. La ninfa no pierde su movilidad a pesar de su notable transformación. Finalmente la envoltura del tronco revienta en su parte anterior y sale el mosquito. Los Dípteros tiene las partes bucales adaptadas para chupar y picar (ver dibujo) con una trompa gruesa. Tiene dos alas membranosas y poco reticuladas. La metamorfosis es completa.

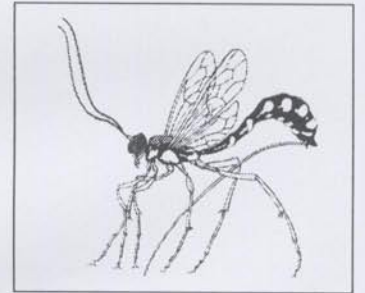




670



671



672

670

Moscas verdes. Su aparato chupador está exclusivamente adaptado a la succión. El desarrollo de estas moscas depende principalmente de la presencia de materias orgánicas en estado de putrefacción, en las cuales deposita la hembra los huevos. Al cabo de algunas horas salen las larvas, que se parecen a gusanitos blancos. Las larvas pasan por varias mudas y llegan finalmente al estado de crisálida. Eclosiona luego el insecto adulto.

671

Los *Pepsis* tienen un brillo de color azul en el cuerpo. Fam. *Pompilidae* (Hymenópteros).

672

*Pepsis* sp., nótese la coloración azul metálica del cuerpo.



673



674



673

Los abejorros. Nótese las patas posteriores llenas de polen.

674

Los abejorros son insectos muy extendidos y comunes. Construyen nidos subterráneos. Son muy peludos. Subfam. *Bombinae*.

### Orden: *Hymenoptera*

#### Las abejas

A esta orden corresponden insectos de metamorfosis completa. Disponen de aparato bucal masticador, lamedor o chupador. Cuentan con dos pares de alas, las que en vuelo se unen, soldándose las superiores con las inferiores mediante diminutos ganchos. Algunos pueden carecer de alas.

El primer segmento abdominal está unido al tórax mediante un pedúnculo muy delgado. En algunas especies, el abdomen está dotado de un órgano llamado oviscapto, que puede compararse con un taladro y del que las hembras se sirven para hacer hoyos en la madera, donde depositan los huevos. En otras especies, este órgano está reemplazado por un aguijón que sirve para el ataque y la defensa.

Los insectos de este orden son muy conocidos y han merecido estudios especiales por su papel beneficioso, ya que contribuyen a la polinización de las flores y producen miel o también porque resultan perjudiciales cuando se constituyen en verdaderas plagas.



Abejorros con sus celdillas.





675



Detalle de la cabeza de hormiga (*Ecyton sp.*).

676



675

La conga (*Paraponera sp.*) es una hormiga respetada por sus dolorosas picaduras.

676

Hormigas (*Ecyton sp.*) sobre un tronco. Siempre andan devorando sin tener un sitio fijo. No tienen nido.

### Familia: *Formicidae*

#### Las hormigas

Con seguridad las hormigas son los insectos que han merecido estudios más prolijos y variados, tanto por su organización como por sus costumbres. En efecto, las colonias que conforman muestran claramente la presencia de castas: reproductoras, obreras y soldados.

A la primera casta corresponden las hormigas fecundas que garantizan la sobrevivencia de la colonia. Esto lo consiguen con pocos ejemplares.

En la segunda casta se encuentran hormigas no fecundas, a cuyo cargo están las tareas que permiten la vida ordinaria, como son el cuidado de las larvas y la provisión y almacenamiento de los alimentos.

Finalmente está la casta de los soldados. Esta se compone de hormigas no fecundas de mayor tamaño, que cuentan con poderosas mandíbulas y que cumplen la función de defender la colonia.

Cabe señalar que ciertas especies suelen cultivar hongos en sus madrigueras como alimento a los que cuidan y abonan. Cuando deben cambiar de asentamiento llevan consigo a estos hongos. Otras especies practican en cambio la «ganadería». Permiten que ciertos pulgones se instalen en su colonia. Los cuidan y se aprovechan de un apetecido líquido que el pulgón secreta.

Resulta interesante observar como para procurarse el alimento millares de individuos marchan ordenadamente precedidos por exploradores y cubiertos en sus flancos por soldados.





677



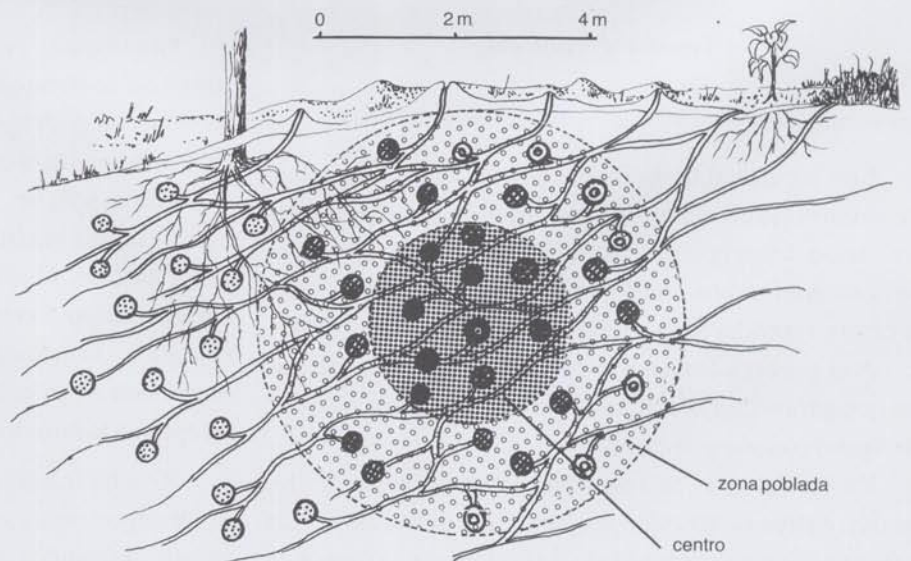
678



Hormigas cortadoras de hojas caminando en fila

Representa el jardín de hongos. La hormiga cortadora de hojas cultiva este honguito, cuyas cabecitas o umbrelas (de 0,25 mm. de diámetro) constituyen su alimento favorito. La atmósfera húmeda y oscura del interior del nido hace que este hongo crezca rápidamente en el suelo nutritivo, cuidado por las obreras. La reina, fundadora de un nuevo nido, lleva en una bolsa mandibular unos trocitos de micelio del hongo favorito de su antigua morada y los siembra en el nuevo jardín. El hongo se desarrolla rápidamente produciendo el alimento principal de la reina, larvas y machos.

- reina
- jardín de hongos
- jardín de hongos con larvas
- jardín de hongos en construcción
- jardín abandonado







679



680



681

677

De las avispas hay alrededor de cien especies en el Oriente.

Nótese la cabeza, el tórax y el abdomen.

678

Abeja (*Euglossena sp.*) Anidan en bolas chicas, debajo de las hojas. *Euglossena* significa lengua larga.

679

Nido de las hormigas cortadoras de hojas. Se nota la tierra que han sacado del interior para construir sus galerías.

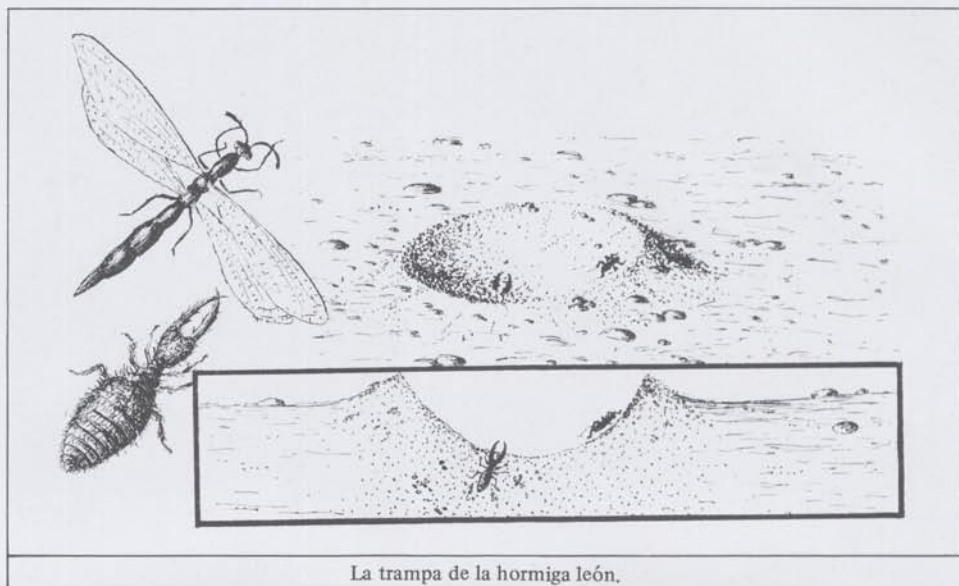
680

Obreras de la hormiga cortadora de hojas (*Atta sp.*) transportando las hojas cortadas.

681

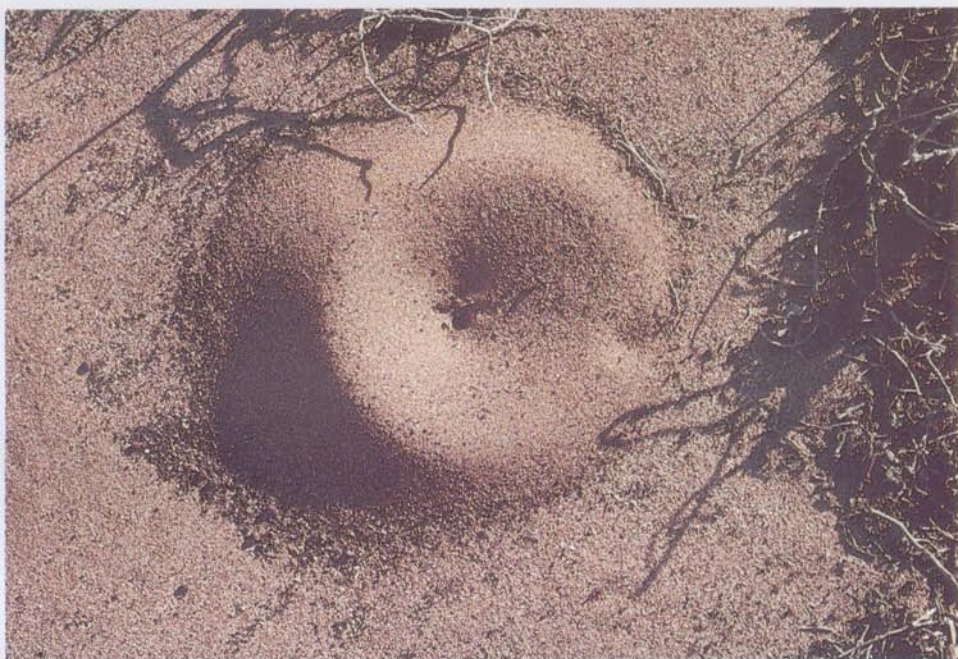
Hormiga cortadora de hojas (*Atta sp.*) en plena tarea, se nota como han deformado la hoja.



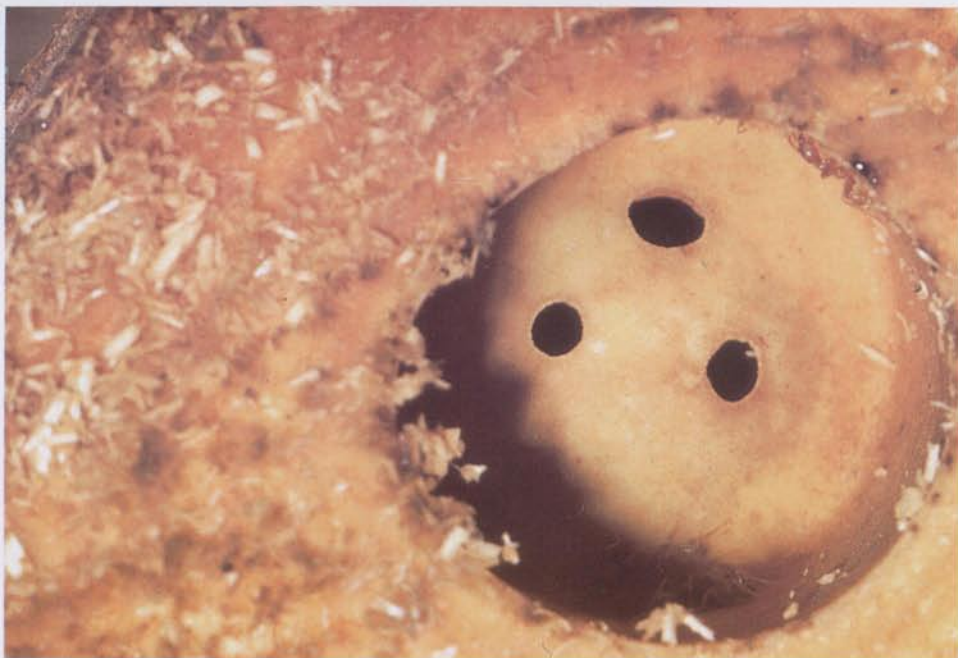


La trampa de la hormiga león.

682



683



682  
Hormiga león (*Myrmeleonidae*). Las larvas de esta especie llevan ese nombre porque en el fondo de los embudos de arena acechan a las hormigas que caen.

683  
Interior del tronco de un árbol de *Cecropia*. Por los huecos suben y bajan las hormigas.

684  
Hormiga cortadora de hojas (*Atta sp.*) en plena tarea. Las obreras trituran y muelen las hojas cortadas para depositarlas como abono en los jardines subterráneos de hongos, alimento favorito de estas hormigas. El nido es grande, mide varios metros cúbicos.

685  
Nido de avispas en una región muy seca del sur. Nótese las celdillas. *Hymenópteros*.





684

685



**Familia: Vespidae**

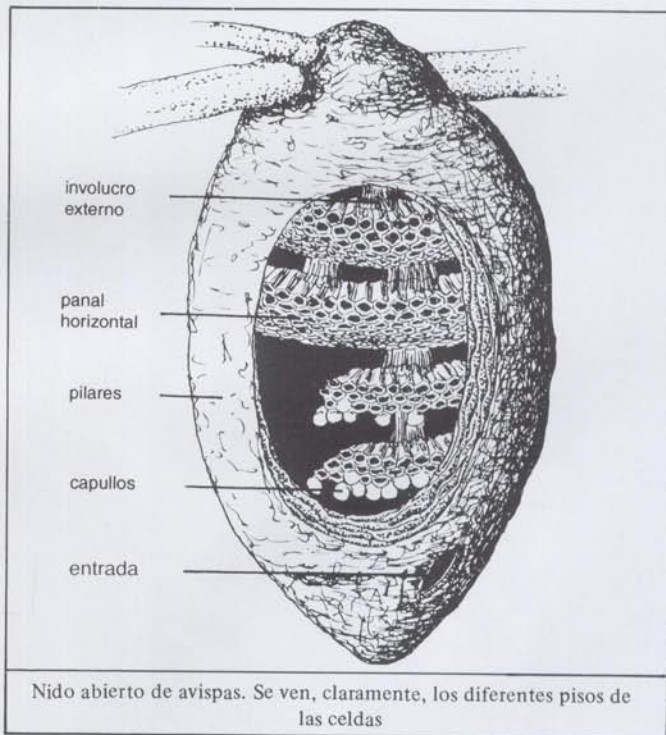
**Las avispas**

Las tan conocidas avispas son también insectos de metamorfosis completa. Al igual que las abejas, tienen un aguijón en la parte posterior del abdomen, con el cual inoculan una sustancia venenosa.

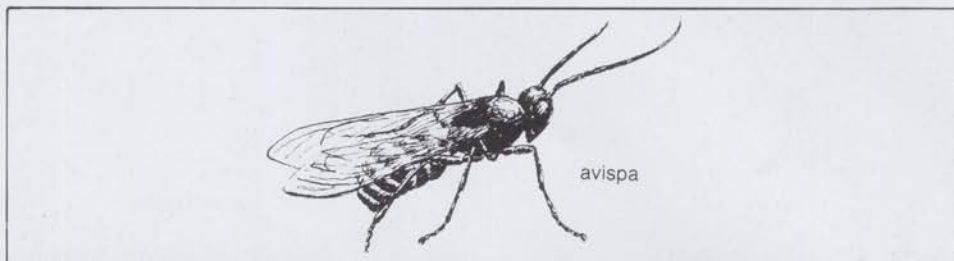
En el grupo de las avispas arañeras se destaca a la llamada caballito del diablo, muy conocida en la sierra. Suele luchar con las grandes tarántulas a las que, con precisión sorprendente, clava su aguijón en un nervio central y las paraliza. De esta manera, cuando las larvas nacen, disponen de alimento hasta que cambian su forma de vida.

Hay avispas de tipo solitario que construyen pequeños nidos en el barro o en la corteza de los árboles. Existen otras, semisociales, que forman pequeños panales. También existen avispas sociales que forman grandes avispeiros.

Algunas avispas son sumamente agresivas, tanto que al molestarlas o golpear, inadvertidamente sus colonias atacan al intruso con su aguijón, produciendo dolorosas heridas.







686 Nido de avispas pequeñas debajo de una hoja.

687 Avispas de tamaño pequeño junto al nido.

688 Avispas de tamaño pequeño junto al nido. Se nota el orificio que da acceso al interior.

689 Nido de avispas en forma de una bola. Ejemplares del Oriente.

690 Nido de avispas. Cualquier ruido puede provocar el ataque de la colonia.

691 Familia *Cercopidae*. Insectos protegidos por la espuma.

692 Familia *Cercopidae*. Las larvas se protegen con espuma contra sus enemigos. En el Ecuador son conocidas como salivazo. Algunas especies son perjudiciales a los pastos.



686

687



688







689



690

691



692





### Orden: *Homoptera*

A este orden pertenecen una gran diversidad de insectos, que varían en sus formas, costumbres, tipo de alimentación, tamaño y otras características. Tienen, por lo general, alas membranosas. Poseen dos grandes ojos compuestos y otros simples. El aparato bucal se encuentra conformado, en unos casos, como un estilete, en otros, es arqueado o enrollado sobre sí mismo, o está protegido dentro de una bolsa que poseen en la parte inferior del cuerpo.

Pueden reproducirse sexualmente y también a partir de huevos no fecundados. Todos son vegetarianos. Muchas especies constituyen una seria plaga para la agricultura debido a su gran fecundidad. Una hembra puede, en el transcurso de un año, dar vida a quinientos millones de insectos

#### Familia: *Fulgoridae*

Hace muchos años se clasificó con el nombre de *Laternaria laternaria* a un insecto que, según quien lo capturó, emitía luz. Sobre esta base se clasificó la familia *Fulgoridae* (insectos luminosos). Posteriores estudios demostraron que ninguno de ellos emitía luminosidad alguna. He aquí un caso típico de error científico. Los conocimientos, ciertamente se han rectificado pero el nombre errado aún persiste.

La machaca es la representante de esta familia. Es una gran chicharra provista de una monstruosa cabeza, que recuerda a un grano de maní o a la cabeza de un hipopótamo. Esta enorme cabeza es hueca. El vulgo, sin embargo, la cree llena de veneno, el que sería inoculado mediante un estilete agudo que llevaría bajo el tórax. Debe indicarse que esto es absolutamente falso y no son sino imaginaciones vulgares todas las leyendas que se han tejido en torno a la machaca.

Sus alas anteriores e interiores son totalmente membranosas. Las últimas son de menor tamaño y algo redondeadas. Ostentan, en su parte terminal, un gran ocelo de color amarillo con bordes y un círculo central oscuro.

#### Familia: *Cicadidae*

Esta familia agrupa a las tan conocidas cigarras, entre nosotros conocidas como chicharras. Estos insectos se alimentan principalmente de jugos vegetales, sin llegar a causar daños serios a las plantas.

#### Familia: *Aphididae*

La familia *Aphidae* incluye a los pulgones. Son insectos de diminuto tamaño que viven como parásitos en ciertas plantas, de las que absorben los jugos facilitando, al mismo tiempo, la entrada de gérmenes que originan en-

fermedades a las plantas, particularmente a los árboles frutales.

Entre los pulgones es común el fenómeno de la partenogénesis. Esto es la capacidad de reproducirse asexualmente. En estos casos, las hembras son más numerosas que los machos. Hay especies en que alternan las generaciones sexual y asexual.

### Orden: *Hemiptera*

#### Los chinches

Estos insectos tienen un aparato bucal picador. Las alas se entrecruzan sobre el dorso cuando el insecto está en reposo.

#### Cimícidos

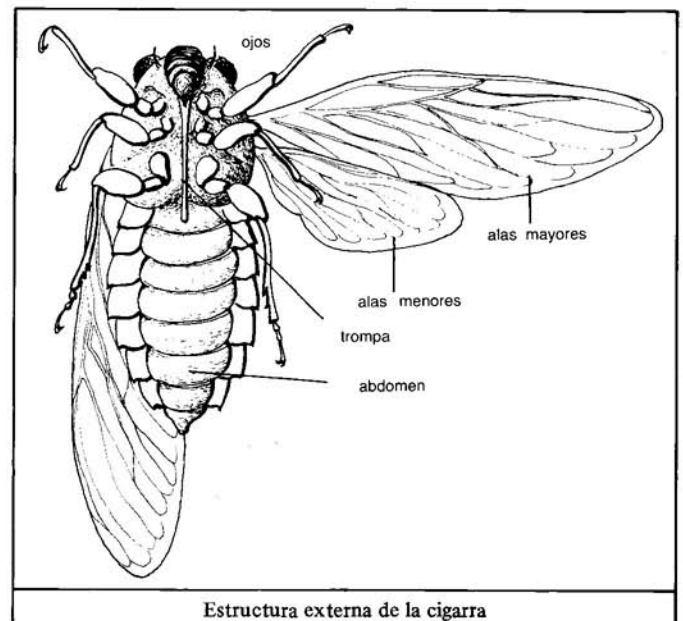
Carecen de alas. Viven como parásitos en mamíferos o en aves, de cuya sangre se nutren. Durante el día se ocultan en sus escondrijos, de los que salen por la noche en busca del animal que parasitan.

Las chinches son los ejemplares más molestos. Suelen vivir en los rincones apartados de las habitaciones y, de preferencia, en los colchones, produciendo molestas picaduras a quienes reposan allí. Son atraídos por el calor del cuerpo humano y se valen de su aparato chupador para extraerle la sangre.

#### Triatómidos

Las chinches del género *Triatoma*, cuentan con alas. Son muy peligrosos porque son vectores de la enfermedad llamada Mal de Chagas. Habitan sobre todo en las zonas cálidas del país, como Manabí y Esmeraldas.

A muchos de los insectos de este orden se les conoce comúnmente con el nombre de chinchorros.



Estructura externa de la cigarra





693



694



695

693

La machaca (*Fulgora laternaria*) es un insecto inofensivo, objeto de muchas supersticiones.

694

*Fulgoridae*. Emparentado con la machaca.

695

Cigarra (*Cicadidae*) de la zona cálida.

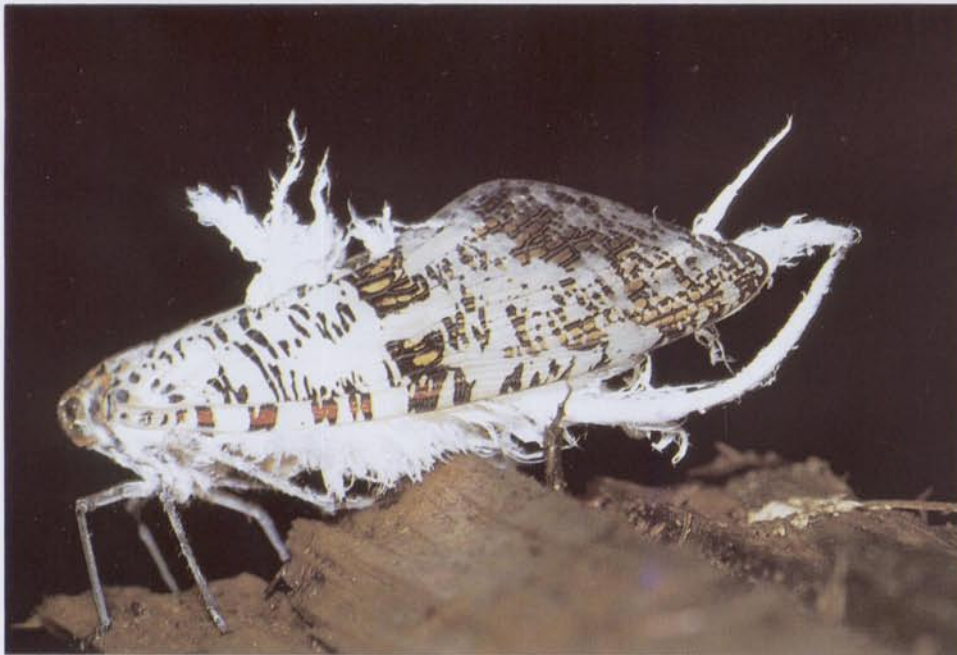


696



696  
Cigarra de la Sierra.

697  
*Fulgoridae*. Bonita especie de clima cálido.



697





698

698  
Cuatro adultos y dos larvas de *Pentatomidae*.

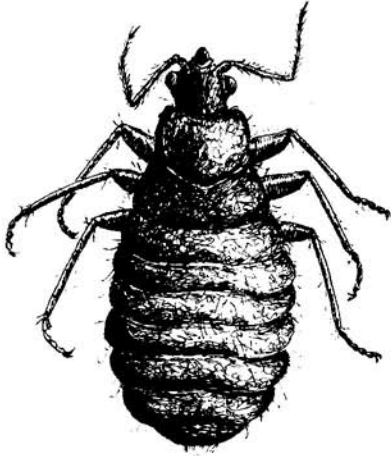
699  
*Membracidae*.

699





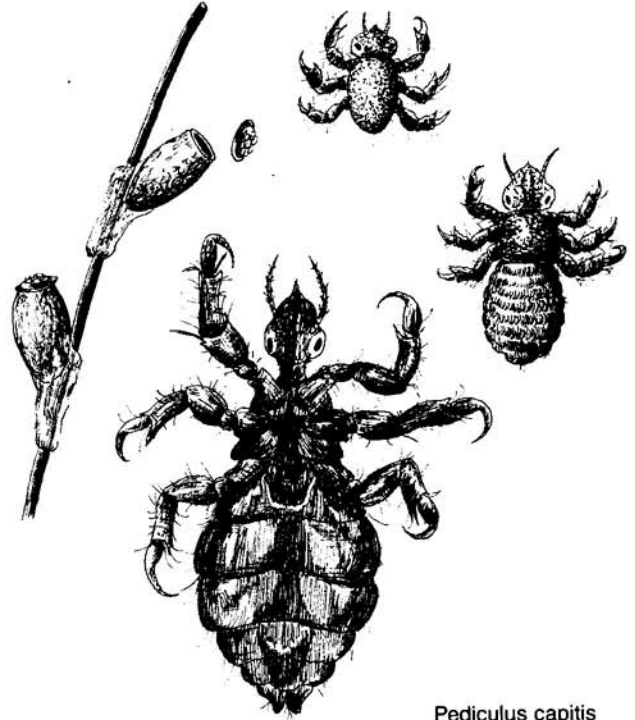
El chinche de la cama



Cimex lectularius

Insectos parásitos del hombre. El chinche: mide de 4 a 5 mm. y su coloración es rojiza parduzca. Tiene pelos cortos. Se caracteriza por presentar una cabeza con ojos salientes. Las antenas son segmentadas y velludas. Las piezas bucales son como estiletes. Sus huevos son blancos y cilíndricos y se los encuentra en las habitaciones humanas. Al cabo de ocho días salen las larvas y luego de 5 mudas se convierten en un chinche adulto. Es un insecto hematófago, pica durante 3 minutos provocando dolor y prurito. Propaga la fiebre recurrente y otras enfermedades infecciosas.

El piojo del hombre

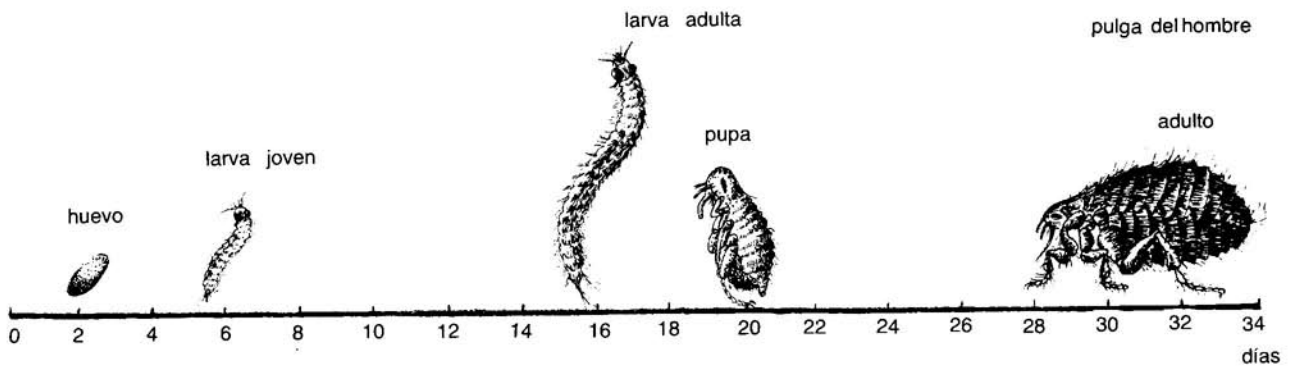


Pediculus capitis

Insectos parásitos del hombre. El piojo: su cuerpo es aplanado y carece de alas. Posee una cabeza pequeña con ojos simples y antenas segmentadas. En el pequeño tórax se insertan las patas. El abdomen es segmentado y tiene dos ganchos para la fijación en el pelo. Sus órganos bucales están adaptados para puncionar. Alrededor de la boca se encuentran ganchos para fijarse en el huésped. Se caracterizan por causar lesiones a la piel y ser vectores de rickettsias y de espiroquetas. Se alimentan tres veces al día de sangre. Sus huevos son vulgarmente conocidos como liendras. Son piriformes y operculados.

Pulex irritans

La pulga doméstica

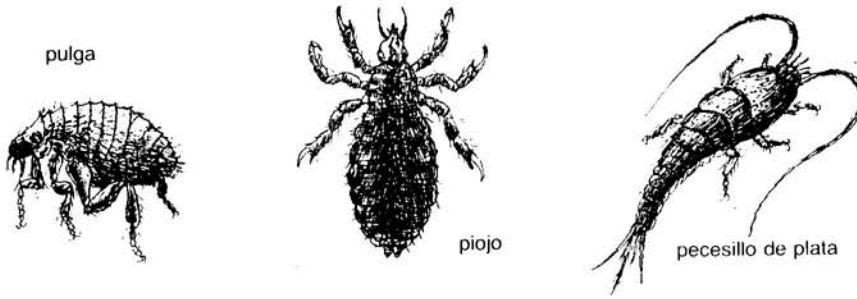


Insectos parásitos del hombre. La pulga: su cuerpo aplanado en sentido lateral, sin alas y con patas robustas y alargadas, adaptadas al salto. Sus larvas poseen antenas y un cuerpo frontal sin ojos ni alas ni patas. Deambula por medio de dos apéndices posteriores. Su cuerpo está cubierto de pelos. Estas, en la oscuridad tejen un sedoso capullo, se transforman en ninfas y finalmente en pulgas adultas. Son ectoparásitos hematófagos.

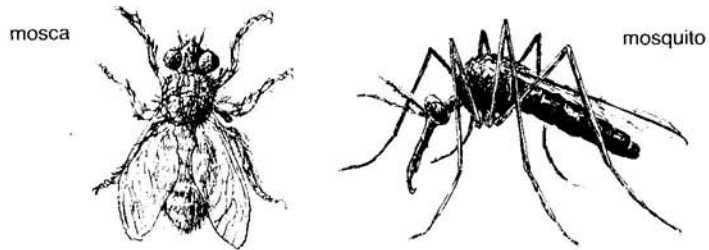


Esquema general de los insectos

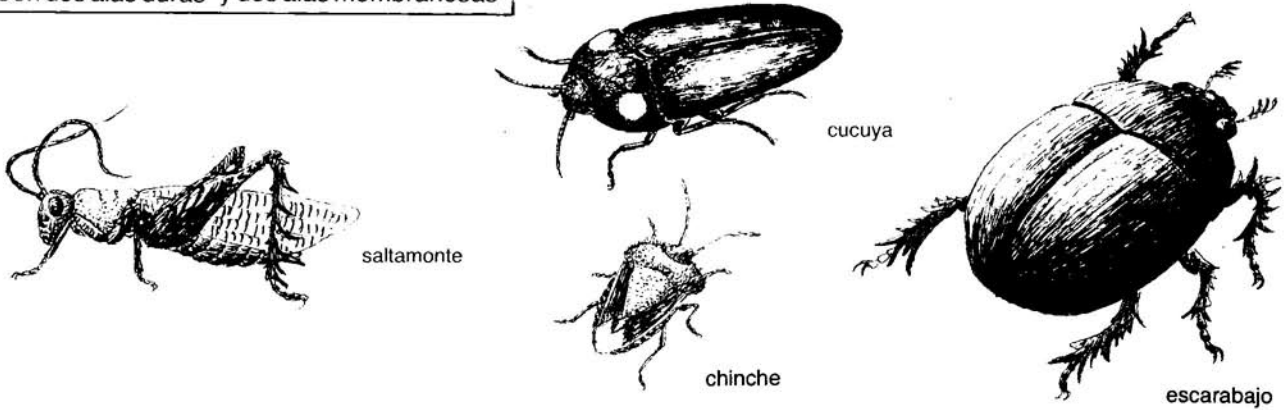
Sin alas



Con dos alas membranosas



Con dos alas duras y dos alas membranosas



Con cuatro alas membranosas

