

4-18-5-49

~~32~~  
33-5  
59  
31

ENSAYO

SOBRE

LOS INSECTOS.

CLASE ÚNICA.

ESCRITO EN OBSEQUIO

DE LOS

ALUMNOS DE HISTORIA NATURAL

POR EL

PROFESOR DE LA MISMA ASIGNATURA

EN LA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

EL DOCTOR

D. SERAFÍN SANZ AGUD.

GRANADA

IMPRESA DE LÓPEZ GUEVARA

1883

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL  
GRANADA.

ENC  
200

(131) 570

Estadística  
1/29

LOS INS

CLASE U

ESCRITO EN O

DE LOS

ALUMNOS DE HISTO

GRAFIA

PROFESOR DE LA MATERIA

ES

CONFERENCIADO DE

ALUMNOS

D. SERAFIN SAN



GRANADA  
1888

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21

R-20.992

# ENSAYO SORBE LOS INSECTOS.

CLASE ÚNICA.

ESCRITO EN OBSEQUIO

DE LOS

ALUMNOS DE HISTORIA NATURAL

POR EL

PROFESOR DE LA MISMA ASIGNATURA

EN LA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

EL DOCTOR

D. SERAFÍN SANZ AGUD.



GRANADA  
IMPRENTA DE LÓPEZ GUEVARA  
1883

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL  
GRANADA.  
Saber: ~~ENSAJO~~  
Estante: 002  
N.º: 075 (31)

Universidad  
GRANADA  
Estante: 114  
N.º: (20)

LOS INSPECTORES

CLASE ÚNICA

ESCRITO EN OBSERVO

DE LOS

ALUMNOS DE HISTORIA NATURAL

PROFESOR DE LA MATERIA DIGNÍSIMO

EXCERPTOS DE LOS

D. SERAFÍN SANZ AGUDO



GRANADA  
IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD  
1881

R-20.992

# ENSAYO SORBE LOS INSECTOS.

CLASE ÚNICA.

ESCRITO EN OBSEQUIO

DE LOS

ALUMNOS DE HISTORIA NATURAL

POR EL

PROFESOR DE LA MISMA ASIGNATURA

EN LA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

EL DOCTOR

D. SERAFÍN SANZ AGUD.



GRANADA  
IMPRENTA DE LÓPEZ GUEVARA  
1883

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

CLARENDON PRESS

OXFORD

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
CLARENDON PRESS  
OXFORD

## ADVERTENCIA

Á LOS ALUMNOS DE HISTORIA NATURAL.

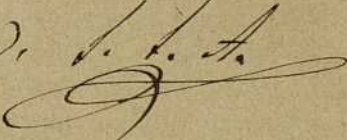
---

MANIFESTAREMOS desde luego el objeto principal de este *Ensayo*; que se reduce únicamente á servir de norma á los alumnos que se ocupan del estudio de esta parte de la Ciencia, útil sobre todo atendido el beneficio de algunos individuos, como los perjuicios inmensos que otros ocasionan; y como no hay pretensión de originalidad, porque ciertamente no existe, necesitamos por lo menos, manifestar que el que haya de seguir las explicaciones con relación á las lecciones del programa tiene en su continuación norma segura para conseguir su objeto, sin que tampoco se diga que este sea el método mejor seguido; sino que siempre debemos facilitar los medios necesarios para no andar titubeando sobre si se hallan dichas lecciones en este ó el otro libro, lo cual sería siempre molesto y caro para los alumnos.

El Autor celebrará haber conseguido el objeto que se propone y después de todo dará las gracias á los que comprendan el sacrificio que se ha impuesto al presentarles el ensayo que nos ocupa.

EL AUTOR.

Es propiedad. J. L. A.







---

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSECTOS.

---

### ENTOMOLOGÍA.

Así se denomina aquella parte de la Historia Natural que se ocupa de los Insectos.

Expondremos algunas reflexiones propias á nuestro modo de ver, para fijar el estudio entomológico de que nos ocupamos, en su lugar correspondiente.

Los Fisiólogos han llamado funciones á cada una de las acciones de la vida, ejecutadas por sistemas de órganos, los unos diferentes de los otros en su estructura y mecanismo, pero que tienden al mismo fin: de modo que las funciones propiamente hablando, representan las acciones principales de los órganos, las operaciones de que son encargados y para las que existen en los seres vivos.

Las funciones parecen referirse á dos series de fenómenos. A la primera concurren los órganos que dan á los seres que se hallan dotados, dos facultades: 1.<sup>a</sup> La de engendrar individuos semejantes á ellos. 2.<sup>a</sup> Crecer y desarrollarse, juntándose con otras sustancias que participan por un tiempo dado de la acción vital. A la segunda serie de fenómenos se refieren: 1.<sup>o</sup> Los medios designados á los seres vivos, para cambiar de lugar voluntariamente (la facultad de moverse;) 2.<sup>o</sup> Todos los aparatos con auxilio de los cuales los seres vivos experimentan la acción que los

otros cuerpos pueden ejercer sobre ellos por sus cualidades.

Son las *Cuatro* funciones designadas por los antiguos, denominadas de *Nutrición*, *Generación*, *Locomoción* y *Sensación*.

La *nutrición* y *generación* se realizan en ciertos seres con independencia de las otras dos: es un modo más simple de existencia. Si es menos complicado, tienen por lo mismo menos facultades, aquellos seres que por tal concepto están obligados á desarrollarse en el mismo sitio donde se fijaron sus gérmenes, no pudiendo ir en busca de sus alimentos.

Las facultades de *moverse* y *sentir*, nunca están solas en los seres vivos, por cuanto tienen necesidad de reproducirse y nutrirse, de manera que estos siempre son más complicados, porque reúnen los dos modos de vivir. Puede decirse, que los órganos que animan ciertos seres que les dan su modo de acción y facultad de moverse en todo ó en parte, de percibir las cualidades de los cuerpos, y de ser sensibles á todas ó algunas de sus propiedades; en una palabra, los órganos de la sensibilidad y del movimiento, caracterizan á los animales y los distinguen de los vegetales, condenados á vivir en los mismos lugares y circunstancias de los individuos de que forman parte. Además, estos órganos del movimiento y la sensibilidad han modificado ciertamente las otras dos funciones. De aquí, por lo mismo que un ser animado puede cambiar de lugar en todo ó en parte voluntariamente; deberá, si el medio en el que ha de vivir no es el agua, y otros no le han prevenido alimentos, depositar los necesarios en una cavidad interior, donde la molécula orgánica observa las sustancias nutritivas sólidas como líquidas; y en segundo lugar, con ayuda de varios órganos, examinar las cualidades de los cuerpos, rechazando unos y admitiendo otros. Por último es necesario que el cuerpo así animado lleve directamente y en forma líquida, el producto de los órga-

nos masculinos de la Generación al mismo lugar donde se hallan depositados los gérmenes como por un exceso de nutrición.

Si es cierto que la presencia de los órganos del movimiento y de la sensibilidad, caracterizan lo suficiente á los animales, es evidente que cuanto más desarrolladas se hallen estas propiedades, tanto más se alejarán de los vegetales y viceversa.

Supongamos seres animados que se reproducen por gérmenes, yemas ó renuevos, casi anularse la vida, y volver á ella por medio de la humedad la luz y demás agentes naturales, no pudiendo vivir más que en los líquidos, con frecuencia fijados en un punto cualquiera del espacio, en un medio de nutrición que muchos absorben por los poros exteriores, no moviéndose sino con lentitud suma: he ahí animales que tienen más relación con los vegetales que los anteriores.

No encontraremos en ellos ni nervios distintos, ni órganos de los sentidos (excepto un tacto pasivo), sin tubo digestivo, ni apéndices articulados destinados al movimiento, faltándole además los órganos necesarios de la respiración. Sucediéndose á continuación animales condenados á vivir siempre en el agua, donde apenas se mueven, como consecuencia precisa privados de la mayoría de los órganos de los sentidos, y aunque con nervios, tienen el cuerpo muy blando en general, pero protegido por un dermato esqueleto calizo, sin extremidades articuladas, su generación análoga á la de varias plantas, con el inconveniente tres veces grave de tener los sexos, unos *andróginos*, *hermafroditas* otros y los restantes *unisexuales*, como sucede en los Moluscos.

A estos siguen otros que no son mucho más perfectos ó complicados: condenados casi todos á vivir en el agua ó en un medio constantemente húmedo y oscuro, se hallan privados de casi todos los órganos de los sentidos. Cierta es que su cuerpo se divide en anillos, que se pres-

tan á la locomoción con facilidad, pero nunca tienen miembros articulados, sus nervios bien distintos y nudosos; de cada uno de sus nudos irradian fletes nerviosos hacia los órganos, los sexos reunidos, *son los gusanos*.

Las dos clases que siguen á los anteriores, tienen extremidades bien distintas y articuladas, con apéndices laterales destinados á movimientos diversos, según la vida que les caracteriza; tienen apropiados sus órganos con pulmones ó branquias—*son los crustáceos*: En los otros, el aire penetra en las diversas partes del cuerpo por aberturas numerosas, en relación con unos tubos aeríferos llamados *Tráqueas*: *son los insectos*, que aunque privados de los órganos de la circulación, son seres más animados que los precedentes porque tienen *Vista, Oído, Olfato, Gusto, y Tacto*; cuerpo compuesto de un eje central, con piezas movibles, se trasportan á todas partes, en el agua y su superficie, como en la tierra y en el aire: son casi tan completos en sus funciones como otros seres de un orden más elevado; y consultando el análisis general practicado en el reino animal por los antiguos naturalistas, expondremos el cuadro sinóptico de su clasificación admitido por M. Pouchet, y servirá para nuestras lecciones— pero que, antes creemos oportuno establecer los caracteres generales de una clase tan importante, como lo es la de los Insectos.

Las palabras.—INSECTUS (Cortado): HEXAPODOS: de hex (seis) y podos (piés). Y la de Insectos, del Latin INSECTUM, que procede de INTERSECTUM (entre cortado). Nombre acomodado perfectamente á su conformación general y que no puede dársele otra en atención á que su cuerpo está compuesto de pequeñas porciones bien distintas, que forman, por decirlo así, varios segmentos ó anillos, articulados los unos sobre los otros, de modo que nos presentan otras tantas intersecciones.

Su definición más exacta, nos dice que *son animales sin vértebras, dermato esqueleto sólido formado de articulaciones, con extremidades articuladas en número de seis, respiración aérea y traqueal, por el intermedio de unas aberturas laterales, llamadas estigmas*: su desarrollo se efectúa por medio de METAMORFOSIS; su envoltura exterior es de naturaleza quitinosa del Griego Chitón (vestimenta), es la materia incrustante solidificable que representa el tercio ó cuarto del animal. La falta de esqueleto interior es un carácter notable que puede unirse á otros que se calificaran de negativos y que no se encuentran jamás en los Insectos: por ejemplo.

«No tienen corazón, ni aparato circulatorio, sin pulmones ni branquias, puesto que no tienen órganos motores para ayudar á la respiración, tampoco necesitan dichos órganos; bastando todo esto para distinguirlos de los demás».

Además las articulaciones que nos ofrece la parte media del cuerpo, alejan los Insectos de los moluscos, así como de la mayor parte de los Zoófitos: la presencia de los *Estigmas* los distingue de los CRUSTÁCEOS que respiran por branquias, como sus extremidades articuladas en número de seis, los separa enteramente de los anelidos (que son los que más se alejan): Veamos, si podemos, hacer la historia abreviada de estos seres tan importantes después de fijar el punto donde parece deben hallarse por su organización.

Por lo general, los ARTICULADOS se colocan inmediatamente después de los Vertebrados, por ser en su conjunto más semejantes á estos en su estructura como en la disposición de sus órganos, teniendo presente *dos tipos* un tanto diferentes y colocados por su orden, así es que en el 1.º tenemos colocados los

- |                            |                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.º Insectos ó Hexapodos.  | { Anillados, con patas articuladas, su posición ordinaria, sexos separados, respiración traqueal, cabeza distinta del torax, tres pares de patas. |
| 2.º Miriapodos.            | { Anillados, patas articuladas, sexos separados, respiración traqueal, gran número de patas.                                                      |
| 3.º Aracnidos ú Octopodos. | { Anillados, patas articuladas, sexos separados, respiración traqueal ó pulmonar, un céfalo-torax, cuatro pares de patas.                         |
| 4.º Crustáceos.            | { Anillados, patas articuladas, sexos separados, respiración branquial de ordinario, nunca traqueal, de cinco ó siete pares de patas.             |

En el 2.º tipo tenemos los anelidos propiamente dichos.

- |                  |                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.º Anelidos . . | { Anillados, sin patas articuladas, reemplazadas por tubérculos setíferos herizados ó nulos, respiración branquial ó cutánea.                                                     |
| 2.º Helmitos..   | { Anillados, sin patas articuladas, animales vermiformes que viven en el interior de otro y á sus espensas, también en el agua, sin tubérculos setíferos, piel blanda en general. |

Los insectos no debieron ser menos numerosos en las épocas antediluvianas que en la actualidad, como parece indicarlo la feracísima vegetación de los tiempos primeros; á pesar de lo cual podemos manifestar que no son muchos los vestigios encontrados, es posible se deba á su pequeñez y á la facilidad con que se alteran, lo que no puede dudarse. Existen no obstante en algunos depósitos ulleros señales evidentes, como en los Oolithicos de Stonesfield (Terreno secundario), especies del género *Buprestis* que en la actualidad vive en latitudes Ecuatoriales, así se han extraído de la Caliza jurásica de Solenho-

fen algunos Coleópteros y Libelulidos, así como en el yeso de Aix en la Provenza.

Con respecto á su área de dispersión diremos que siempre son indicio seguro (su presencia), de la feracidad de una comarca, y cuya vegetación se renueva con el mayor esplendor; de manera que hacía el Polo nos hallaremos siempre con menor número que en el Ecuador que está su máximum. Una observación nos ocurre con relación á la existencia de una montaña en un país dado, como el hallar algunas especies en los picos elevados del Mediodía, que son indígenas de las regiones polares: hecho análogo al de la vegetación. Latreille cita, que en los puntos donde la temperatura y el suelo son iguales, pero separados por grandes espacios, son diferentes los insectos. Las grandes cadenas de montañas como un brazo de mar que separa dos comarcas, hace que en las mismas latitudes los insectos se diferencien; también la intensidad de *luz* y *calor* influyen sobre manera respecto de la talla y coloración, y que cuanto más nos aproximamos al Ecuador y sus regiones, mayor talla adquieren las especies, así como sus apéndices y protuberancias son mayores, como el brillo intenso que adquieren sus colores.

Observamos que cada una de las partes del mundo tiene individuos que no se hallan en las demás: En la Nueva Holanda á pesar de la diferencia esencial, son sus especies análogas á las encontradas en las Molucas y la India.

#### CONFORMACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS INSECTOS.

Como hemos manifestado en un principio, los Insectos tienen seis patas y casi todos alados; su cuerpo consta de diez y seis piezas ó anillos distintos, que forman tres partes diversas: *Cabeza*, *Torax*, *Abdomen*.

*CABEZA* que se halla articulada constantemente con el *Torax*, formada de una sola pieza, tiene la *boca*, los *ojos*, y las *antenas*.

**TORAX:** que resulta ser la región media del Insecto, compuesto de tres anillos distintos en todos los insectos alados, lleva las patas y las alas; se compone siempre de tres anillos en los que se insertan siempre las patas.

**ABDOMEN:** formado siempre de un número considerable de anillos, en su extremidad en los machos, se hallan unos ganchos ocultos ó visibles, y en las hembras un tubo ó taladro, que perfora á veces, y protactil, destinado á la puesta de los huevos; no lleva ni alas ni patas.

En la cabeza existen los OJOS, ANTENAS, y BOCA.

**BOCA:** en esta difieren los insectos hasta de la misma familia por tener más ó menos alteradas sus partes. Todos los insectos en razón á este órgano se reducen á dos grupos, llamándose MASTICADORES unos, CHUPADORES otros. En estos los alimentos no pueden ser tragados sino en estado líquido, siendo diferentes los órganos que de esto se ocupan en los distintos órdenes; así es, un pico en los Himenopteros, es articulado, tiene varias piezas formando tubo, disminuyen de grosor de la base á la extremidad, con tres sedas ó lancetas en su interior.

**ANTENAS:** son una especie de apéndices de formas variables, articuladas en número de dos en todos los insectos menos en las *arañas*, se supone que en ellas reside el Tacto, lo que es cierto que en muchas especies las emplean para inspeccionar el terreno en que se hallan y circunstancias que les rodean (véase un hormiguero asaltado): según la forma toman su denominación; así son MONILIFORMES, cuando sus artejos son redondos como las cuentas de un rosario: SETACEAS, cuando son finas y tanto más cuanto más se aproximan á su extremidad: CLAVIFORMES, cuando la parte extrema es más gruesa que el resto, representa á veces una maza que es hojosa: FILIFORMES cuando es delgada como un hilo en toda su longitud Blainville ha querido suponer que era el órgano del olfato; otros le suponen que es del oído y aun quién dice lo es del TACTO.

Ojos: siempre adornan la cabeza de los Insectos, lo más



frecuente en número de dos laterales, no tienen párpados, superficie cortada por facetas que varían al infinito, son SIMPLES unos, pequeños é inmóviles (ojitos ó extigmas) otros COMPUESTOS de facetas ó enrejados, la parte exterior que los recubre se llama cornea; divisible con facilidad, contiene muchas facetas lenticulares, á veces hasta más de veinte mil.

En la BOCA residen el labio superior (LABRUM), que impide la salida de los alimentos durante la acción de las MANDÍBULAS. Estas duras por lo común y colocadas horizontalmente una frente á otra más ó menos cubierta por el labio superior, su objeto es la masticación de los alimentos, no tiene ningun apéndice. MAXILAS, son dos situadas debajo de las mandíbulas, llevan un palpo cada una en su exterior y son menos duras que las mandíbulas; son de forma variable según sean herbívoras ó Zoófagas.

LABIO INFERIOR (labium), es una pieza opuesta al labio superior que cierra la boca por debajo, compuesta de barba (mentum) y lengueta (ligula) existen dos palpos un poco más abajo de la adherencia de la barba y lengueta.

2.º Torax ó Coselete es la parte del cuerpo entre la CABEZA y el ABDOMEN, lleva siempre las patas y alas. Según M. Andouin tiene tres anillos con un par de patas cada uno, llamados desde la cabeza al abdomen PROTHORAX, MESOTHORAX, METATHORAX, cada una presenta cuatro caras, una superior (TERGUM ó DORSO), dos laterales y una inferior: las tres juntas reciben el nombre de PECHO: la porción inferior forma el ESTERNON; las laterales FLANCOS: se distinguen tres piezas principales, la más inmediata de la línea media ó inferior se llama EPISTERNUM; la otra colocada más hacia atrás y recibe la primera articulación de la *pata*, se llama EPIMERA y la tercera por último se llama HYOPTERA, por esta tercera pieza del flanco es donde se hallan colocadas las alas en los segmentos MESOTHORAX y METATHORAX.

El DORSO ó Tergún se compone de cuatro regiones en

cada segmento, y las denomina de adelante atrás PRESCUTUM, SCUTUM, SCUTELLUM y POSTSCUTELLUM, las dos últimas ocultas en el interior. No obstante la explicación de estas diversas partes, hemos de manifestar la diferencia que tienen en las diversas especies, lo mismo su forma que su extensión, como sucede con el MESOTORAX en los Coleópteros y Orthopteros poco desarrollados, lo mismo que sus elitros por el poco uso que tienen para el vuelo. En las cigarras la primera (ó epímera) articulación de la pata, es la que se prolonga debajo del primer anillo del abdomen, para formar la gran placa cóncava que cubre el instrumento del canto en dichos insectos. En los *Lepidopteros-Himenopteros* y *Dipteros* las cuatro regiones del dorso son más sensibles y mejor divididas sobre el *Mesotorax*. En los *Coleopteros* es el Metatorax el de mayor acción y desarrollo, por el uso á que se halla destinado, supuesto que recibe los verdaderos órganos del movimiento (sus alas membranosas).

3.º ABDOMEN: Que carece de apéndices, si no es en su extremidad, es la tercera región del tronco; en los insectos el número de anillos varia desde uno á catorce: el abdomen sigue al torax, sin angostamiento muy apreciable en nuestros insectos; sin embargo de que algunos Himenópteros y Dipteros tienen en la base del abdomen una estrechez en forma de pedículo, que la forman el 1.º y 2.º anillo y á veces el 3.º de esta parte del cuerpo; hallándose el 1.º pegado sobre la parte postrera del torax. La mayor parte llevan en cada anillo un poro ó extigma lateral, que es el orificio de la traquea ú órgano respiratorio: es el ABDOMEN sesil como en los Coleopteros y Ortopteros; estos anillos son más simples que los del Torax, su articulación á veces se determina de modo que el arco superior de un anillo cubre al del anillo siguiente, y los arcos inferiores están soldados por la mitad, también sucede que cada anillo está encajado en todo su circuito por el anillo precedente como en los Himenopteros, cuya dispo-

sición permite al abdomen ejecutar movimientos en todas direcciones; mientras que no sucede esto á los Ortopteros, Hemipteros y casi á los Coleopteros, todos por ser diferente su disposición. La extremidad del abdomen se halla perforada por el ano; y su último anillo varia mucho de forma, á veces está organizado para facilitar la aproximación de los sexos ó facilitar la puesta, también suele ser una arma ofensiva ó defensiva, siendo *ganchos, taladros, agujijones, pinzas, tenazas, sierras, cola, hileras* ó cosa parecida.

ALAS: Son verdaderas extremidades; con su ayuda los insectos se apoyan en el aire y se trasportan á gran distancia en la atmósfera; constan de piezas articuladas sobre el MESOTORAX y METATORAX, en el interior de las cuales se hallan colocados robustos músculos, que las mueven, plegan y desplegan, las levantan y las bajan alternativamente, dirigiéndolas hacia adelante y atrás, bastante sólidas, formadas por membranas, sostenidas por radios dispuestos de un modo diferente, para darles agilidad, resistencia y movilidad, donde tenga necesidad. Ninguno nace verdaderamente alado, y los llamados AP-TEROS, jamás tienen alas; unos tienen dos (Dipteros) otros cuatro (tetrapteros), en este caso las dos superiores se hallan más cerca de la cabeza ó sobre el MESOTORAX, serán inferiores las del metatorax.

ELITROS: Se denominan las superiores cuando son de mayor consistencia, sirviendo de estuches á las verdaderas alas, tal sucede en los COLEOPTEROS, ORTOPTEROS y HEMIPTEROS. En aquellos que las cuatro alas tienen con consistencia semejante y que sirven todas para el vuelo, se distinguen unas un tanto escamosas y las otras que son casi desnudas: las primeras caracterizan los LEPIDOPTEROS: y en las segundas vemos: 1.º Alas con nervación longitudinal como los HIMENOPTEROS: 2.º Con nervación trasversal y numerosa formando red como en los NEUROPTEROS.

En vista de las alas y de su disposición como también respecto de su dureza, se han formado los diferentes órdenes que constituyen su clasificación.

Abjuntas á las alas se hallan las extremidades ambulatorias, en las que podemos estudiar cuatro regiones características 1.<sup>a</sup> ANCA ó CADERA: 2.<sup>a</sup> MUSLO: 3.<sup>a</sup> la PIERNA ó Tibia: 4.<sup>a</sup> EL TARSO.

1.<sup>a</sup> ANCA ó CADERA, se inserta en el coselete, es movable, de forma un tanto variable así como su articulación.

2.<sup>a</sup> MUSLO ó femur, es la segunda articulación de la pata y casi siempre la demás consideración por su grueso como por su longitud; en cuya parte superior se vé una eminencia llamada TROCANTER: sostiene por su parte inferior articulada la tercera pieza, que es la TIBIA ó PIERNA en cuya extremidad se ven muchas piezas articuladas que forman el TARSO ó 4.<sup>a</sup> parte que se considera.

El TARSO se compone de varias piezas articuladas llamadas ARTEJOS, que varían en el número, según los insectos, desde uno hasta doce, los cuales han proporcionado caracteres importantes para su clasificación, sobre todo en aquellos en que son constantes, como sucede en el orden 1.<sup>o</sup> COLEOPTEROS: se llaman DIMEROS los insectos que tienen dos artejos en los tarsos: TRIMEROS son cuando tienen tres: Tetrameros si cuatro artejos en todas las patas: HETEROMEROS son los que tienen cinco artejos en las extremidades anteriores y cuatro en las dos posteriores, terminándose á su vez las extremidades en unos ganchitos dobles por lo general: por último llámense PENTAMEROS los que tienen cinco artejos en todas las extremidades.

Varía además la disposición y estructura de las patas en los diferentes Hexapodos: así unos son SALTADORES, por este concepto las tiene muy desarrolladas; otros ACUÁTICOS ó nadadores, por cuya razón las tienen más ó menos aplastadas; CABADORES resultan los que presentan en las mismas ligeras dentelladuras; habiendo otras terminados en una especie de ventosas para adherirse á los cuerpos;

y por último en los machos se observan unas especies de apéndices dispuestos para adaptarse á la hembra en el momento de la cópula.

Funciones por demás importantes ejecutan los Insectos para realizar su destino en la creación, y como sus órganos se hallan perfectamente desarrollados á este fin; he ahí la razón el por qué se les considera como á los primeros en la importante sección de los invertebrados.

Los diversos órganos que acabamos de enumerar, están movidos por músculos situados en el interior, siendo en número considerable, porque mientras que en el hombre existen poco más de quinientos, Lyonnet nos dice que ha contado más de *Cuatro mil* á la Oruga de una Mariposa, penetrados por el aire por medio de las ramificaciones capilares de sus traqueas; de que resulta que poseen una energía en sus movimientos, proporcional á los individuos, que nos explica los esfuerzos inauditos que les vemos practicar en varios casos. En las Orugas es muy simple, y se aproxima al de los ANELIDOS, se compone de dos cintas situadas en el dorso, recorriendo todo lo largo del animal; dos en el vientre y una á cada lado del cuerpo. Mayor complicación tiene en las *Larvas* de los insectos con metamorfosis incompletas, porque se aproxima más que los otros al animal en su estado perfecto; teniendo en este caso que el tejido muscular se halla concentrado en el interior del pecho para los movimientos de las patas y alas, mientras que se ve tendencia á sobrepujar en la región abdominal.

Hemos dicho que existía una envoltura exterior en todo insecto y que después del análisis químico, ha dado:

- 1.º Una sustancia particular, la Quintina, forma el cuarto del peso del Insecto insoluble en la potasa.
- 2.º Una sustancia animal morena, soluble en la Potasa.
- 3.º Un aceite colorado, soluble en el alcohol, dándole seguramente su coloración.
- 4.º Una materia extractiva soluble.



- 5.º Albumina.
- 6.º Sub-carbonato de Potasa.
- 7.º Fosfatos de Cal y hierro.

#### SISTEMA NERVIOSO.

Swammerdam fué el primero en describir el Sistema nervioso de las Abejas así como de los gusanos de seda y otros; resultando de los trabajos de este y otros observadores, que el sistema nervioso en los Insectos, se compone de unos doce ganglios ó engrosamientos, situados sobre los diferentes anillos del cuerpo del Insecto, unidos por dos cordones de comunicación. El PRIMERO es considerado como el cerebro, por su grosor y situación en la cabeza; salen dos nervios para las antenas, dos á los ojos, y luego diferentes filamentos á las diversas partes de la boca, se comunican con el siguiente, ayudado de dos filetes que rodean el origen del tubo digestivo, formando anillo, así como el 2.º, el 3.º verifica su unión con dos ramas, siendo la unión de los demás de un modo semejante, todo á lo largo del cuerpo del animal. Tres ganglios en el pecho distribuyendo filetes á las extremidades aladas y ambuladoras. En el abdomen tiene tantos ganglios como anillos y cada uno manda filetes á las diferentes partes del aparato RESPIRATORIO, del DIGESTIVO y de la REGENERACIÓN: Existiendo algo más complicado en otros insectos superiores; y son dos nervios muy sutiles, procedentes del ganglio cefálico, y dirigidos hacia atrás sobre el tubo intestinal, hinchándose de trecho en trecho en ganglios que proporcionan á su vez pequeñas ramas: no se observa esto en muchos insectos; existen otros en quienes no se observa tampoco la regularidad citada, no teniendo ningun ganglio en la región abdominal y solo sí filetes de poca significación.

Se concibe desde luego que las Larvas tienen los nervios de diferente modo dispuestos, si bien siendo los mis-

mos, lo que se observa es, que los ganglios se alejan ó aproximan según sea más largo ó corto el insecto.

No existe la menor duda que las partes que acabamos de enumerar sean los instrumentos por los que el insecto se da razón de las sensaciones. Veamos el modo como se verifican estas, exponiendo los órganos de que se hallan dotados.

#### SENTIDOS.

Los insectos así como los demás animales se ponen en relación con los demás de su especie ó con los agentes exteriores de varios modos, lo cual se expresará por medio de los órganos de los sentidos, que son cinco, como sigue:

VISTA: Excepción hecha de algunas especies parásitas, todos los demás insectos perfectos tienen ojos visibles; así como las *Larvas*, que tienen necesidad por sí mismas de buscar sus alimentos; no se ven ó distinguen tampoco en aquellas especies de larvas que se desarrollan y crecen en medio de sus alimentos; ni en las especies condenadas á vivir en la más completa oscuridad. También sabemos que los ojos de la Larva difieren un tanto de los del Insecto perfecto, si bien parece no ser real esta diferencia. En general consideramos dos clases de ojos: 1.º Los LISOS ó estigmas (son los simples), cuyo número varía, y todavía desconocido su uso: son unos puntos salientes lisos y brillantes de forma variada, pero su situación siempre en la cabeza como los ojos compuestos. 2.º los verdaderos ojos, cuya superficie se halla formada por una red, lo que les da una organización muy complicada. Se observa en estos ojos unos pequeños tubérculos ó planos combinados de modos diversos, parece que forman tantas corneas ó facetas soldadas entre sí; es decir, pequeños objetivos ó primeras láminas, que deben atravesar los rayos luminosos emanados de la superficie de los objetos; parecen formados al exterior por facetas hexá-

gonas, cuyo número excede á algunos miles; son los llamados OJOS COMPUESTOS: Estos según M. Leuwenhoeck en una Mosca se han contado 8,000: dice Straus que 8,800 en el Hannelón y M. Dupuget cuenta sobre una Mariposa 17,300. Según M. Duges, cada faceta de estos órganos representa un ojo en todas sus partes de los que tienen los animales superiores, teniendo dura la cornea, para apropiarla al contacto de los cuerpos ásperos y duros que existen en los sitios subterráneos donde ellos se retiran; y erizada su superficie según algunos manifiestan, de pelos, que se han comparado á las pestañas de los párpados con relación al uso que de ellos hacen, que es preservar al órgano del contacto del polvo, permitiéndole desde luego al insecto desembarazarse de él con sus patas anteriores. M. Duges nos dice, que cada faceta está formada de una cornea tras de la cual se encuentra una cámara anterior que contiene una especie de humor acuoso; detras de esta un iris formado por el pigmentum que es de un color muy variable y presenta á veces las tintas más hermosas: detrás de este órgano existe la extremidad de un cilindro trasparente que representa el cristalino y el humor vítreo, recibe el filete nervioso, cuya función es análoga á la de la retina, cuyo aparato se halla cubierto por un cuerpo pigmentario que representa la coroides de los animales vertebrados. Los ojos simples y los compuestos están á veces en un mismo insecto, y esto pasa muchas veces, lo cual da lugar á decir, que no desempeñan el mismo papel los unos y los otros. También notaremos que el órgano de la vista en los insectos experimenta alteraciones, dependientes de la especie de nutrición de los mismos, ó de la hora en que la busca: los que devoran la presa viva, tienen más grandes los ojos proporcionalmente (CICINDELAS); los que buscan su alimento durante la noche, los tienen colorados de una manera más oscura y por esto más propios á absorber los rayos luminosos. La residencia en un punto fijo tiene una influencia notable sobre la disposición de los ojos.



En los Insectos acuáticos, no ofrecen sino ligeras diferencias, son más tiernos y opacos; situados en las partes laterales de la cabeza, lo que les permite ver la superficie y el fondo de las aguas.

Se opina que los ojos compuestos deben servir á los insectos para ver los objetos lejanos, mientras que los simples les han de servir para ver los cercanos; de lo cual se deduce que la visión es incompleta en los Insectos que solo tienen ojos simples, ú ojos compuestos.

#### OIDO.

Todos los animales se comunican entre sí manifestando á otros su presencia de un modo cualquiera, que puede ser ocasionado por ciertos ruidos, de los que se aperciben desde luego por el sentido del oído, percibiendo los sonidos; y como quiera que muchos insectos se hallan en el agua, allí también oyen con la regularidad que los terrestres, en razón de la perfecta propagación de las ondas sonoras dentro de las aguas de los diversos puntos; ignórase sin embargo el punto donde este órgano reside; fundados en la ley de analogía SCARPA y STRAUS, han supuesto, que como tiene lugar en los crustáceos decapodos se hallaba desarrollado en las antenas, pero su diversidad de forma destruye estas mismas conjeturas: el *primero* le supone en el origen de las antenas: juzga el *segundo* los numerosos artejos superpuestos al que contiene el bulbo auditivo, como un aparato acústico que se le ha agregado, cree que estos, que permanecen solos en los insectos, llenan esta función: Asegura LATREILLE, fundado en esta opinión, que muchos ORTOPTEROS ofrecen indicios de un tímpano en el nacimiento de las antenas.

#### OLFATO.

Respecto de este órgano, llama la atención el que los Fisiólogos hayan querido por una analogía poco reflexiva

hallar en la cabeza de los insectos el órgano destinado á la Olfación. A éste fin, diremos; que los *Mamíferos* como los *Pájaros* y *Reptiles* en general, cuya respiración es pulmonar, y cuyo aire tiene necesariamente que pasar por las narices, pueda apreciar las condiciones de las diversas sustancias que en la atmosfera residen; porque se vé el doble objeto de la respiración y Olfación, pero en los Insectos en que su respiración es traqueal y que el aire penetra por aberturas exligmaticas, entrando por su propio peso sin esfuerzo voluntario del animal, es muy anómalo repetimos el supuesto de donde dicho sentido descansa, de aquí que nosotros manifestaremos, que no ha podido ser designado el punto donde este reside.

Lyonnet opina que reside en los palpos; designando M. MARCEL DE SERRES con el nombre de Olfato, dos nervios que ha reconocido en dichos órganos. Así como en los animales superiores, el aparato destinado á la Olfación debe residir en las vias respiratorias; como BASTER lo supone en el orificio de las traqueas, que desde luego adoptan M. Duméril CUBIER, y dispuesto á esto mismo se ha manifestado STRAUS.

A pesar de lo cual REAUMUR le fija en las antenas, cuya opinión M. Blainville cree más racional, fundado en la especialidad del sistema nervioso y ROSENTHAL manifiesta que reside en una *película* que se halla sobre la cabeza de donde penden pequeños tubérculos palpiformes plegada con mucha sutileza al interior. A pesar de las diversas opiniones, puede decirse que ellos aprecian los olores, por cuanto se les vé llegar de lejos para buscar alimentos sin duda ocultos á su vista y que no se pueden ocultar por sus emanaciones olorosas, aunque algunos hexapodos carnívoros se ven engañados por estas emanaciones que desprenden ciertas plantas, colocando su progeneratura en las mismas, que luego perece por su equivocación.

LOS OLORES tienen la mayor analogía con los SABORES

consistiendo en que las partículas de los cuerpos son tenidas en suspensión las unas en los gases, en los líquidos las otras; disolviendo continuamente á estas los flúidos del órgano que se considera, cargándose por esto de átomos de sus partes constituyentes, teniéndolas suspendidas de este modo, hasta que manifiestan mayor tendencia á unirse con otras.

Los OLORES son como una especie de tacto, en el cual el cuerpo, cualquiera que sea su naturaleza, se situa delante del órgano, y se trasporta al único punto donde su acción pueda manifestar todas sus propiedades.

#### GUSTO.

No están acordes sobre el lugar donde se obra la sensación del gusto, pero se concibe fácilmente que los insectos tienen la facultad de distinguir los sabores: ¿Residirá en los palpos? parece mejor residir en la entrada del canal intestinal ó en la cavidad de la boca, por cuanto es necesario que exista en la superficie de una membrana mucosa, cuya humedad, es necesaria para que la sensación se determine; los palpos no existen en muchos insectos, y en otros son muy cortos y no pueden en manera alguna servir con este objeto. En unos insectos penetran las sustancias en forma líquida, como en los CHUPADORES, los DIPTEROS, HEMIPTEROS, LEPIDOPTEROS, y muchos HIMENOPTEROS.

#### TACTO.

Parece uno de los sentidos menos desarrollados, se fundará sin duda, en que la piel de los Insectos se compone de una sustancia dura y consistente más ó menos gruesa. No quiere decir esto que carezcan de este sentido; reside, según opinión generalmente admitida, en las partes blandas, como sucede en los Palpos, Antenas, y aun en las patas, los de más importancia las antenas;

ciertamente que estos apéndices los lleva dispuestos el animal con objeto de investigar ó explorar el camino que lleva y conocer sus obstáculos, como se observa en los ÉSFEGIDOS, ICNEUMONIDOS y JILOFAGOS, en los CÁRABOS y CINCIDELAS: en algunos otros insectos las antenas son setáceas: ¿para qué servirán estas en las moscas y cigarras? En segundo lugar se ha dicho que si los palpos tenían esta facultad: lo cual no parece verosímil, porque los palpos, muy movibles en los insectos masticadores, son rudimentarios en los Chupadores, como sucede en los Hemipteros. Por último los tascos son los más apropiados para dar al Insecto la idea de la naturaleza de los cuerpos sobre los que se aplica: tienen, es cierto, en muchos insectos una ancha superficie esponjosa, que en las MOSCAS, CRYDOMELAS y CAPRICORNIOS pueden fácilmente adaptarse sobre la superficie de los cuerpos. En otros como los Hemipteros y los Himenopteros son estos tarsos en general, alargados, compuestos de artejos movibles. Las arañas exploran con ellos la solidez de sus telas y la de los cuerpos sobre que marchan. Puede además advertirse en general que todos los apéndices tienen su destino especial y perfectamente apropiado para llenar la función respectiva.

#### FUNCIONES.

Tienen por objeto el concurrir, unas á la conservación del individuo, como las de NUTRICIÓN; otras á la de la especie, son las de Generación; existiendo también las de Relación de un modo marcado.

#### NUTRICIÓN.

La constituyen una serie de fenómenos realizados por los animales y vegetales con objeto de alimentarse. Practícase apropiando la acción de cada órgano según su misión: unos toman las sustancias del exterior y con órganos exteriores las hacen cambiar de naturaleza, haciéndolo-

las experimentar diversas modificaciones en el interior del cuerpo para utilizarlas en la nutrición propia. En la Nutrición estudiaremos varios fenómenos ó mejor dicho funciones (como sigue).

#### DIGESTIÓN.

Para ocuparnos de esta función, es preciso antes describir un aparato importante que la verifica, es el digestivo: Notación del mismo; en primer término tenemos la boca compuesta de varias piezas principales, cuatro hacen el oficio de *mandíbulas*, dos son como especie de *labios* uno de estos está casi siempre situado delante de la cabeza, y oculta más ó menos los órganos bucales; se llama LABIO SUPERIOR ó LABRO; debajo de la boca se halla el labio inferior, más ó menos aparente, donde se encuentran los PALPOS LABIALES: Entre estos labios se ven dos dientes exteriores y se mueven horizontalmente, se llaman MANDÍBULAS, al levantar estas, se ven otras dos piezas con igual movimiento, son las MAXILAS que llevan á su vez dos apéndices llamados palpos maxilares compuestos de cuatro á seis artejos móviles. En relación con sus órganos bucales, los insectos pueden dividirse en dos secciones muy notables. Así hemos dicho que algunos insectos se nutren de sustancias líquidas, se denominan CHUPADORES, constituyen una sección: mientras que otros atacan las sustancias sólidas teniendo necesidad de partir ó triturar se llaman MASTICADORES: son de la segunda sección.

Cualquiera que sea la forma del aparato bucal, son en todos, los mismos elementos anatómicos de los que se compone el tubo digestivo, aunque sus formas sean un tanto variadas en los diferentes casos.

El tubo digestivo ofrece tales diferencias que presenta más variedades que en todos los vertebrados reunidos, puesto que hasta en los mismos individuos se observa: unas veces este tubo se forma de una sola y gran ca-

vidad sin extrangulaciones pronunciadas; otras veces presenta bolsas estomacales de diversos nombres.

1.<sup>a</sup> BUCHE, 2.<sup>a</sup> MOLLEJA, 3.<sup>a</sup> VENTRÍCULO QUILÍFICO. El interior presenta casi igual diámetro en toda su extensión, en algunos se observa en su extremo una dilatación llamada CIEGO. El extremo del intestino se abre en una cloaca, así como en las aves.

Todos los insectos están dotados de un instinto particular, por el cual se observa que ponen los huevos ó gérmenes de su descendencia en el sitio donde con seguridad han de encontrar su alimento los nuevos individuos. Algunos como los TERMES, FORMICA, APIS, trabajan en comun para proporcionar alimento á las larvas: también se observa que todas las familias vegetales y sus diversas partes sirven para alimento de varias especies que chupan y devoran las *raíces, tallos, hojas, flores y frutos*, otros buscan á los animales y viven sobre los mismos (parásitos) ó en el interior como las larvas de los *Æstrus* y otros.

Se observa entre los órganos digestivos, la boca, esófago, estómago, el canal intestinal y sus anejos como los conductos salivales, pancreaticos, biliares, que no constituyen verdaderas glandulas. El esófago es un canal largo y estrecho, según tiene el insecto el coselete con más extensión adelante que atras, abrazado en su origen por dos cordones nerviosos procedentes del primer abultamiento de la médula espinal contenida en el cráneo que se mira como el CEREBRO, debajo de este y en toda su longitud se distinguen los tres ganglios acompañados de la serie de nervios nudosos que se encuentran de este modo debajo de los intestinos, mientras que en los vertebrados, la médula espinal se halla situada sobre ó detras de la cavidad vertebral: el ESOFAGO es muscular y las fibras contractiles que se observan se hallan dispuestas longitudinalmente. El ESTÓMAGO varía mucho, tiene una verdadera MOLLEJA, á veces escamosa interiormente, so-

bre todo en las especies carniceras algunas veces en los herbivoros. Se distingue en los intestinos la parte que sigue al estómago, y los estómagos como la porción inmediata al ano. La bilis parece la proporciona un aparato filamentoso muy largo y estrecho, que acude al canal coledoco, ó que cada uno aisladamente se dirige al canal digestivo que agujerean al terminarse.

El RECTO termina en el ano, que puede llamarse la Cloaca, dispuesto con una porción de fibras que constituyen un esfínter ¿como se opera la digestión? algunas observaciones pueden indicarlo.

### RESPIRACIÓN.

En los Insectos se verifica esta función por todas las partes del animal y llega el aire á todos sus órganos por unas aberturas llamadas ESTIGMAS.

Las TRAQUEAS nacen de los ESTIGMAS por un canal corto y grueso que se ramifican, existen además dos clases de traqueas las TUBULARES y las VESICULARES: Las primeras son sub-cilíndricas de color nacarado plateado compuestas de tres membranas. Las *vesiculares* forman una especie de utriculos aéreos. Los estigmas se hallan ordinariamente sobre las partes laterales de los anillos del cuerpo; examinados con atención estos órganos, están formados por un anillo corneo ó escamoso, cuyo diafragma está dividido por medio de una hendidura longitudinal, formado como dos labios que se separan ó aproximan durante los movimientos respiratorios: estos labios tienen unos pelitos para tamizar el aire que se introduce en las traqueas, para que el polvo no penetre en su cavidad: algunas larvas según Carus, tienen la membrana que cierra el estigma llena de agujeros como una criba. En número de 8 estigmas se hallan en las LARVAS, el primer par se halla en el primer anillo que sigue á la cabeza, carecen de ellas los dos anillos siguientes y los otros

ocho pares tienen su asiento sobre los anillos del abdomen. Por medio de estos órganos respiran los insectos, siendo menos activa la manera de verificarse que en los seres anteriores según Lyonnet.

Según Spallanzani observó absorben oxígeno para ejercitarse en esta función, siendo este gas absorbido por todo el organismo, además del órgano respiratorio, y combinado con el carbono, produce el ácido carbónico que es exhalado. La actividad funcional de la respiración está en razón directa de la elevación de la temperatura. Se produce nitrógeno en el acto de la respiración de los Insectos según las experiencias de Spallanzani.

No puede apreciarse el grado de temperatura á que se halla un insecto, aislado de los demás, por su pequeñez; pero es cierto que producen calor reunidos en más ó menos número. Colocado un termómetro en una colmena según Reaumur se eleva esta á 32° sobre cero en Invierno: mientras el aire exterior se halla á 0°; además se asegura que los insectos tienen medios hábiles para equilibrar su temperatura interior con objeto de acomodarse al excesivo calor de algunos puntos: efectivamente se hallan insectos en las aguas termales y aún en las calientes.

La acción del frío es notable en los Insectos; pueden sufrir sin perecer un descenso de temperatura notable, sobre todo en los primeros días de su existencia de *Larva*, y aún casi heladas se las ha visto desarrollarse; la congelación de las diversas partes del animal no producen su muerte: creyéndose que el Insecto perfecto presenta igualmente este fenómeno por la facultad que tienen de desarrollar una pequeña cantidad de calor cuya propiedad explica el como no se destruyen los insectos en los inviernos más rigurosos y como pueden invernar ocultos en sus madrigueras.



## CIRCULACIÓN.

Es lo mismo tratar esta función antes ó después de la RESPIRACIÓN, porque bien miradas las condiciones de cada una se pueden calificar de inseparables. Constituye esta función el movimiento de la sangre en un baso extendido todo á lo largo del dorso, considerando como corazón por SWAMMERDÁM, MALPIGHI y otros: hay quién dice que este tubo no es otra cosa que un reservorio utilizado para elaborar un fluido nutritivo (Cuvier). En 1827 CARUS descubrió esta función en las *Larvas* de las Efemeras, reconociendo que en estas la sangre se distribuía en las diferentes partes del cuerpo con ayuda de vasos bien distintos. Según STRAUS el vaso dorsal es un corazón muy complicado, ocupa toda la línea media y dorsal del abdomen, se termina en el torax en una arteria única que entra en esta cavidad, la recorre en toda su longitud y llega á la cabeza sin producir ramificaciones. Cree Straus que se opera esta función con una simple transformación alternativa de la sangre en la cavidad del cuerpo, y de esta en el ventriculo: cuando la primera cámara del corazón se dilata, la sangre que contiene la cavidad abdominal se precipita en su interior por las dos aberturas auriculo-ventriculares de la extremidad de esta primera cámara: *Latreille* dice que no puede haber ninguna ilusión sobre la teoría de *Straus* y desea que nuevos descubrimientos pongan en claro el hecho.

## SECRECIONES.

Son varias, como la salival, que produce una irritación un tanto violenta, la de ciertos *dipteros* ó Hemipteros: y mirados como análogos á los salivares, los que segregan la seda en ciertos insectos. 1.º La *bilis* producida con ayuda de vasos muy tenues, que rodean el tubo digestivo cerrados en su extremidad, y terminados de ordinario en la región superior del intestino, su longitud (de los vasos biliares), está en razón inversa del número de tubos: se-

gún LATREILLE, de CUATRO á SEIS, y según CÁRUS, de DOS á CIENTO CINCUENTA. 2.º La URINA: como se halla en los excrementos del BOMBIX MORI el URATO de amoniaco. 3.º GASES Y LÍQUIDOS olorosos que emiten unas veces en la época del celo y otras al ser perseguidos, cuyos órganos secretores consisten en unas vesículas huecas colocadas en el interior del cuerpo, que pueden hacer salir á evacuar al exterior á voluntad y otros por medio de simples folículos situados al exterior en las articulaciones. 4.º FOSFORESCENCIA observada en la obscuridad, es asiento de los órganos que la producen. En varios Coleópteros es luminoso el abdomen; una luz brillante se desprende del coselete en otros: y marcada fosforescencia se observa entre los ORTÓPTEROS, LEPIDÓPTEROS y los HEMIPTEROS: en los Lampiridos tenemos el fenómeno perfectamente descrito.

#### GENERACIÓN.

Todos los Insectos proceden de otros individuos absolutamente semejantes á ellos. La fecundidad de los Insectos, ofrece la más extraña variedad, unos ponen pocos huevos; y en cambio un prodigioso número, es producto de otros: Leuwenhock ha calculado que una mosca, en tres meses, podía producir SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA individuos: lo cual hizo decir á Linneo del modo más ingenioso; que tres MOSCAS consumirían con tanta rapidez el cadáver de un caballo, como un LEÓN. Los Insectos sociables (como las Abejas), son los más fecundos: son casi todos ovíparos, siendo varias sus secciones por su diverso modo de verificarlo; así tenemos OVÍPAROS constantes, OVOVIVIPAROS unas épocas; y otras, OVÍPAROS: otros constantemente LARVIPAROS; Pupiparos algunos, que depositan Larvas, las cuales pasan inmediatamente al estado de Ninfas. La puesta se verifica aislada ó sucesivamente, colocándoles con cuidado esmerado y siempre en disposición particular. Su ligereza al ponerlos se relaciona con el número que poseen: muchos los ponen

al ire libre, su cubierta los preserva de la intemperie, á veces les hacen tomar una disposición particular para protegerlos, y curioso sobre todo en las especies acuáticas, cubriéndolos con una sustancia glutinoso-pegajosa: algunos LEPIDÓPTEROS se despojan de sus pelos para abrigar los huevos, y terminada la operación mueren; forman á este fin un nido compuesto de dos capas, *una* irregular y blanda, sobre la que depositan los huevos, *la otra*, cuya superficie presenta todos los pelos empizarrados hacia un lado para impedir la acción del agua y hacerlos impermeables. Los huevos de los Insectos resisten á temperaturas muy opuestas y á mayor número de grados que el insecto. El Gusano de seda tiene los huevos que resisten y son fértiles á 144° Farenhlei, mientras el gusano muere á 108°. El órgano masculino le determinan DOS TESTÍCULOS, cada uno formado de un tubo secretor del semen, dos canales deferentes que parten de las vesículas seminales, y un conducto común, resultado de la unión de los dos canales: el aparato exterior tiene dos piezas córneas susceptibles de separación, ayudadas de unos músculos situados en su base, haciendo el oficio de cuña, obligando á que se abra la vulva, órganos llamados FORCEPS por KIRBY, remplazados por ganchos que agarran y retienen la extremidad posterior del abdomen de la hembra. El *pene* es cilíndrico ó cónico, y terminado en algunos por un estilo más ó menos prolongado.

Los órganos de la *hembra* se parecen en su interior á una Y (mayúscula), cuyas dos ramas superiores se terminan por dos dedos, donde se forman los huevos apelonados ó arrollados en espiral: existe una bolsa copulatrix donde se halla la sustancia prolífica, y al pasar los huevos por dicho punto, á su salida son fecundados.

#### CLASIFICACIÓN DE LOS INSECTOS.

Ninguna clasificación Zoológica ha llamado tanto la atención de los Naturalistas innovadores como la de los

Insectos. A veces los Entomólogos han fundado su división sobre bases inciertas ó dudosas, como Cuvier lo demuestra; en otros casos no han estudiado los diferentes caracteres sino en las grandes especies: Llegando el caso de desmembrar los grupos Linneanos, porque dichas especies diferian solo por los machos, siendo las hembras idénticas; hasta el ridículo de formar un género para los machos y otro para las hembras: Y por fin, atendidas las numerosas reformas hechas por los Naturalistas filósofos, diremos desde luego que la clase de los Insectos puede dividirse en ocho órdenes, según lo manifiesta el adjunto cuadro sinóptico.

LIMNEO se funda, para clasificar los Insectos, en si tienen ALAS ó NO, en su número y sus tegumentos.

FABRICIO se sirve de los órganos de la masticación ó deglución.

SWAMMERDAN los divide por su metamorfosis.

M. Burmeister toma como punto de partida de su clasificación la metamorfosis.

Nosotros, en este *Ensayo*, pondremos la adoptada por Puchet, que establece la diferencia ó semejanza en las alas.

CUADRO SINÓPTICO DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS INSECTOS.

		Ordenes.
De ordinario cuatro.	Diferentes.	Córneas las superiores, las inferiores plegadas á través, boca con mandíbulas. . . . . } Coleópteros.
		Superiores coriáceas, inferiores plegadas á lo largo, con mandíbulas. . . . . } Ortópteros.
Alas.	Semejantes.	Superiores semi-córneas, boca con chupadores articulados. . . . . } Hemípteros.
		Reticuladas, boca con mandíbulas. . . . . } Neurópteros.
		Escamosas, trompa arrollada en especial. . . . . } Lepidópteros.
		Venadas, mandíbulas prolongadas en chupadores. . . . . } Hymenópteros.
	Dos; boca en chupador. . . . . } Dípteros.	
	Nulas; boca de ordinario en chupador. . . . . } Apteros.	

Podrían clasificarse teniendo en cuenta los órganos de la masticación en su forma y estructura, en cuyo caso habría que colocarlos de otro modo, diciendo desde luego MASTICADORES y CHUPADORES; colocando á los Hymenópteros á continuación de los Neurópteros y después de los Hymenópteros á los Hemipteros, Lepidópteros, etc., sin embargo de que podría discutirse su colocación más ó menos aproximada al método, que es lo que en último término debe guiar al Naturalista.

Sigamos el orden establecido, procurando ser lo más conciso posible en la exposición de los caracteres, con sus costumbres y aplicaciones en cada caso, como lo perjudiciales que son muchas de las especies.

## ORDEN COLEÓPTEROS.

---

Hexapodos, con cuatro alas de ordinario, que son diferentes; llámense ELITROS las superiores que son duras y córneas; *Alas* plegadas á través son las inferiores, tienen maníbulas y maxilas para triturar los alimentos, son por consiguiente masticadores; sirven para su alimentación á unos las sustancias animales, las vegetales á otros, los Coleópteros (*estuche-ala*) tienen metamorfosis completa, su *Larva* tiene la cabeza córnea y el cuerpo blando, este se halla compuesto de DOCE á TRECE anillos perfectamente distintos y SEIS patas escamosas dispuestas por pares en los tres anillos que siguen á la cabeza; existiendo en muchos un par de falsas patas adheridas al último segmento abdominal: cambian muchas veces de piel. La NINFA es inactiva y no toma ningún alimento; una observación puede hacerse respecto de la *Larva*; que las especies que viven sobre el vegetal á expensas de sus hojas, no permanecen sobre él más de un mes en este primer estado; mientras que las que se nutren de rai-

ces ó de las partes leñosas del vegetal, viven sobre el mismo dos, tres y más años.

Son notables la mayoría de estos insectos por la consistencia de sus tegumentos y colores brillantes que les adornan. (Carabus auratus) El tubo digestivo de los Coleópteros nos presenta un exófago conductor de los alimentos á los diversos estómagos, llamado, el BUCHE, que consiste en la mayor ó menor dilatación del esófago: en el segundo nos hallamos con la MOLLEJA, con paredes gruesas y resistentes, con objeto de triturar las sustancias ingeridas á cuyo efecto se halla su interior revestido de pequeñas prominencias más ó menos córneas y por último el VENTRÍCULO QUILÍFICO de mayor amplitud que los que le preceden, continuándose con la prolongación de un tubo estrecho llamado el INTESTINO DELGADO, con SUS TUBOS BILIARES en su origen, terminándose por un abultamiento que representa el RECTO. Como la vida de los padres es en extremo corta, muriendo mucho antes de nacer la nueva descendencia, no se pueden ocupar de su educación: son sin embargo previsores en la mayoría de los casos, colocando la hembra los huevos sobre las sustancias animales ó vegetales para suplir en los primeros momentos á su nutrición, dejando asegurada la especie. Su distribución en la superficie de la tierra no está bien definida, sin embargo, Latreille nos dice que abunda en *Europa, Africa y Asia*, con una semejanza más ó menos bien caracterizada, siendo mayor el número de los mismos en el centro de Europa. Las diversas especies que se contienen en los Coleópteros son difíciles de apreciar, por cuanto su distribución universal hace un tanto difícil su estudio y verdadero conocimiento: no obstante de ser los Coleópteros los insectos más conocidos y mejor estudiados en su estado perfecto, siendo sus costumbres y habitación variedades al infinito, unos son terrestres, análogos á los animales superiores, y carnívoros: acuáticos otros, que siguen sus presas hasta lo profundo de las mismas: las

inmensas legiones que se hallan en los campos y se nutren de vegetales, atacan las raíces, corteza y leño, así como á las hojas, frutos y semillas: por lo general abundan más en las inmediaciones de los grandes centros de población y menores en número cerca de los sitios poco habitados; siendo unos DIURNOS, NOCTURNOS otros. Este orden es muy numeroso, de modo que para facilitar su estudio, los Zoólogos, atendido el número de artejos dispuestos en sus extremidades, le han dividido en varios SUB-ÓRDENES ó SECCIONES, como sigue.

COLEÓPTEROS QUE TIENEN ARTEJOS.

Sub-Órdenes.

<i>Cinco</i> en todos los tarsos.—Familias de los GRACILICORNIOS.—MONILICORNIOS.—SER- RRICORNIOS.—CLAVICORNIOS.—LAMELI- CORNIOS. . . . .	} Pentameros.
<i>Cinco</i> en las patas anteriores, cuatro en las posteriores.—Familias MELASOMAS.—STE- NELITROS.—TAXICÓRNIOS.—TRACHELIDOS.)	} Heteromeros
<i>Cuatro</i> en todos los tarsos.—Familias RHINCHOFORAS.—XYLOFAGOS.—PLATISO- MAS.—LONGICORNIOS.—EUPODOS.—CYCLI- COS.—CLAVIPALPOS. . . . .	} Tetrameros.
<i>Tres</i> en todos los tarsos: AFIDIFAGOS.—FUN- GICOLAS. . . . .	} Trimeros.
<i>Dos</i> artejos en todos los tarsos.—PSELA- FIOS. . . . .	} Dimeros.
<i>Uno</i> solo en cada tarso.—CLAVIGERES. . . . .	} Monomeros.

Viniendo á terminar este cuadro la Familia de los Forficularios, que es la de transición de los Coleópteros á los Ortópteros.

SUB-ORDEN PENTAMEROS.

Cinco artejos en todos los tarsos: tenemos cinco familias, de las cuales enumeraremos los insectos de mayor importancia.



FAMILIA GRACILICORNIOS.

Hexapodos tetraopteros: antenas delgadas filiformes; cuatro palpos maxilares: extremidades para andar ó nadar: elitros duros que recubren la región abdominal. Insectos voraces, de agilidad suma, viven siempre combatiendo; unos tienen alas y otros carecen de ellas. Son los Carniceros de Latreille, acuáticos unos, terrestres los demás.

Notación sobre los Carniceros terrestres.

*Cicindela Campestris*.—Insecto de color verde de prado, muy hermoso por encima, con cinco puntos blancos amarillentos sobre sus elitros, brillo metálico, alas distintas, maxilares terminados en uña, coselete más estrecho que los elitros, un cucharón en la parte autero superior de la cabeza. Se complacen estos individuos de habitar en los sitios calientes secos, en los arenales, y sobre todo en los sitios más secos y expuestos al sol.

La *larva* del *Cicindela* es curiosa por sus costumbres, por lo general se construyen un agujero vertical en tierra, revestido con sustancias orgánicas, que terminado tapa con una piedrecita ligera, haciéndose á la sazón invisible: en el mismo espera á los demás insectos que ataca y devora sin exceptuar á veces los de su misma especie, para lo cual siempre se preparan en emboscada en la entrada de su vivienda. El acortamiento del tubo digestivo, su agilidad y los ojos excesivamente salientes, manifiestan sus costumbres enteramente carniceras; razón por la cual Latreille los clasificó perfectamente.

CARABUS AURATUS.—Hexapodo pentamero de antenas filiformes, color verde dorado por encima y negro por debajo, patas rojas, elitros con tres rayas en relieve, coselete cuadrado los de talla mediana, patas largas y robustas, alas nulas ó rudimentarias, los pequeños casi todos son alados, desdeñan la astucia estos poderosos cazadores mejor armados que los *Cicindelas*, cazan á la vista ó al

descubierto, las *larvas* viven debajo de las piedras, hojas secas, y en los troncos de los árboles; son tan carniceras como el insecto perfecto. Su cuerpo exhala un olor fétido penetrante, y entre ellos, cuando se ven amenazados por algún enemigo, arrojan cierto licor acre y caustico negruzco, para ser desdeñado por su enemigo: el líquido lanzado por la boca, dicen ser un tanto venenoso: respecto del arrojado por el ano, Geoffroy cuenta que, habiendo caído una gota sobre el ojo de uno de sus amigos, experimentó un dolor insoportable que le duró algún tiempo, y lo mismo refiere el mismo de dos gotas que le cayeron en los labios. Existen muchas especies de este insecto, entre las cuales se pueden citar.

CARABUS SIPHOCANTHA.—Hexapodo pentamero de color violeta brillante, que vive sobre nuestras Encinas y Fresnos, destruye muchas Orugas que hay sobre los mismos.

C. CREPITANS; perseguido por los anteriores, de coselete acorazonado, los de gran tamaño no tienen alas, es el llamado escopetero.

C. LUNATUS; de coselete casi cuadrado, es rojo, la cabeza y las tres manchas del borde externo de cada elitro negras, tamaño mediano.

C. CUPRESUS: es común color verde tornasol, cobrizo bajo del cuerpo, patas negras.

3.º CALOSOMA SYCOPHANTE (Fabricio) Hexapodo pentamero de antenas filiformes, tetraptero, mándibulas fuertes, cabeza grande, ojos prominentes, coselete orbicular, abdomen casi cuadrado, patas grandes y fuertes, color de oro brillante. Es notable por su tamaño grande, por sus colores brillantes, su alimentación de Orugas. Su *larva* se fija en los nidos de las PROCESIONARIAS, á cuyas larvas les hace un agujero en el vientre y las devora á su pesar, hasta el exceso de no poderse mover: entónces las *Larvas* de su misma especie más juvenes y ágiles las devoran á su vez. Este insecto tiene sus alas debajo de los elitros, por lo cual puede volar.

C. HARPALUS de antenas filiformes, cabeza un poco redonda y estrecha por detrás, mandíbulas poco salientes, coselete más ó menos cuadrado, elitros un tanto prolongados y paralelos, patas fuertes, las anteriores escotadas.

Viven debajo de las piedras, en los caminos, al pié de los árboles, haciendo una guerra dura á todas las especies enemigas de nuestros cultivos, por lo tanto muy útil al agricultor la vida de este individuo.

ACUÁTICOS; Hidrocántaros de Latreille.—*Dytiscus*.

*Dytiscus*: Hexapodos Pentameros, tetrapteros, de antenas filiformes en tierra, pero á orilla de las aguas sufren su metamorfosis, patas anteriores más cortas que las posteriores, estas ensanchadas en forma de remos, cuerpo ovalado y deprimido, tiene alas, esternón puntiagudo, la hembra con los elitros asurcados; los machos, los tarsos anteriores en forma de paleta ó ventosa, que facilita la unión. Sus Larvas esencialmente acuáticas (aguas dulces), formadas de *once* anillos, los del extremo cónicos, á sus lados se observan unos pelos franjeados móviles, y cuando marchan parece que reptan, en este movimiento, las franjas de pelo actúan sobre el agua como unas nadaderas.

Son muy boraces en el estado perfecto, no solo atacan á las Larvas de los Libelulas, Efemeras y otras, sino que también á los renacuajos, moluscos y á pequeños peces, despoblando con rapidez las aguas donde habitan. Por las tardes vuelan saliendo del agua y cambian de residencia, entónces se juntan, no es difícil verlos cerca de las luces de las habitaciones. Cuando un ditisco se ve sorprendido por un enemigo, se le ve ponerse flacido, exhalando antes un liquido untuoso lechoso y de un hedor insufrible. Tiedeman nos dice que el *Dytiscus marginatus* exhala un olor parecido á el que produce la regla.

D. CINTADO es de lo más conocidos y su larva es más carnífera y más voraz que el insecto perfecto. D. MARGINALIS.—Es negro, el contorno del coselete y el borde de

los elitros amarillo. *D. ROESELII* parecidos macho y hembra, por encima verdes, las ventosas de los piés delanteros son triangulares, el borde de los elitros y coselete es de amarillo bajo.

*D. OVATUS*.—Pequeño, ovalado hinchado, de un moreno rojizo, uniforme con ojos negros.

LOS HALIPLES, que tienen el cuerpo ovóide, habitan los mares y tienen las mismas costumbres que los anteriores, todos de dimensiones pequeñas y las patas posteriores armadas y largas, nadan y vuelan con velocidad, se les encuentra entre las plantas muchas veces.

#### FAMILIA 2.º MONILICORNIOS.

Hexapodos Pentameros, tetrapteros, antenas moniliformes, cabeza grande, mandíbulas robustas, cuerpo estrecho y prolongado, elitros truncados, mucho más cortos que el abdomen, dos vesículas anales que el animal puede hacer salir á voluntad segregan un líquido volátil que suele tener el olor del ácido sulfúrico.

Animales muy carnívoros, corren con velocidad para descargar su abdomen, viven debajo de las piedras, del estiércol y los hongos, las Larvas parécense mucho al insecto perfecto, excepto en los elitros, viviendo de la misma manera. Linneo redujo los individuos de esta familia á un solo genero, es el

*STAPHILINUS*, Hexapodo Pentamero tetraptero del continente Europeo, sobre todo en los sitios frescos y húmedos, en las piedras y cortezas de los árboles muertos. Son muy ágiles y valientes, vuelan muy bien y plegan sus alas con ayuda del abdomen, que se dobla en su extremo con mucha agilidad: al verse perseguido por algún enemigo, proyectan por sus dos glándulas abdominales el éther sulfúrico arriba enumerado según M. León Dufour. Existen muchas especies, pero solo citaremos.

*St. HIRTUS*.—Tricolor, de color negro, velludo, cabeza, coselete y ano amarillo, el borde posterior de los elitros

ceniciento. *ST. MAXILOSUS*, color negro con bello, elitros y abdomen matizados de ceniciento, con fajas trasversas. *ST. RIPARIUS* (Pederó) color rojo, cabeza, elitros, ano y rodillas de azul oscuro. En estos se observa la misma longitud en su tubo digestivo que los Estaflinos propiamente dichos.

### FAMILIA 3.<sup>a</sup> SERRICORNIOS.

Hexapodos pentameros, tetrapteros, antenas dentadas ó aserradas, con un palpo en cada mandíbula, elitros que cubren el abdomen. Son difíciles de clasificar, sobre todo para distinguirles de los siguientes: los dividiremos en tres sub-familias.

1.<sup>a</sup> SUB-FAMILIA ESTERNOSOS (Buprestidos de Latreille)  
Hexapodos Pentameros Tetrapteros, Presternón dilatado en su parte anterior hasta debajo de la boca, posteriormente prolongado en punta, que entra en un hoyo del mesosternón, patas cortas y contráctiles: diremos que estos individuos son de los más preciosos entre los pentameros, la figura general del cuerpo es oblonga, más estrecha por atrás, aseguran viven en las maderas, son de gran tamaño en el Ecuador y de colores hermosos, los más bellos matices del oro y acero bruñido: En su estado perfecto viven en los árboles y sobre las flores; no saltan y marchan con lentitud, su vuelo es ágil, y cuando se les quiere coger hacen el muerto: se observa en las hembras un casi taladro formado por los tres últimos anillos abdominales: enumeraremos.

*BUPRESTIS GIGANTEA* (exótico) de Cayena, de dos pulgas de largo y una de ancho, de color verde bronceado, con elitros arrugados, tornasolados de verde y púrpura, terminados en punta doble, encima del coselete tiene dos manchas como de acero bruñido.

*B. VITATA* (de faja dorada), verde dorado con tornasol azul, una faja longitudinal de color de oro brillantísimo sobre cada elitro, (de la India oriental) *B. ESTERNICORNIO*,

con un cuerno romo debajo del pecho dirigido hacia adelante; todo el cuerpo de verde dorado brillante, con multitud de hoyos en el coselete y cabeza y tres puntos en el extremo de cada elitro. B. VIRIDIS, largo y estrecho, de color verde bronceado oscuro, es de Europa; así como el B. MINUTA, de color moreno oscuro brillante, con ondas blanquecinas, corto y ovalado, *vive en los álamos*.

ELATER (Fabricio); ocasionan muchos daños en los cereales. Son Hexapodos pentameros Tetrapteros, antenas cortas y en sierra, con once artejos, presternón con punta larga, comprimida, se introduce en una cavidad profunda del mesostérnon, coselete con dos puntas hacia atrás, cabeza metida en el coselete, sus mandíbulas escotadas en su extremidad. Viven en las maderas en los vegetales y debajo de las piedras: En su estado perfecto marchan con lentitud y cuando se les sorprende, se dejan caer en decúbito supino, y como tienen las extremidades cortas, no pueden volverse, por cuya razón tratan de elevarse por medio del salto, procurando caer de patas y escapar: para realizar el salto, es curiosa la manera de verificarlo; á este fin dobla un poco la cabeza y el tronco hacia atrás, formando un arco; al mismo tiempo el extremo del presternón sale de su agujero, apreta las patas contra el cuerpo por preservarlas de algún accidente que pudiera ocurrir en su caída; entónces, con una rápida sacudida con el cuerpo sobre el suelo, reaccionando por dicho movimiento, se eleva á una altura considerable proporcionada al esfuerzo practicado; á este modo de obrar se atribuye el nombre de ELATER, diciéndole también *Escarabajo de resorte*. Tiene la hembra una especie de taladro para depositar los huevos en la puesta. Existen ELATER ó TOPINO BRONCEADO, color de verde bronce. E. RUFICOLLIS, de collar rojo, color negro, la mitad posterior del coselete rojo. E. CASTANEAUS Castaño, negro, los elitros color de naranja con la punta negra. También son notables algunas especies exóticas, entre las que se cuentan.

ELATER NOCTILUCUS. — Topino luminoso (Cucuyo) de América meridional, color moreno negruzco con una mancha amarilla y lisa en cada uno de los ángulos posteriores del coselete: Estas manchas son las que producen una luz fósforica de tal naturaleza, que en los pueblos salvajes de dicho país (antes de la conquista por los españoles) no se servían de otra luz: sírveles en la actualidad de adorno en la cabeza á las mujeres: en las tertulias ponen dos ó tres cucuyos en una campana de cristal y sirve de iluminación la más perfecta. Según manifiesta Brown, todas las partes interiores del animal tienen la propiedad fosforescente. Existen en varios puntos de España, así como en las inmediaciones de Madrid, si bien no con las propiedades manifestadas en los de Cuba, con la luz de los cuales se cuenta puede leerse una carta.

2.ª SUB-FAMILIA MALACODERMOS: Hexapodos Pentameros conocidos por la consistencia blanda y flexible de su cuerpo en sus diversas partes; su presternón no se dilata hacia adelante y nunca se termina en punta saliente hacia atrás, su cabeza inclinada adelante lo mismo que su cuerpo: casi todos Tetrapteros. Es numerosa en individuos, que si no son notables por su tamaño, lo son principalmente por sus brillantes colores á veces intensamente metálicos: habitantes de los bosques húmedos y de los rios, viven sobre los vegetales, á los cuales hacen á veces daños de consideración, siendo importante su conocimiento bajo este punto de vista.

Enumeraremos algunos géneros notables.

LAMPYRIS (Gusanos de luz) Aptera la hembra, el macho alado, este no es fosforescente, cabeza metida debajo del coselete llano y semicircular, mandíbulas poco salientes unidentadas, palpos filiformes. Su disseminación es diversa, cuando se les coge aplican sus antenas y patas contra el cuerpo y parecen muertos, tal es su inmovilidad: se han denominado Luciérnagas por la luz fosforescente.

Los machos tienen dos puntos luminosos en la época

del cielo, pero que brillan poco y luego desaparecen. Estos insectos son nocturnos, situados debajo de la yerba durante el dia, únicamente se les ve durante la noche, en cuyo tiempo las hembras emiten los intenso rayos luminosos que sirven para atraer el macho y efectuar este la cópula. Es común en Europa el Gusano de luz: al macho es de color negro, tiene cuatro líneas de longitud, algunos pretenden que su Larva sea carnícera devorando algunos caracoles (*HELIX POMMATIA*).

*LAMPYRIS NOCTILUCA*.—Color gris ceniciento, el cuerpo rojizo, la hembra es conocida de todos, porque en Junio y Julio aparece por todas partes; el macho es menor y más debil la luz que emite. *L. ITÁLICA* (*LUCIOLA* DE LOS ITALIANOS, Luciernaga negruzca, coselete rojo, blanco el extremo del abdomen: alados macho y hembra, contribuyendo con su resplandor ambos á el aumento de belleza de las noches estivales del país que habitan: otro género.

*TELEPHORUS*, con antenas largas filiformes, patas largas, es carnícero como sus diversas especies, son de pequeño tamaño: existe el.

*CLERON CLERUS* de las Abejas, cuerpo alargado, subcilíndrico, coselete arredondeado, ojos escotados, mandíbulas dentadas, importante su conocimiento. Estos insectos son muy lindos cuando Larvas, son carníceros, se nutren de Hymenópteros sobre todo, lo más curioso es, que su madre no deposita los huevos en las colmenas, donde toman su alimentación: los depositan sobre las flores, donde las Abejas van á buscar el néctar, y pegados después al cuerpo de las Abejas son llevadas por las mismas junto con el polen á los alveolos de las colmenas, donde al desarrollarse la Oruga se halla junto á la Larva de dicho Hymenóptero, por cuya razón es de la mayor utilidad su estudio y conocimiento.

*CLERUS APIARIUS* (cleron de las colmenas), es el enemigo más temible de nuestras colmenas; de color azul oscuro, tres líneas rojas en los elitros *CL. MUTILLARIUS*,



Clerón de la madera; color negro con dos listas blancas sobre los elitros, base de color rojo; pone huevos en los maderos viejos carcomidos, y su larva devora á la de la carcoma.

PTINUS (ó Petino), cuerpo bastante sólido, antenas de once artejos filiformes, mandíbulas cortas, gruesas y dentadas, tienen la cabeza metida en el coselete, cuatro palpos, elitros duros; abdomen ovalado y convexo, el coselete más estrecho y las antenas que tienen las articulaciones iguales, ojos salientes. Estos insectos son pequeños y de colores oscuros, machos apteros; fijan su residencia en los graneros de los edificios deshabitados, sus larvas roen las plantas contenidas en los herbarios y demás colecciones de Historia natural: las hembras de algunas especies son apteras: veamos.

PTINUS FUR (P. LADRON) Moreno con cuatro eminencias sobre el coselete y dos fajas blancas encima de los elitros. PT. LATRO (salteador) color gris rojizo uniforme.

Pt. SCOTIAS (Pulga) color negro, elitros muy convexos, lisos, soldados juntos, color rojo, y por último el Pto. VOLADOR que después de perjudicar su larva á las colecciones de Historia natural, en estado perfecto se alimenta de Moscas y de insectos muertos, su color es de moreno claro.

Por último, los BARRENAS, cuya cabeza se halla metida en el coselete y terminadas las antenas por tres artejos mayores. Estos individuos, en su primer estado, viven dentro de las maderas y roen todos los muebles de una habitación nuevos y viejos, haciendo pequeños agujeros como los de una barrena, señalando á veces su presencia por la acumulación del serrín de la madera que se acumula á su exterior; no es infrecuente ver acometidos los libros y colecciones por estos insectos, es curioso el modo de llamarse estos insectos en la época del celo; á este fin se adhiere fuertemente á los cuerpos sólidos con las patas y los golpean con la cabeza, á lo que han llamado reloj

de la muerte: por cuya razón fueron llamados por los antiguos SONICEFALOS: todavía se hará notar que cuando se ven amenazados ó sorprendidos, permanecen inmóviles haciendo el muerto, que ni el fuego, ni el agua, les hace salir de su estado, como lo aseguran De Geer y M. Dumeril, y por lo mismo les denominaron BARRENAS OBSTINADAS á una de las especies.

Las BARRENAS, cuyo exterior parece á un tablero de damas con tres líneas de longitud, color moreno oscuro, con manchas amarillas formadas por los pelos, están en nuestras viviendas y roe las maderas. BARRENA DE LA HARINA de color leonado, se nutre de pan y ataca las colecciones.

3.<sup>a</sup> SUB-FAMILIA LIMA MADERAS (Gilotrogos Latreille) (Lymexylón de Fabricio): Hexapodos tetrapteros taladradores de madera, son pentameros, antenas cortas, casi moniliformes por ser más abultados sus artejos en el centro menos en su extremo, su cuerpo cilíndrico y alargado, un poco estrecho, cuyas larvas viven en las maderas, donde experimentan sus metamorfosis, tenemos el LYMEXYLON NAVALIS, color negro, borde de los elitros amarillento, cuya larva ataca á la encina y contribuye con la Broma y otros á la destrucción de los Buques y diques. Existen también TILLUS ó Tileos, que habitan en las flores.—Cuerpo largo, coselete estrecho, cilíndrico, antenas en sierra, palpos maxilares filiformes, los labiales grandes en forma de haba. Los DRILUS (ó drilos) cuerpo oblongo, con palpos en maza antenas forma de peine á lo largo, vive en las encinas. El más temible el LYMEXYLON naval, que habita en los bosques del Norte de Europa, de un color leonado pálido, cuya larva es muy larga, filiforme, que produce devastaciones inmensas en los almacenes destinados á construcciones navales, multiplíquese de un modo extraordinario.

FAMILIA CLAVICORNIOS.

Palpicornios y Clavicornios Latreille, Hexapodos pentameros, antenas en maza ó claviformes, sólidas ú hojosas, cuerpo sólido, cuatro palpos: Se nutren de sustancias animales en su primer estado, como en el de insecto perfecto, constituyendo dos sub-familias.

1.<sup>a</sup> SUB-FAMILIA CLAVICORNIOS TERRESTRES.

Están perfectamente organizados para vivir en el suelo, son notables el género.

HISTER (Nombre de un escarabajo) de cuerpo redondo aplanado, antenas terminadas en maza sólida, cabeza pequeña y libre en una escotadura del coselete, mandíbulas prominentes. Son especies europeas, que habitan en el excremento de los animales y en sus cadáveres, lo mismo en las cortezas de los árboles; dermato esqueleto duro, de color negro brillante, que contrasta con las materias donde viven. Estos escarabajos tienen mándibulas fuertes, prominentes y desiguales, se nutren de cadáveres y de sustancias vegetales descompuestas. Tenemos el

HISTER UNICOLOR, con el que se han confundido varias especies según Cuvier Se diferencian por las estrias de sus elitros y por su longitud, así como por los dientes y las patas delanteras.

LETHRUS; una especie de escarabajo análoga á la anterior, pero de más tamaño, antenas terminadas en maza sólida y truncada, gran coselete, elitros soldados, aptero.

NECROPHORUS. (Enterrador de Fabriclo.—Sepulturero).

Hexapodos pentameros, antenas perfoliadas globosas, elitros truncados más cortos que el abdomen, palpos labiales filiformes, los maxilares mazudos, patas alargadas y fuertemente espolonadas. Viven en los cadáveres, sus *Larvas* son largas y de blanco grisáceo, con seis patas y fuertes mandíbulas para metamorfosearse, se envuelven en la tierra, donde constituyen una cavidad que cubren de una materia glutinosa ó pegajosa. El nombre que

se les ha dado, se debe á la inveterada costumbre en ellos, de cavar la tierra, bajo la que depositan el cadáver de un animal, en el que han introducido sus huevos las hembras: con dos individuos basta para enterrar una rata. Se les atribuye gran olfato á estos insectos, porque les llama la atención desde muy lejos el cadáver de cualquier animal.

NECROPHORUS VESPILLIO (Fabricius) color negro con dos fajas trasversales de color de naranja, dentadas encima de los elitros, especie más común en muchos puntos de Europa.

SILPHA. (Escudo) Antenas en maza, coselete semicircular, cuerpo plano, del que sobresale el torax alrededor, labio hendido, se alimentan lo mismo que sus larvas de cadáveres infectos (de utilidad manifiesta), hay mucha semejanza entre la larva y el insecto perfecto, algunas especies se alimentan de pesca viva. Cuando se les coge arrojan por la boca un líquido fétido, que hace que lo abandone su enemigo.

SYLPHA QUADRIPUNCTATA. (Escudo de cuatro puntos) color moreno pálido en los elitros y dos puntos en cada uno, una mancha en el coselete, la parte debajo del cuerpo negra, vive en las encinas y se nutre de orugas.

DERMESTES, de cuerpo oblongo un tanto deprimido, antenas de once artejos terminadas en maza perfoliada por los tres últimos, no sobresale ni el coselete ni los elitros, la cabeza se esconde en el torax. En los dos estados se mantienen de materias animales secas, son los más funestos destructores de las colecciones de Historia natural y hacen muchos daños á los mangniteros, destruyen plumas y pelos, el queso, la manteca y el locino, y el ver á la hembra sobre todas estas sustancias, es signo precursor de la puesta, con objeto que al nacer sus larvas verifiquen una seguida destrucción. Estos insectos son tímidos, en la oscuridad es cuando verifican estos daños, de modo que la luz y el movimiento de los objetos será un

medio para impedir su propagación, los géneros notables.

DERMESTES LARDARIUS (del tocino), negruzco con la base de los elitros cenicienta.

D. PELLIO (de la peletería); color moreno oscuro, con un punto blanco en medio de cada elitro.

ANTHREMUS (Antreno de Fabricio). Antenas en maza perfoliada, cuerpo pequeño ovalado, algo convexa por encima y por debajo, sus elitros cubiertos de escamas coloreadas. En estado de larva roen las materias animales secas, en particular las colecciones de Insectos: en su último estado viven sobre las flores. Las finas escamas de que se halla sembrada la superficie de su cuerpo le da el aspecto de un mosaico por la mezcla de sus colores, cuya estructura se parece á la de las escamas de los Lepidópteros.

ANTHREMUS ESCROFULARIA (de la Escrofularía) color negruzco con manchas blancas, una línea roja encima de la unión de los elitros: habita en las umbelíferas.

ANT. DESTRUCTOR. — Cubierto de escamas coloreadas, uno de los más temibles en las colecciones, que una vez advertida su presencia, no puede evitarse el mal.

2.<sup>a</sup> *Sub-familia Clavicornios acuáticos.*

Cuerpo ovalado ú oblongo, un tanto convexo y carenado, antenas cortas terminadas en maza globulosa perfoliada, cuatro palpos delgados larguésimos y filiformes, viven en el agua, las patas posteriores planas en forma de remos que les sirven para nadar, por lo que se les había confundido con los ditiscos. Sus larvas son unos gusanos acuáticos con seis patas, mandíbulas largas y un tanto curvas, son carnívoras; esta es la razón porque perjudican en los estanques donde hay pesca, porque toda la destruyen; tienen unas borlitas de pelos á los lados, que deben ser sus órganos respiratorios (en representación de las aberturas estigmáticas); para metamorfosearse se introducen en la tierra: son estas larvas un tanto deprimidas, negruzcas, se lanzan sobre los moluscos de

agua dulce, por un mecanismo particular las coloca sobre su dorso, que le sirve de mesa volviendo la cabeza que está un tanto pendiente, y con facilidad la puede volver, es cuanto nos manifiesta Lyonnet.

El insecto perfecto nada, se sumerge en el agua y vuela bien, aunque es cierto que anda mal; se conocen los machos porque tienen aplanados los dedos de delante en forma de palas triangulares; á la caída de la tarde vuelan para cambiar de agua; su tubo digestivo tiene dos ciegos: pueden vivir bajo el agua mucho tiempo, pero de vez en cuando se ven precisados á salir á la superficie para respirar, poniendo la extremidad del abdomen en contacto con el aire bajándola enseguida, ó también elevando los elitros un poco para introducir cierta cantidad de aire entre ellos y el cuerpo, juntándoles enseguida, volviéndose á sumergir.

La cópula tiene lugar valiéndose el macho del último artejo de su tarso anterior triangular y grueso, ayudándose con sus dos ganchos que posee, agarra la hembra por el borde de sus elitros y se coloca sobre su dorso para fecundarla. Las hembras producen un capullo ovoide blanquecino, donde ponen cincuenta huevos resguardados por una telilla impermeable que lleva el capullo que sobrenada, tenemos el *HYDROPHILUS PICEUS* (grande) uno de los mayores, que todo él, es de un moreno negro igual; estrias indicadas en sus elitros, torax con quilla inferior y termina en punta aguda; la hembra encierra sus huevos en un capullo de seda que flota en el agua, hasta que salen del huevo en disposición de precipitarse en ella.

#### FAMILIA 5.<sup>a</sup> LAMELICORNIOS (Latreille).

Hexapodos pentameros, antenas cortas de 8 á 11 artejos, los terminales en forma (de lámina) hojosa insertas en una cavidad profunda bajo los bordes laterales de la cabeza, cuerpo ovoide pesado, su cabeza se prolonga en

un casco de aspecto diverso, que es prolongación del frontal.

Son individuos de gran talla, aspecto hermoso, difieren los sexos en que los machos poseen unos tubérculos prominentes ó cuernos resistentes sobre el coselete ó su cabeza, las hembras no los tienen, ó en su caso son muy rudimentarios: las mandíbulas en los machos de algunas especies son monstruosas, y en otras son rudimentarias. Su alimentación es de materias vegetales ó animales descompuestas, otros de hojas y raíces como del jugo de los vegetales, también de excrementos animales: sus larvas son blancas y blandas, prolongadas y cilíndricas. Para su metamorfosis se fijan dentro de un capullo que construyen de las materias con que se han alimentado. Se admiten dos *Tribus* notables, llamadas ESCARABEIDOS y LUCANIDOS.

#### TRIBU ESCARABEIDOS (Coprofagos de Latreille)

Hexapodos pentameros, antenas de 8 á 9 artejos, los tres últimos en maza hojosa, elitros cortos, se alimentan de excrementos de los animales herbívoros, su tubo digestivo igual y aun mayor que su cuerpo: tenemos el género.

*Ateuchus* de Fabricio (el Escarabajo), con antenas de nueve artejos, cortas, terminadas en maza, compuesta de hojas pegadas al fin de las mismas; este carácter hizo á Linneo reunir muchos insectos en un grupo que no se parecen: su puesta se verifica en la Primavera y Otoño, buscando el excremento de Buey y construyen una bola que hacen rodar para engrosarla y la llevan á sitio apropiado donde se desarrolla el individuo, del huevo que previamente colocó la hembra en el interior de dicha bola: la materia de que este se forma sirve de alimento á la Larva así que sale á luz.

Los Egipcios celebraron muchas especies y los escritores modernos les dieron el nombre de Escarabajos Sa-

grados: Horapolon distingue tres especies, las más notables.

*El 1.º* tenía un cuerno y creían consagrado á MERCURIO, según Latreille es el Pelotero Lunar, negro brillante con los elitros estriados, coselete truncado anteriormente con un cuerno á cada lado, cabeza semi-circular, en cuyo medio el macho tiene un *cuerno* puntiagudo y la hembra escotado.

*El 2.º* con dos cuernos (bicorne) su forma de un Toro consagrado á la Luna, era el Pelotero Toro, (SCARABÆUS TAURUS), pequeños, negro con dos cuernos en la cabeza, que forma un semi-círculo.

*El 3.º* ESCARAJO propiamente dicho, con una especie de rayos, por lo que es consagrado al Sol, en este caso se hallaban los machos, no se hallan en las inmundicias, es de los climas cálidos.

Entre los pueblos de Egipto la efigie del Escarabajo Sagrado se multiplicó de mil maneras, era como un Dios tutelar, así es que se veía esculpido por todas partes y en todos los objetos, hasta de una talla colosal; como en el Museo Británico uno de seis piés de longitud, construyendo muchos de pequeño tamaño en *Mármol*.—*Pórfidos*.—*Ágata*.—*Granate*.—*Lapiz lazuli* y en *Oro*, se aplicaban en la antigüedad para curar la piedra, y Geoffroy le ha mirado como medicamento diurético: podemos considerar varias especies más ó menos notables que citaremos para su conocimiento.

Los ESTERCOLEROS (*Geotrupes*) (yo agujereo la tierra) cuerpo ovalado y convexo, labio superior movible, mandíbulas fuertes, labio inferior ahorquillado y las quijadas hendidas, viven en las inmundicias de los animales, bajo de las cuales practican grandes agujeros para depositar sus huevos: Larva cilíndrica con seis piés, vive debajo de tierra y roe las raíces que encuentra á su paso.

GEOTRUPES ESTERCORARIUS: Negro brillante, por debajo hermoso, color violeta con tornasol verde metálico, los eli-



tros rayados longitudinalmente y un tubérculo encima de la cabeza, común en los pastos de los bueyes.

SCARABÆUS TIPHÆUS (falangista), negro mate liso, en cada lado del coselete hay un cuerno largo que mira hacia adelante, en medio otro tercero más corto; es raro.

SCARABÆUS HERCULES: tiene en la cabeza un cuerno largo, encorvado hacia arriba, otro en el coselete, que es de mayor tamaño, formando con el primero una tenaza, color negro, elitros verdosos, con manchas negruzcas, longitud de cinco á siete pulgadas; es de las Antillas, donde le llaman *Mosca elefante* por la prolongación excesiva de su coselete, es uno de los Coleópteros mayores, y con su tenaza da más vueltas al rededor de una rama (el macho, que es quien tiene dichos cuernos), se produce con estos movimientos limaduras de madera que M. Lherminier cree deban servir para encerrar los huevos de la puesta de la hembra.

También es muy común el estercolero en los pastos, en la Primavera, por razón de los escrementos de los bueyes que frecuentan los mimos.

HANNETON ó MELONTHA de Fabricio.

Hexapodo pentamero de cuerpo oblongo convexo, antenas de cuatro á siete artejos formando láminas, cuyo segundo artejo es largo por lo general, el labio superior movable y escotado: el inferior ancho y poco escotado, mandíbulas corneas, maxilas córneas fuertes y armadas de muchos dientes puntiagudos. Los machos son conocidos porque las hojas en que terminan sus antenas son más anchas. En el estado perfecto viven de hojas de árboles, que devastan de un modo terrible: sus larvas permanecen muchos años sepultadas debajo de tierra, haciendo daños inmensos en las raíces de los árboles que devoran: como son individuos tan perjudiciales, hay necesidad de fijar un poco la atención sobre los caracteres que le determinan y sus costumbres malélicas, muy notable.

El SCARABÆUS MELOLONTHA: Abejorro común el más co-

nocido de todos, su color es negro, los segmentos del abdomen tienen á ambos lados una mancha blanca triangular: es uno de los Coleópteros más dañinos que se conoce; aparece en el mes de Mayo. Sus Larvas son llamadas GUSANOS BLANCOS, nacen después de seis semanas de puestos, son blanco amarillento salado, tomando una tinta cenicienta por los excrementos sobre ellos acumulados. Las costumbres de las larvas descritas por M. Gouffier, indican que viven á expensas de las raíces de los árboles y de las demás plantas: se nutren en la Primavera y Verano, y en los primeros frios de Otoño se esconden con más cuidado que nunca, donde invernan.

M. Latreille nos dice que mudan una vez cada primavera; su máximum de crecimiento es al tercer año, teniendo en su interior una masa blanca un tanto aceitosa que parece le sirve para nutrirse el largo período que dura su estado de ninfa. Vacía sus excrementos cuando se van á transformar, tapizando las paredes de su escondite con sedas, consolidadas según M. Dumeril, con una baba muy abundante que segregan. Hacia el mes de Febrero, que llegan á su estado perfecto y que se pueden despojar de su piel fina que los envuelve, desde entonces, si bien con lentitud suma, van adquiriendo una consistencia córnea y tomando una coloración más ó menos pronunciada en oscuro. Según la temperatura, en Marzo salen fuera de tierra y en Mayo definitivamente es cuando lo verifican, llamados por esta razón por los alemanes, ESCARABAJOS de Mayo; en cuya fecha infestan todas las comarcas en número prodigioso, fijándose en los árboles y permaneciendo inmóviles durante el día, al crepúsculo vespertino es cuando van en busca de alimento y de su reproducción; su vuelo es lento y estrepitoso, pero dificultoso y en dirección del viento, tropezando con todos los objetos que se hallan á su paso: En su estado perfecto viven de las hojas de los árboles, despojando en menos de quince días un bosque completo; y para evitar estos daños los

agricultores, se ven en el caso de incendiar los bosques, por ser imposible evitarlo de otro modo.

Después de la fecundación de la hembra, el macho no toma ningún alimento y muere en corto tiempo: la hembra abandona los árboles, desciende á la tierra, abre en ella un agujero de pié y medio de profundo, donde deposita los huevos en número de 60 á 80 de forma esferoidal y de un amarillo claro, poco tiempo después muere la hembra. En algunos puntos de Alemania se dice que extraen aceite de estos individuos (8 litros de insectos producen tres litros de aceite). En algunos países se han fijado cantidades en el presupuesto para destruir un insecto tan pernicioso, y en otros se han pagado el decálitro de insectos á 15 y 20 céntimos: en Laussana, después del deber que cada uno tiene de matar á estos individuos, acostumbran llevar los Puercos y Patos con objeto de que sea más completa su destrucción. SCARABOUS FULLO (Batanero) Moreno, lleno de manchas blancas, es mayor y menos común que el precedente.

SC. SOLSTITIALIS (Abejorro de estio) un poco más chico que el común, todo él, de un color amarillo igual ó uniforme, aparece en Julio.

CETONIA (de Fabricio), Hexapodo Pentamero, cuerpo ancho aplanado por encima, cabeza oblonga, mandíbulas pequeñísimas, membranosas y ocultas, máxilas sin dientes terminadas por una borla de pelos sedosos, el labio inferior córneo escotado y con cuatro papilas filiformes; viven en las flores, se alimentan del néctar y azúcar, tienen el esternon terminado en punta por una espina sajiente, y en la base de los elitros tienen una piecesita triangular, con un aparato respiratorio especial, bolsas numerosas que forman gran parte del abdomen.

SCARABÆUS AURATUS (Cetonia dorado) color verde dorado por encima, por debajo de un rojo de cobre con manchas blancas, abunda en las flores.

SC. FASTUOSUS (el magnífico) es mayor, color verde do-

rado uniforme, es muy bello, vive sobre las flores. *Sc. STICTICUS* (pequeño) color negro bronceado con manchas blancas, erizado de pelos blanquecinos, abunda sobre todas las flores.

LOS LUCANOS ó CIERVOS voladores.

Hexapodos pentameros, cuyo carácter es tener la maza de las antenas en forma de peine, las hojas perpendiculares al eje, de cuerpo aplastado, mandíbulas excesivamente largas y grandes en los machos. máxilas y labio inferior terminados en pinceles de pelos. La *Larva* de estos insectos vive largo tiempo en lo interior de los árboles en forma de gusano grueso y blanco con seis pies: El insecto perfecto es notable, porque muchas especies tienen las mandíbulas que se prolongan hacia fuera, parécense á cuernos de ciervos: las hembras con el nombre de ciervas, las tienen tan cortas como los demás insectos: al macho de este género le llamaron los antiguos el Buey Lucas.

TORO-VOLADOR han dado en llamarlo en diferentes lenguas, y CIERVO en estos últimos tiempos; reside en Europa, aunque no es raro en los bosques de América. Sus larvas viven en el interior de los árboles atacando su tallo y raíces, haciéndoles morir con lentitud, son gruesas, tiene su cuerpo trece anillos y su cabeza morena y escamosa, se halla adornada de fuertes maxilas para roer las partes sólidas del tallo y practicar sus galerías en el mismo: al llegar á su crecimiento máximo, forman una especie de capullo compuesto con limaduras de la madera, dentro del cual se verifica su metamorfosis. En su estado perfecto los tenemos en los árboles vetustos, vuelan mal, al anochecer manifiestan mayor actividad. Dice M. Hollard que los pinceles de pelo que lleva en el labio inferior, le sirven para recoger los líquidos azucarados que se desprenden de la encina y otros árboles: verificada la fecundación, las hembras ponen los huevos dentro del hueco de los troncos viejos podridos. Se cree

que la larva de este insecto vive seis años. En la antigüedad se atribuían propiedades medicinales á estos Lucanos.

Existen el *Grande Lucano* (*Cervus*). Su cabeza más ancha que el coselete y en sus mandíbulas hay tres dientes grandes y muchos pequeños. El *pequeño Lucano* (*Capreolus*). La cabeza tan ancha como el coselete, y las mandíbulas no tienen más que dos dientes grandes y varios pequeños.

#### COLEÓPTEROS HETEROMEROS.

Coleópteros con cuatro palpos, en general tienen CINCO ARTEJOS en los tarsos de los dos pares de patas anteriores, CUATRO ARTEJOS en los tarsos del par de patas posterior, sus elitros duros. Linneo, sólo llegó á componer dos géneros de los conocidos en este Sub-orden que son los Tenobrionidos y los Mordelas; pero según Latreille, los dividiremos en cuatro familias.

1.<sup>a</sup> FAMILIA TRAQUELIDOS. Cabeza separada del protorax por un angostamiento brusco.

2.<sup>a</sup> FAMILIA MELASOMAS. Cabeza no separada del protorax por un angostamiento, un diente ó gancho al lado interno de las mandíbulas.

3.<sup>a</sup> FAMILIA TAXICORNIOS. Ni diente ni gancho en las mandíbulas, antenas engrosadas ó terminadas en maza, de ordinario perfoliadas.

4.<sup>a</sup> FAMILIA ESTENELITROS. Ni diente ni gancho, antenas casi iguales ó adelgazadas hacia la extremidad (alesnadas).

#### FAMILIA 1.<sup>a</sup> TRAQUELIDOS (Latreille).

Cabeza separada del protorax por un angostamiento brusco, es triangular ó acorazonada sobre un cuello aparente, elitros delgados y flexibles, tarsos denticulados ó divididos, tiene algunos individuos notables que viven sobre los vegetales, devorando sus hojas, chupán la miel

de las flores, algunas de sus especies al cogerlas contraen sus extremidades haciendo el cadáver: especies notables son la

CANTHARIS FABRICIUS, Hexapodo Heteromero de cuerpo plano y largo, palpos en forma de hacha, lo mismo en *estado perfecto* que en el de *larvas* se mantienen de otros insectos, antenas filiformes, cabeza acorazonada. El nombre de estos insectos es muy antiguo, Aristóteles le aplicó á insectos de alas flexibles: Linneo, le usó para la Cantárida unida á los Meloes; citaremos la

CANTHARIS VESICATORIA (officinale) es la más importante, de siete y media líneas de larga, *una y un tercio* de ancha; de un hermoso color verde muy brillante, con una escavación profunda entre los ojos, elitros finamente granulados con la parte interior del cuerpo pubescente: abunda en los Fresnos de la Europa meridional, sobre todo en España en los meses de Mayo y Junio en el fresno, lila y varias jazmineas; es tal su número que despojan al árbol sobre que descansan, despidiendo un hedor fuerte cuando se hallan en gran número. Después de la unión y cópula de los mismos desaparecen por completo; los machos mueren y son pasto de otros animales que los comen sin peligro, como sucede con los Erizos.

Sus larvas viven en la tierra y se nutren de las raices de varias plantas, allí se metamorfosean y solo aparecen al exterior en su estado perfecto en el que son objeto de comercio considerable: una vez cojidos, se secan al sol ó en estufa, y poco después se ponen en frascos de tapón esmerilado para preservar este producto de los insectos que los devoran respetando el principio vesicante que se halla por lo regular en las partes duras. Las Cantáridas ejercen una acción enérgica sobre la economía animal, primero por un aceite volátil tóxico: segundo por un principio cristalino que tiene propiedad vexicante: administradas al interior son el veneno más activo que se conoce, ejerciendo una acción funesta sobre el sistema ner-

vioso: tomadas en grandes dosis, producen náuseas, vómitos, cólicos violentos y hemorráguas, un ardor indescriptible en la vejiga, y después de convulsiones más ó menos violentas, produce hasta la muerte. Son también funestas aplicadas al exterior de un modo imprudente. A veces individuos que se han librado de la muerte han perdido la razón, según asegura Lionnet.

Antiguamente no se conocia sinó la *Mylabris* de la achicoria, sin embargo de que los griegos y romanos ya citan á esta especie; además vemos en varios autores envenenamientos producidos por este insecto: se aplicó en Medicina con más ó menos éxito, sufriendo la suerte de la mayor parte de los medicamentos de la antigüedad: sin embargo, no se le administra en la actualidad como en los primeros tiempos; hasta la Edad media las plantas acres fueron usadas mejor que este insecto. Se ha preconizado para combatir la hidropesía por el Dr. Hipócrates y Galeno; para la Lepra por Plinio; Celsio contra la mordedura de las serpientes; los Médicos Arabes contra la rabia, así como muchos modernos: también han pensado utilizarle para la parálisis de la vejiga. Existen la *CATHARIS FUSCA* (negruzca) con el contorno del coselete rojizo. *CANT. LIVIDA* rojiza con los elitros amarillentos, viven sobre las flores.

*MELOE* con antenas moniliformes, elitros más cortos que el abdomen, flexibles y blandos, sin alas, la cabeza caída delante de un coselete redondo no guarnecido, las uñas son dobles. En la Primavera se hallan estos pesados insectos en las praderas y bordes de los caminos, donde se ocupan en cortar las yerbas y arbustos poco elevados, en los que el buche puede considerarse como una verdadera molleja con pliegues escamosos en su interior, siendo musculoso su estómago: cuando nos apoderamos de estos insectos dejan desprender un líquido viscoso negruzco ó de rojo amarillento, su hembra es muy fecunda, pone unos 2200 huevos, lo cual se conoce antes de la puesta por lo ensan-

chado de su parte abdominal: el humor ó líquido amarillento de que hemos hablado es acre sin ser vesicante, y aplicado sobre la piel no aparecen más que una série de botoncitos ó prominencias; á pesar de lo cual España emplea este para confeccionar los vejigatorios ¿será porque el clima de España le dé más energía á la acción vesicante? tenemos:

**MELOE DE FABRICIO;** elitros más cortos que el abdomen sin alas, antenas de los machos más abultadas por medio é irregularmente curvas; en Primavera se les ve por la yerba; al tocarlos despiden por sus articulaciones un aceite amarillo y fétido. **M. PROSCARABÆUS**, negro azulado todo igual **M. MAIALIS** (de Mayo) negro azulado, presenta reflejos mezclados de bronce y de rojo de cobre.

**MYLABRIS;** antenas moniliformes ó sub-claviformes, cuerpo jiboso, oblongo, no metálico, este género es numeroso en especies situadas en las plantas bajas, cuya habitación es el antiguo continente, notables por sus colores, con fajas longitudinales, amarillas ó rojas, destacadas en un fondo velloso, negro y aterciopelado, solo habitan en los países cálidos.

**MYLABRIS CHICORII.**—Color negro, cabeza y coselete vellosos, tres fajas amarillas encima de los elitros, común en Oriente, y en el cabo de Buena Esperanza, donde devasta los jardines: es la que los antiguos usaban como vejigatorios, y en China se valen de ella con este objeto: los kalmucos la emplean también como vesicantes.

#### FAMILIA 2.<sup>a</sup> MELÁSOMAS.

Hexapodos Heteromeros, con antenas granosas, cuerpo diversiforme, elitros soldados, apteros, mandíbulas bífidas ó escotadas, ojos oblongos poco elevados, con este nombre conocemos cierto número de insectos en las cuevas, como en los lugares sombríos, costumbres nocturnas: sus más importantes géneros son habitantes de las costas de los mares interiores, de manera que apercebidos de esta cir-



cunstancia, los naturalistas han descubierto muchos individuos en sus viajes á Oriente y solo los Melásomas del resto del globo parecían miembros descarriados de la gran familia Mediterránea.

BLAPS de Latreille: Hexapodos Heteromeros, antenas con el primer artejo mediano, muy chico el segundo; el tercero largo y cilíndrico, los cuatro siguientes prolongados y cónicos, los penúltimos globosos y puntiagudo el último, cuerpo jiboso, elitros soldados, apteros, palpos maxilares con el último artejo triangular. El color negro sombrío de estos individuos junto al olor fétido que exhalan, los hace repugnantes; sin embargo, Fabricio cuenta que las mujeres turcas en Egipto comen una de las especies. B. MOR-TISAGA; (de mal agüero) negro y liso, elitros puntiagudos, extremo áspero, el pueblo en algunos países le cree de mal presagio al encontrarle en sus viviendas.

TENEBRIONES: antenas moniliformes, insectos alados, cuerpo de ordinario deprimido, palpos maxilares con el último artejo triangular, cabeza libre, elitros duros, de color moreno negruzco, viven en sitios húmedos y oscuros, cuevas, subterráneos; algunos carecen de alas, sus larvas se mantienen de harina, de pan seco y otros comestibles, algunos viven en la madera, no vuelan sinó durante la noche. M. Lacordaire cuenta, que la larva del *Tenebrio grandii* de América que se halla en las cortezas de los árboles viejos, segrega un licor cáustico por el ano y que lanza á más de un pié de distancia; tenemos el *Tenebrio molitor* (molinero): largo de siete líneas; dos y un cuarto de ancho; color moreno negruzco un tanto rojizo, antenas tan largas como el coselete, su larva se mantiene de harina y la llaman *Lombriz de molino* de que gustan mucho los ruiseñores enjaulados.

### 3.<sup>a</sup> FAMILIA TAXICÓRNIOS.

Hexapodos Heteromeros de antenas perfoliadas clavi-formes, alados, coselete ocultando la cabeza en una esco-

tadura, tarsos enteros sin uña en los lados internos de las mandíbulas, de cuerpo diversiforme, habitan en los hongos y sobre la corteza de los árboles, su ventrículo quilífero erizado de papilas pequeñas: se cita el *COSSYPHUS OLIVIERI*; con antenas de once artejos, cuerpo sub-circular angosto muy largo, con un ancho reborde que dá al insecto la forma de un disco algo ovalado, patas comprimidas con los tarsos cortos, se hallan repartidos en las cinco partes del mundo, se hallan debajo de las piedras, son muy conocidos por su forma aplastada.

#### 4.<sup>a</sup> FAMILIA ESTENELITROS.

Hexapodos Heteromeros de antenas largas filiformes setáceas, cuerpo diversiforme, sin extrangulación entre la cabeza y el torax, habitan en la tierra ó debajo las cortezas y en las flores.

*HELOPS* (Fabricio); antenas subfiliformes, de ordinario el cuerpo arqueado, extremidades con ganchitos simples, ojos arriñonados, mandíbulas bífidas, palpos maxilares con el último artejo en hacha, tarsos bastante delgados, muy extendidos sobre todo en el Brasil; en las cortezas de los árboles muertos ó hendeduras de los mismos: la Larva de ciertas especies anida en los despojos leñosos que los insectos forman en el interior de los troncos caídos, siendo después de esto el pasto de ruseñores y falcillos.

#### SUB-ORDEN COLEÓPTEROS TETRAMEROS.

Insectos Hexapodos que tienen todos los tarsos compuestos de cuatro artejos se compone de las familias siguientes.

- |                                         |   |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <sup>a</sup> <i>Rincoforas</i> . . . | } | Cabeza anteriormente prolongada en trompa.                                                                                             |
| 2. <sup>o</sup> <i>Jilofagos</i> . . .  |   | Cabeza no prolongada en trompa, tarsos simples, artejos enteros, antenas más gruesas hacia sus extremidades, ó perfoliadas en su base. |

- 3.<sup>a</sup> *Platisomas*. . . } Antenas del mismo grueso ó más delgadas hacia su extremidad: tarsos simples.
- 4.<sup>a</sup> *Longicórnios*. . . } Los tres primeros artejos de los tarsos esponjosos ó con brochas, sin dientes córneos en las mandíbulas, lengüeta cordiforme escotada, antenas prolongadas.
- 5.<sup>a</sup> *Eupodos*. . . . . } Lengüeta casi córnea, entera ó poco escotada, protorax en forma estrecha y cilíndrica, la base más estrecha que los elitros.
- 6.<sup>a</sup> *Cyclicos*. . . . . } Con la base del protorax tan ancha como los elitros.
- 7.<sup>a</sup> *Clavipalpos*. . . } Los tres primeros artejos de los tarsos adornados de sedas ó brochas, un diente córneo al lado interior de las mandíbulas, antenas en maza perfoliada.

FAMILIA 1.<sup>a</sup> RINCÓFORAS.

Hexapodos Tetrameros de antenas acodadas, cabeza prolongada en forma de trompa, elitros sólidos, alas pequeñas, á veces apteros, tarsos con cuatro artejos, de ordinario el penúltimo bilobado, teniendo á la vez las patas posteriores dentadas: las larvas son oblongas, blando su cuerpo y aspecto blanquecino, desprovistas de patas, con pequeños mamelones, en sus diferentes estados se les encuentra en los vegetales, sobre ellos ó en su corteza y en el interior de los frutos haciendo daños inmensos en diferentes cultivos; otros en las cosechas recogidas, haciendo perjuicios de la mayor consideración: los más notables lo son:

BRUSCHUS LATREILLE: de antenas filiformes insertas en el borde interno de los ojos; elitros más cortos de ordinario que el abdomen, cabeza corta, de pico corto, el cuerpo plano por encima, labro aparente, palpos muy visibles, sus

Larvas viven en el interior de las semillas de las leguminosas, donde practican cavidades donde ellas viven y nada al parecer indica su presencia: salen de aquí en la Primavera después de haber sufrido todas sus metamorfosis y haberse practicado una salida, porque en el último periodo sus mandíbulas son poco fuertes para perforar la envoltura de las semillas que las contenían: después de su salida se verifica la fecundación de la hembra. En estado perfecto no hacen daño alguno, solo aparecen sobre las flores donde verifican su fecundación, y fecundadas, se las sorprende al rededor del fruto de las leguminosas con objeto de poner un huevo dentro de cada semilla. Las más atacadas son *las habas, guisantes y lentejas*.

*Bruchus pisi* (del guisante. Negruzco y blanca la parte de atrás con manchas blancas sobre los elitros, destruye las semillas de las leguminosas y Geoffroy, le llamaba *Mylabris* de la *Cruz blanca*, por tenerla sobre la extremidad del abdomen.

*Attelabus*, antenas claviformes ó moniliformes, labro nulo, palpos exíguos, cabeza alargada en trompa, son de pequeña talla, sus larvas en el interior de los frutos sin ser perceptible al exterior; viven también en las cortezas y hojas de algunos vegetales, arrollándolas más ó menos, haciendo unos cornetes para comer mejor su parenquima; hilan un capullo de seda resinoso, para metamorfosearse. En estado perfecto adquieren colores brillantes y se extienden sobre las flores y hojas. Son tímidos y se dejan cojer como muertos, con sus extremidades arrolladas al rededor de sí.

ATTELABUS CORILI (del avellano) rojo, cabeza negra y estrecha por detrás destruye el avellano.

*Att. baschus* (de la viña) de un hermoso rojo bronceado, veloso, introduce su pico en los retoños de la vid y los destruye. *Att. betuleti* (del álamo blanco) de color azul brillante ó verde dorado, el macho tiene dos espinitas en

su coselete. *A. frumentarius* (del trigo) es pequeño, color rojo claro, hace mucho daño al grano.

**CURCULIO** de Fabricio: Antenas claviformes acodadas insertas hacia la extremidad del pico que es más ó menos grueso, corto y algo arqueado, cuerpo ovoide, tarsos con pelos cortos formando brochas. Son del Perú y Brasil y tienen un brillo particular que les distingue de los del antiguo continente, sus larvas no han sido observadas. Los *Gorgojos* viven en sociedades numerosas sobre los vegetales, se nutren de sus hojas y hacen daños inmensos en las plantaciones. Cuando se les coge se arrollan en bola y dejan caer como muertos: son tímidos, sus elitros son gruesos y fuertes, brillantes hasta el punto de titularse *sumtuosus nobilis fastuosus*, cuyos elitros adornados rivalizan con las piedras finas de la joyería. Se cuentan entre ellos:

*Curculio palmarum*; antenas en maza, largo de más de una pulgada, negro aterciopelado, plano por encima, elitros más cortos que el abdomen y extriados, la maza de las antenas truncada; las patas de adelante vellosas por debajo; es de la India. Su larva vive en la médula de la palmera y la comen los Indios. *Curculio Imperialis* (imperial), de color negro, con filas longitudinales de puntos hundidos que brillan con el color del oro más hermoso, toda la parte baja del cuerpo es de este color brillante, es del Brasil. *C. Nucum* (de las nueces), pequeños con matices morenos pico más largo que el cuerpo, parece un hilo flexible, su larva se halla dentro de las avellanas. *C. Granarius* (del grano), cuerpo oblongo, de un moreno rojo oscuro, ataca los granos y causa muchos perjuicios en los granos, donde hay millones á veces: hay algunos que tienen el pico grueso y corto, sus larvas se mantienen de hojas. *C. viridis* (verde) verde con guarnición de amarillo y amarillo por debajo.

*Calandra*, así denominado el gorgojo del trigo; antenas de nueve artejos acodadas insertas en la base del hocico,

este sin surcos, marchan de un modo lento pero se agarran con fuerza á los diferentes cuerpos con los robustos ganchos en que terminan sus tarsos. Son fitófagos, viven en las semillas de diversas plantas económicas, otros en el interior del eje de algunas palmeras á imitación de los gorgojos que parecen uno mismo ambos: no obstante manifestaremos que según Blainville y Puchet, las larvas de los gorgojos no han sido observadas, y las de la Calandra aparecen como educadas por los romanos, alimentadas con harina y sirviéndolas después como un alimento delicado, lo cual se afirma de la Calandra Palmista. Los inmensos daños de la Calandra de los trigos, son notables sobre todo por su prodigiosa fecundidad: un solo individuo según dice el eminente naturalista De Géer, por las generaciones sucesivas de un solo año, puede dar nacimiento á 22, 600 individuos. La hembra deposita un huevo en cada grano haciéndole un agujero oblicuo. Su larva al nacer es blanca y compuesta de nueve anillos, gastando para su nutrición todo el interior del grano, después de metamorfoseado sale al exterior, dura su gestación unos *cuarenta y cinco dias*, continúa procreando de un modo sucesivo bajo una temperatura de 15° lo cual sucede en España siete ú ocho meses del año en casi todas las provincias. El reposo es la condición precisa para vivir: un hecho notable respecto de este insecto, es: que mientras los demás de su clase cambian de alimentos en su último estado, este continúa comiendo de las mismas sustancias, según M. Dumeril.

*Economía agrícola.* Se han propuesto diferentes medios para destruirle, es necesario mucho cuidado para su extinción y después de infinitos medios, nos parece el más apropósito el que presentó M. Vallery á la Academia por medio de su *granero móvil* que tiene por objeto dar un movimiento continuo al trigo y preservarlo de este modo de los demás agentes de destrucción.

*Calandra del arroz* vive en nuestras costas, ataca la

planta en sus granos, es semejante á la del trigo, de la que se diferencia por sus elitros que cada uno lleva dos manchas leonadas.

## 2.ª FAMILIA JILÓFAGOS.

Hexapodos Tetrameros, antenas de ordinario claviformes cortas, cuerpo de ordinario ovóide, alargado; cabeza sin salida en forma de trompa. En sus diferentes estados muchos de esta familia, se nutren de la parte leñosa de los vegetales, por lo cual se les llama jilófagos. Practican surcos en los tallos de los árboles y se multiplican de tal modo en los bosques, que hacen perecer gran número de árboles, sobre todo de Coníferas. Algunos viven sobre los hongos ó algunos granos. Las larvas de los jilófagos sufren metamorfosis de Ninfas en el interior de la madera: después de abierto el capullo marcha el insecto perfecto, abandona el nido, al que solo vuelve para poner los huevos, viven en todas partes: pertenecen al Africa, sobre todo en América es donde se encuentran las mayores especies.

*Scolitus*; de cuerpo convexo, antenas de diez artejos á lo más, terminadas en maza sólida ó trilamelar, palpos muy pequeños, toda su vida estos insectos viven en el interior de los árboles, en tan gran número que perecen.

*Scolitus destructor*: dos líneas de longitud, de un negro luciente, vive en todas latitudes.

*Bostrichus*: Antenas de diez artejos, los tres últimos en maza de cuerpo cilíndrico, palpos filiformes, tarsos con artejos enteros, las Larvas después de vivir dos años y hacer galerías multiplicadas, al principio del invierno dan comienzo á su metamorfosis primera, hacen un capullo con limaduras de madera aglutinados con filamentos de seda: el

*Bostrichus typographus*, de ordinario rojizo, ataca los árboles vivos, penetrando en su corteza, ó en los cortados ó en muertos, especie que practica grandes devasta-

ciones en la madera que se emplea para construcción de la marina.

*Bostrichus monographus*.—*B. Chalcograpus* y por fin el *B. del pino*, que ataca las extremidades de las ramas de las coníferas, donde hace daños inmensos.

*Trogosita*: largo cuatro líneas, con cuerpo largo ancho y deprimido, mandíbulas robustas, descubiertas, salientes, antenas moniliformes más cortas que el coselete; son poco numerosos estos insectos, sin embargo de que su larva practica devastaciones de tanta consideración como la Calandra en el trigo, solo que roe el exterior en lugar del interior; se eleva á las grietas de los graneros para metamorfosearse ó se introduce en la tierra. En el verano se halla en su estado perfecto: color de moreno negruzco encima y menos oscuro debajo.

### 3.<sup>a</sup> FAMILIA PLATISOMAS.

Cuerpo deprimido, alargado, tarsos con artejos enteros, antenas filiformes ó setáceas, mandíbulas salientes, lengua bifida. *El Cucujus* constituye por sí solo esta familia, viven sobre las cortezas de los árboles.

### 4.<sup>a</sup> FAMILIA LONGICORNIOS.

Antenas setáceas, cuerpo alargado y delgado, antenas tan largas como el cuerpo y aún más, casi siempre setáceas ó filiformes, lengua cordiforme; la mayor parte de los insectos de esta familia tienen gran tamaño, su cabeza escamosa con fuertes mandíbulas, son notables por el desarrollo de sus antenas, son alados, vuelan sobre las flores; tienen un aire elegante de familia común á todos, y sus tarsos por la especie de brochas que tienen, deben contribuir á que se adhieran á los diferentes cuerpos. Producen un ruido particular frotando su coselete contra la base de los elitros, ó su cabeza con el coselete: el órgano genital de la hembra tiene un apéndice formado de piezas



articuladas que pueden introducir en las cortezas de los vegetales para poner sus huevos.

*Prionus* de Fabricio: antenas serricornes, cuerpo deprimido, coselete cuadrado con sus bordes cortantes y con dientes ó espinas; ojos arrañados, antenas delante de los ojos pectinadas y simples, mandíbulas más ó menos salientes, carecen de labio superior, el inferior escotado.

*P. ó Cerambyx coriarius*. Zurrador, moreno negruzco, tres espinas á cada lado del coselete, antenas más cortas que el cuerpo, su larva vive en los troncos podridos del álamo blanco; su metamorfosis se verifica en la tierra.

*P. Cerambyx cervicornis*. Insecto de gran talla, es de América, notable por sus mandíbulas tres veces más largas que su cabeza, armadas por su borde interno con un diente grande y muchos pequeños; es moreno y matizado de leonado sobre los elitros; su larva vive en los muebles de madera del Quesero, pasa por bocado delicado y le comen en algunos países de América.

#### CAPRISORNIOS PROPIOS CERAMBYX.

De cuerpo largo, coselete redondo y armado de espinas, cabeza hundida, antenas en una escotadura de los ojos, un labio superior movable, el inferior escotado, mandíbulas cortadas, quijadas hendidas con los cuatro palpos filiformes.

Estos longicornios habitan en América y las Antillas; forman uno de los adornos más importantes de las colecciones por lo elegante de sus formas, como por sus colores, así como las hay que despiden un perfume suave que exhala su cuerpo; la hembra con su taladro, pone los huevos en la superficie de los árboles.

El *Cerambyx moscatus*. De un hermoso color verde metálico más ó menos dorado con tornasol azul, habita sobre los sáuces, despiden un olor fuerte de rosa, se emplea para aromatizar el rapé y el tabaco.

*C. textor* (tejedor) de color negro empañado y arrugado, antenas más cortas que el cuerpo, habita en las Hayas.

*C. cedis*. (Carpintero) color ceniciento con nubes oscuras, cuatro puntos amarillos encima del coselete. El macho tiene sus antenas seis veces más largas que su cuerpo, la hembra la mitad más cortas: vive en los bosques de Pinabetes y en los edificios donde se construye con esta madera.

*C. alpinus*. (Alpino) color de azul ceniciento con fajas negras, vive en los bosques de los montes, pero que á veces nace en los almacenes de madera,

#### 5.<sup>a</sup> FAMILIA EUPODOS Latreille.

Haxapodos Tetrameros de antenas filiformes largas insertas delante de los ojos, cuerpo oblongo, coselete más estrecho que el abdomen, las patas posteriores generalmente largas, y los muslos del mismo par abultados en maza; tarsos provistos de brochas, excepto el último, y bilovado el penúltimo, sus ojos escotados; todos son alados, viven sobre los troncos de los vegetales, algunos sobre las plantas acuáticas, los tarsos de algunos forman una funda con sus excrementos.

*Crioceris*. Antenas filiformes de once artejos, de mediana longitud, cabeza tan ancha como el coselete, que es estrecho y cilíndrico, mandíbulas truncadas ó con dos ó tres dientes, lengüeta indivisa. Son insectos de pequeño tamaño, viven sobre las flores de los campos y jardines, hacen sentir un pequeño ruido al cogerlos, su muda dura casi un día completo; las larvas, para desagradar á las aves, revisten su cuerpo de su excremento, y con una sustancia aglutinante, lo que además les sirve para preservar el cuerpo de las influencias atmosféricas, porque su piel es delgada y trasparente; facilita este revestimiento el tener el ano sobre el dorso entre el penúltimo y el último anillo, de manera que las deyecciones caen unas

sobre otras y van recubriendo todo el cuerpo con una facilidad suma; colocan los huevos sobre las hojas, y los aglutinan en pequeños montones.

*Crioceris* de la azucena y lirio. Color rojo bermellón por encima, es común en estas plantas y donde muy principalmente se le ha observado. Y el *donacia* de los sitios acuáticos, hallándose en él Nenufar en sus raíces carnosas; tienen cuerpo ancho, coselete ancho desigual, cabeza pequeña, antenas filiformes, á veces los muslos de las piernas de atrás más abultados. Color bronce, que varia según la fuerza del colorido.

#### FAMILIA 6.<sup>a</sup> CYCLICOS.

Cuerpo arredondeado con antenas filiformes, lengüeta ovalada ó cuadrada, su tubo digestivo tres veces la longitud de su cuerpo. Son el ornato de las colecciones por sus brillantes colores. Los *Cassidas* con cabeza y cuerpo metidos debajo del coselete, parecen un escudo que anda, antenas aproximadas en la base, elitros arqueados un tanto, mandíbulas cuadridentadas.

*Cassida nebulosa*; cuerpo ovalado, amarillento con puntitos negros.

*C. nobilis* amarillento con una raya dorada sobre cada elitro, que desaparece al secarse.

*C. viridis* ovalado, color verde claro por encima y negro por debajo; su larva es un gusano con seis piés, cuerpo aplanado, rodeado de espinas, vive sobre las hojas de la yerba buena, del cardo, y siempre tiene el dorso cubierto con sus propios excrementos.

*Chrysomela*: con antenas moniliformes, cuerpo ovoide, cabeza saliente, coselete escotado hacia adelante, antenas largas hasta la mitad del cuerpo, sobre las hojas de los vegetales. Sus larvas se trasforman en el aire, suspendidas á las hojas con su mamelon último; los de esta sección á veces embellecidos con tintas metálicas que varían entre el rojo, azul, violeta ó verde dorado, dejando esca-

par de sus articulaciones un fluido oloroso colorado para desagradar á las aves que los persiguen; á pesar de estos medios los comen con frecuencia.

*Chysomela pópuli* (del álamo blanco), color verde bronce con los elitros rojos.

*Ch. fastuosa*; verde dorado con tres rayas azules y otras tantas rojas encima de cada elitro, con brillo metálico, vive sobre los árboles y zarzas.

*Ch. sanguinolento*, color negro con el borde externo de los elitros rojo, se halla sobre el saúce.

*Ch. tenebrioides* (negro) una de las mayores especies de nuestros países cálidos, aptero, elitros soldados, vive en diversas plantas.

**GALERUCA:** Cuerpo más plano que los Crysomelas, sub-hemisférico, cabeza saliente, antenas moniliformes colocadas entre los ojos é iguales, su coselete arrugado. Son insectos muy pesados, vuelan rara vez, el anillo, que en estado de larva termina su abdomen, lleva un mamelón carnoso, del que segrega un humor pegajoso, funciona como una extremidad y la larva le utiliza para fijarse sobre los lugares por donde marchan y para subirse á las plantas en la época de su metamorfosis. *Galeruca calmaricensis* (del Olmo): verdoso con una raya negra hacia el borde de cada elitro y puntos negros encima del coselete. Cuando abunda destruye todas las hojas, lo cual perjudica á la vegetación de esta planta en su crecimiento. Y *los Altisas*, que no se diferencian de los anteriores sino en el grueso de los piés posteriores, que les facilitan el dar saltos enormes: llámaseles *pulgas de los jardines* y los aborrecen por los daños que ocasionan en las plantas jóvenes. *El Altico de las crucíferas Chrysomela oleracea*; de color azul brillante con tornasol verde bronce, acribilla las plantas tiernas de las coles, nabos y otras varias.

FAMILIA 7.<sup>a</sup> CLAVIPALPOS.

Es característico en esta familia el aspecto de sus antenas y sus maxilas armadas interiormente, de un diente córneo, palpos terminados por un artejo muy grueso, cuerpo hemisférico: las especies exóticas viven en América y la India, se hallan sobre las hojas y flores, á veces en los hongos, como sucede con el género *Erotylus*.

COLEOPTEROS TRIMEROS.

Hexapodos que tienen tres artejos en todos los tarsos: se consideran dos familias principales, y la tercera, sobre la cual haremos algunas observaciones.

- |                               |   |                                                                                |
|-------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <sup>a</sup> Afidifagos... | } | Antenas más cortas que la cabeza y el protorax, cuerpo hemisférico ó acortado. |
| 2. <sup>a</sup> Fungícolas..  | } | Antenas más bajas que la cabeza y el protorax, cuerpo oblongo.                 |

FAMILIA 1.<sup>a</sup> AFIDIFAGOS.

Hexapodos Trimeros con las antenas más cortas que la cabeza y coselete, juntos y en maza triangular y comprimida, cuerpo hemisférico, tarsos con el penúltimo artejo bilobado, el coselete algo parecido á una media luna: se cuentan.

*Coccinella* de Linneo, de cuerpo hemisférico, cabeza descubierta, antenas claviformes de once artejos. Individuos que habitan las diferentes partes del globo y todas las latitudes. Sus larvas tienen seis patas, se las encuentra en sitios donde abunda el *Pulgón*, es su alimento predilecto, siendo bajo este punto de vista beneficiosos á la Agricultura, por los pulgones que destruyen, no sucede lo mismo en su estado perfecto, en el que se nutren del parenquima de las hojas: vulgarmente se les llama BESTIAS DE DIOS por sus hermosos colores, sus palpos maxilares son más visibles que sus antenas.

*Coccinella septempunctata*; con elitros rojos, con siete puntos negros, la más común y una de las mayores.

*C. bipunctata*; elitros rojos y solo dos puntos negros.

*C. bi-pustulata*; (de dos pústulas), color negro el abdomen y una mancha á ambos lados de cada elitro de color rojo.

#### FAMILIA 2.<sup>a</sup> FUNGICOLAS.

Hexapodos Trimeros con antenas más largas que la cabeza y el coselete reunidos, cuerpo ovalado, coselete trapezóide, palpos maxilares filiformes: el género

*Eumorphus*, notable por la disposición marcada de sus colores, son de las Indias orientales é islas del mar del Sud como también de América.

Hemos dicho que había una tercera familia que no se admite por los diferentes autores modernos; pero diremos con M. Pouchet que los Forficulas ó Tigeretas, como algunos los denominan, parece con algún fundamento que marcan, por decirlo así, el punto de tránsito entre los *Coleópteros* y los *Ortópteros*, porque su organización participa de ambos órdenes como vamos á manifestar copiando á Puchet, sin embargo de que Latreille los une á los *Ortópteros*, y Geoffroy les separa situándolos en los *Coleópteros Estafilinidos*. Sin embargo, aunque tengan relación con los *Ortópteros* por sus alas plegadas longitudinalmente y por sus metamorfosis incompletas, los consideramos más afines con los *Coleópteros*, por el conjunto de su organización, por sus elitros crustáceos, por la ausencia de ojos lisos, y porque sus alas también se plegan á través.

Se aseguraba, que estos insectos perforaban la membrana del Tímpano y se introducían en el cerebro, lo cual es un supuesto absurdo; de aquí el nombre de *Taladra orejas*; habitan por toda la tierra en los sitios húmedos, corren con velocidad y vuelan perfectamente, para fecundarse los sexos andan hacia atrás fijando las tigeras sobre

el dorso, la hembra es notable por su amor á la familia, que cuando pequeños, si los encuentra separados, los reúne y se coloca sobre ellos á imitación de una gallina con sus polluelos. El género

*Forficula de Latreille*: Su nombre nos manifiesta uno de sus caracteres, como el de tener unas tenazas escamosas, compuestas por dos ganchos móviles que terminan el vientre de estos insectos, con cuyos apéndices se defienden y aun amenazan á su agresor; les gusta la fruta, por lo cual se les vé con frecuencia en los sitios frescos: tenemos *Forficula auricularia*: (Tigereta mayor) sus antenas de catorce artejos, elitros con su extremo blanco. *F. minor*, antenas con once artejos.

#### ORDEN ORTOPTEROS.

Hexapodos con alas derechas, todas las partes del cuerpo se hallan revestidas de tegumentos cuya sustancia es menos dura que en la mayoría de los Coleópteros, así decimos; elitros blandos ó semimembranosos, mandíbulas recubiertas por una especie de casco: difieren también de los Coleópteros por su metamorfosis; aquí la larva es casi totalmente parecida al insecto perfecto menos las alas, distínguese su ninfa por los rudimentos de alas que nacen sobre el coselete: múévase y come como las larvas y los insectos perfectos, teniendo especies apteras que se juntan y propagan en un estado semejante al de las larvas. Todos los insectos del orden tienen el labio superior movable, dos mandíbulas fuertes con dos palpos labiales y dos maxilares con artejos, su crecimiento no consiste más que en el de los elitros y las alas. En sus diferentes estados son terrestres, de protorax grande en forma de cresta ó capuchón, sus extremidades son muy robustas, dispuestas para *andar ó saltar*, en este caso el par posterior está más desarrollado que los anteriores y en algunos que practican escavaciones, las extremidades anteriores adquieren mayor desarrollo; en algunos el abdomen se ter-

mina en un taladro ú oviducto que le sirve para depositar los huevos la hembra en sitios seguros: se hallan dotados de un *labro* fijo al escudete, un *mentón* que sostiene una lengüeta casi membranosa prolongada en su extremidad, existen dos mandíbulas corneas, cortas, robustas, cuyo lado interno está armado de muchos dientes desiguales en relación con la especie de alimentación, llegando á pensar M. Marcel de Serres que exista cierta analogía con los dientes de los mamíferos, haciendo su clasificación de *incisivos*, *caninos* y *molares*: se observa que los *Mantidos* que son *carnívoros* tienen desarrollados con perfección los dientes caninos, mientras que los *herbívoros* no tienen más que *incisivos* y *molares*; por último las especies onmívoras, según el mismo naturalista, tienen á la vez las partes que representan los *caninos*, *incisivos* y *molares*, solo que su palpo interno se halla trasformado en una pieza membranosa, inarticulada que recubre siempre la extremidad de la mandíbula, á lo que Fabricio llama *casco* ó *Galea* y Olivier llamó *Galeta*, cuya pieza se halla en todas las especies de este orden y los demás carecen de ella. Preciso se hace manifestar los detalles que acabamos de apuntar por la razón de que importa mucho el conocimiento de los Insectos de este orden, por los daños que ocasionan. Y por último, fijándonos como antes lo hemos dicho en la disposición de sus extremidades, lo dividiremos en *Corredores* y *Saltadores*.

#### FAMILIA 1.<sup>a</sup> CORREDORES.

Hexapodos con los piés posteriores que se hallan dispuestos para correr, no para saltar. Como géneros notables, primer género.

*Blatta*, tiene cinco artejos en todos los tarsos, cabeza oculta debajo del protorax; como único género de esta división tiene sus representantes en ambos mundos y conocidos además por los daños inmensos que ocasionan; su presencia es un verdadero azote para diversos depar-



tamentos de Rusia, llegando el caso de no poder dejar sobre la mesa una caja de madera con comestibles, porque en una noche todo lo destruyen perforando la caja. No ejercitan sus rapiñas sino durante la noche, fijando su residencia principalmente en las cocinas, farmacias y almacenes de azúcar; roen las telas de lana y llega el caso de atacar á los niños durante el sueño, según refiere Pallas, sus caracteres principales son; tener el cuerpo plano, elitros muy grandes horizontales que sobre salen del cuerpo, coselete escuteliforme debajo del que tienen escondida la cabeza, piés espinosos y casi iguales con cinco artejos, antenas delgadas y largas, labio inferior redondo ó dividido en dos lóbulos anchos, su casco muy abultado al fin, sus palpos filiformes, viven en la oscuridad y devoran hasta los muebles, pone dos cuerpos oviformes, que ocupan la mitad de su cavidad abdominal y que le cuesta poner unos ocho dias, son blancos al salir y blandos, pero se endurecen enseguida, tienen 16 ó 18 huevos dispuestos en hilera de donde salen los blatta por una pequeña hendedura, sin deformarse dichos cuerpos. El género.

*Blatta orientalis*. Cucaracha de las cocinas) de color rojo moreno uniforme, es originario de Asia, de donde ha venido á nuestro país, abunda en Rusia, donde es una verdadera plaga, tiene diez líneas de longitud.

*B. Lapponica*, de color amarillo, los elitros con manchas negras; habita en los bosques y sobre las flores, en las regiones del Norte introducida en las casas, como harina y demás provisiones, los Lapones amasan este insecto y lo comen en vez de pan. Segundo género.

*Mantis*; con cinco artejos en los tarsos, cabeza descubierta, tres ojos pequeños en triángulo, palpos cortos filiformes y cilíndricos. Son de cuerpo estrecho, plano, elitros horizontales, coselete cilíndrico y muy largo como el cuerpo, cabeza inclinada hacia abajo, antenas cerdosas, las cuatro patas de atrás cortas y sencillas, las anteriores

comprimidas, espinosas, larguísimas, se doblan de modo que la pierna forma con el muslo una ténaza fuerte para coger á otros insectos, tiene cinco artejos, viven de lo que cazan, tienen á veces una posición que se parece mucho á la de una persona puesta en aptitud de súplica ó en oración. Los Turcos le tributan una especie de veneración, son carniceros por excelencia y su vida tenaz. El sabio Rondelet, puso un macho y una hembra dentro de una caja de cristal, donde la hembra al poco tiempo cortó la cabeza al macho y lo devoró después.

*Mantis religiosa*; el coselete y elitros verdes, sin manchas.

*M. Oratoria*; coselete liso, elitros verdes, una mancha negra encima del ala, tiene los brazos de delante levantados muchas veces por lo cual los Turcos suponen que rezan y que les veneran.

*M. Gongilodes* (la hoja) es raro por su figura, es de la India y tiene el abdomen guarnecido por atrás de una hoja membranosa, los muslos y el coselete, que es larguísimo, tienen en su extremo otras hojas semejantes, y hasta el vértice de la cabeza se aguza formando una punta que termina también en hoja.

*M. Gigas* de once pulgadas de largo, verdoso y con alas con manchas morenas.

*M. Siccifolie* (hoja seca), de abdomen plano, elitros grandes, antenas más cortas que la cabeza, apteros, debe ser este insecto, el tercer género.

*Phasma* ó prodigio, con cinco artejos en los tarsos, cabeza descubierta, sus ojos pequeños distintos, palpos gruesos comprimidos. Se parece á una rama de árbol desecada, cuando por miedo se sitúan inmóviles, son apteros, también se les cree muy carniceros, y otra cosa no son la hoja y el Gigante antes descrito.

FAMILIA 2.<sup>a</sup> SALTADORES.

Hexapodos Ortopteros con los piés posteriores dispuestos para saltar. Aquí todos tienen el cuerpo cilíndrico, alas plegadas lateralmente, cabeza apretada por la base contra el coselete, las hembras con taladro, se han llamado *músicos* por un sonido particular que los machos dejan oír en la época del celo frotando los elitros ó las alas con las patas; ponen los huevos en la tierra. Primer género.

*Grillus*.—Grillo Talpa.—Con elitros aplicados horizontalmente sobre el adomen, cuyos bordes abrazan con un repliegue. Es veloso, moreno negruzco, piernas y tarsos anteriores alargados, dentados, propios para cavar, alas prolongadas en punta más allá del vientre, viven debajo de la tierra como el Topo, haciendo grandes daños en las hortalizas, sobre todo en pimientos y tomates, su nido es un terrón de tierra labrado redondo, donde ponen muchos huevos y los nuevos individuos viven en sociedad mucho tiempo.

*Grillus campestris* (es del campo) negruzco, toda la cabeza abultada redonda, torax cuadrado.

*G. domesticus*. Color moreno amarillo, alas puntiagudas y más largas que los elitros, gusta vivir en los sitios habitados donde hace más calor, como en los hornos y hogares, su canto es molesto y poco agradable. El segundo género.

*Locusta*; con los elitros en techo agudo ó aplastado, sin abrazar el abdomen con ningún reborde, antenas largas setáceas, tarsos de cuatro artejos. Además tienen las alas delgadas, larguísimas, parecen cerdas, el abdomen de las hembras terminado en punta escamosa doble ensiforme, tiene cuatro artejos, su habitación en lugares secos calentados por el Sol.

*Locusta viridis*, grande, color verde hermoso todo el cuerpo, antenas más largas que el cuerpo, vive en el heno.

*L. verrucivornis*, Linneo está manchado, es grande, de cabeza abultada, alas verdes con manchas morenas, antenas tan largas como el cuerpo y el apéndice ensiforme curvo hacia arriba, los campesinos les hacen roer las verrugas, porque creen que así desaparecen. El tercer género.

*Acrydium Latreille*. Con antenas filiformes de ordinario cortas, tarsos de tres artejos. Langostas propiamente dichas; labio superior escotado, inferior dividido en dos lóbulos redondos, tarsos con tres artejos, palpos filiformes, hembras sin taladro saliente. sus ojos son grandes con uno ó tres estemates, tienen fuertes mandíbulas que son dentadas y sus patas posteriores tienen un desarrollo desmedido, marchan con dificultad, pero saltan de un modo prodigioso, en los campos de gramíneas es donde extienden la desolación más completa para el labrador.

*Acrydium migratorium*, color verde, alas con manchas morenas, mandíbulas muy abultadas, azules y el extremo negro, originaria de Tartaria, de donde viene á las regiones Orientales de Europa, como Polonia y Hungría, llega hasta Alemania, talando todas las gramíneas que encuentra á su paso; de ordinario son seis las regiones que tala diariamente; después de un año de abundancia, casi desaparece al siguiente por completo y por muchos años, lo cual no se explica de un modo claro, por ningún naturalista.

#### ORDEN HEMÍPTEROS.

Hexapodos chupadores, que tienen un pico curvo hacia el pecho en lugar de mandíbulas, sus alas se plegan debajo de los elitros, son medio coriáceas y medio membranosas, son por consiguiente cuatro alas diferentes, la boca representa un chupador articulado no arrollado, metamorfosis incompletas, su larva se parece algo al insecto perfecto, viven en la superficie de los vegetales y animales, habitan muchas en las aguas dulces, varían sus alas,

algunos las tienen enteramente membranosas y transparentes, hay apteros algunos; se aproximan más á los Coleópteros que los de otros ordenes por la forma de su dermato esqueleto y de sus alas, tienen pequeñas sus antenas, algunos géneros tienen sobre el vértice de la cabeza dos ó tres ojos lisos pequeños, su coselete parecido al de los Coleópteros, tarsos compuestos de tres artejos. Hemos dicho que la boca de los Hemípteros se presenta por un estuche cilindrico, que en las especies que viven de los jugos animales, es robusto y plegado en *arco bajo su cabeza*; en los que se alimentan de jugos vegetales, es por el contrario muy sutil y aplicado contra el esternon entre las patas, su longitud excede á veces la del cuerpo del insecto, dicho estuche presenta sobre la región superior un canal donde nos hallamos con cuatro sedas córneas, rígidas y aceradas, siendo dos superiores y dos inferiores, una pieza triangular recubre la base de esta especie de chupador.

En este orden, tenemos especies dañosas al hombre, como son la *Chinche* de la cama. Otros son útiles como la *Cochinilla Kermes* se divide en cuatro familias.

#### 1.ª FAMILIA GEOCORISAS.

(Son los Cimicidos de los modernos), Hexapodos Hemípteros con antenas largas más que la cabeza, insertas cerca del borde interno de los ojos, elitros semicórneos extremidades para andar, tarsos trimeros: tenemos primer género.

*Cimex*: antenas cerdosas con cuatro ó cinco artejos cuerpo aplanado, son apteros, pico que sale del extremo de la cabeza y se dobla debajo del cuerpo, chupan la sangre de otros animales como las aves, también es funesto al hombre.

*Cimex lectularius* (Chinche de cama) sin alas ni elitros, los huevos se destruyen con el unguento de Mercurio.

rio y el insecto con el humo del tabaco ó el tufo del carbón.

*C. oleraceus* (de la col) color azul brillante, una raya encima del escudo y un punto rojo ó blanco sobre cada elitro.

*C. ornatus* (de las crucíferas), color rojo con manchas y rayas negras con mucha variedad, abunda en las crucíferas.

*Reduvius*, tiene su pico corto, muy agudo, solo arqueado pero no encorvado debajo del cuerpo, sus antenas cerdosas, plantadas sobre la frente, cabeza pediculada, picadura dolorosa que mata los pequeños animales, sus larvas y ninfas tienen la singular ocurrencia de cubrirse todo el cuerpo de telas de araña para ocultarse de los demás insectos, sobre todo de las chinches de cama, á las que hacen presa y persiguen de una manera encarnizada.

*Reduvio enmascarado* ó *Cimex personatus*, mejor *Reduvius personatus*, Degeer, de ocho líneas de largo, color pardo negruzco oscuro, veloso, persigue las demás chinches y puede servir para acabar y desterrar las de cama.

*Scutellera*, cuerpo deprimido muy ancho, escudo cubierto, todo el vientre y las alas, antenas filiformes de cinco artejos uno existe en las huertas, es rojo con rayas negras longitudinales.

#### FAMILIA 2.<sup>a</sup> HIDROCORISAS.

Son Hexapodos Hymenopteros de antenas muy cortas, escondidas debajo de la cabeza pico corto arqueado, las patas anteriores tienen la pierna terminada en gancho, las patas posteriores aplastadas y dispuestas en remos, elitros semicórnos, tarsos de uno ó dos artejos; á estos insectos se les llama *chinches de agua*, son acuáticos y viven de líquidos animales, su picadura es muy dolorosa para el hombre: El género.

*Nepas*. (Escorpión de agua), viven en el agua chupando

á los insectos y gusanos que cogen con la tenaza de sus piés anteriores terminados en gancho ó uña, forman con el muslo unas piezas ó tenazas. *N. cinerea* (cenicienta) ovalada, el dorso por debajo de las alas rojo, la cola casi tan larga como el cuerpo, habita en lagos y mares.

*N. cimicoides*. (Chinche) color moreno verdosa, abdomen dientes con sierra y sobresaliendo de los elitros.

*Notonecta* (Chinches de agua); antenas cortísimas, escondidas entre la cabeza y el coselete el pico corto dirigido hacia atrás, cuerpo oblongo, los dedos posteriores ensanchados por pelos muy espesos que facilitan su marcha en las aguas, donde se les vé adelantar con gran velocidad; viven de los insectos que cogen, son carnívoros.

### 3.ª FAMILIA CICADARIOS.

Hexapodos Hemipteros con tres artejos en los tarsos, antenas muy cortas de tres á seis artejos, alas inclinadas en techo pero no cruzadas. Primer género:

*Cigarras*, antenas cortas y pico largo, recto, elitros unos coriáceos, otros transparentes, habitan en países cálidos, siempre sobre los árboles, de vuelo rápido y ligero, cuando hace mucho calor y con el descenso de temperatura, se paralizan sus movimientos: son célebres por su canto, con el que el macho llama á la hembra en la época del celo, «los órganos llamados del canto se hallan en cada lado de la base del abdomen, interiores y recubiertos cada uno de una placa cartilaginosa, la cavidad que tiene encierra este instrumento, tiene dos celdillas separadas por un tabique escamoso y triangular, visto del lado del vientre, cada celdilla ofrece anteriormente una membrana blanca y plegada, más abajo en el fondo, una lamina extendida, delgada, trasparente que Reaumur llama *espejo*: si se abre por encima esta parte del cuerpo, se ve en cada lado otra membrana plegada, que se mueve por un músculo poderoso, compuesto de gran número de fibras rectas y paralelas, y partiendo del tabique escamo

»so, esta membrana es el *tambor* ó *timbal* (Cuvier) primer género»

*Cicada plebeia*: de buen tamaño diez y ocho líneas, larga, cuerpo largo, los bordes del torax amarillentos, elitros y alas diáfanas con venas amarillentas, abdomen cubierto de pubescencia sedosa, tiene seis puntos morenos hacia el borde posterior de los elitros y una lista morena en medio. *Cicada orni* (*del horno*), una de las mayores que ataca las cortezas del fresno y algunos suponen que sus picaduras pueden contribuir á facilitar la salida del *maná* que se produce sobre este árbol; color negro matizado de rojo, elitros y alas transparentes con venas rojas hacia su base y morenas en el borde.

*Fulgora*: antenas insertas debajo de los ojos, frente monstruosamente dilatada, dos ojos simples colocados entre los ojos y las antenas. Género

*Fulgora laternaria* (con linterna), insecto grandísimo de Guyana, con bonitos matices de amarillo y rojo, tiene sobre cada ala una mancha oceliforme y lo más extraño la dilatación frontal casi tan grande como todo el cuerpo. Algunos viajeros aseguran que de aquí sale una fuerte luz, aunque esto sea cierto, no sucede en todo tiempo; esto explica su denominación específica.

#### FAMILIA 4.<sup>a</sup> FITADELGOS.

Hexapodos Hemipteros de antenas de seis á once artemos más largas que la cabeza, machos alados, hembras apteras, por lo regular son insectos muy pequeños, pico grueso y corto, alas y elitros horizontales, se les ve revolotear sobre las flores. El género

*Aphis*, antenas filiformes, alas transparentes ó nulas, pico de cinco piezas, se sustentan del jugo de las plantas, sobre las que viven en gran número, con el pico clavado en el parenquima de las hojas y partes tiernas de los vegetales (tallos); son casi siempre inmóviles, no se ven los machos hasta el Otoño, época del celo, después de la cual



pone los huevos la hembra, que no incuba hasta la Primavera siguiente. Se dice que todos los individuos que nacen son hembras, las que sin cópula producen de nuevo hijuelos vivos, todos igualmente hembras y vírgenes que reproducen como sus madres; continuando de este modo por lo menos unas *nueve generaciones*. Estos Hemipteros, por su fragil organización, hacen pocos viajes, sin embargo, según M. Morreu, emigran de unos países á otros, viven todos en sociedad y viven de un modo muy lento, se nutren de savia vegetal que chupan con su pico, después de agujerear la piel de los tallos; tienen en el abdomen unos tubos ó mamelones por los cuales exudan un líquido azucarado: su reproducción es notable, y en comparación tienen muchísimos enemigos entre las diferentes aves: su producto en cada generación, por término medio, es de *cientos pequenuelos* según asegura M. Tougard.

*Aphis ulmi* (del olmo), cuerpo oblongo, color rojizo, cubierto de una borra gris, forma este insecto con las hojas del Olmo unas vejigas irregulares bastante grandes para contener vario número.

*A. Tiliae*. (del Tilo), verdoso, piés y antenas matizados de negro y blanco, una raya blanca sobre ambos lados del coselete, cuatro filas de puntos negros sobre el abdomen, vive en los retoños del tilo y del tejo (*Taxus*) enroscándose en la piel.

*A. quercus*: (en la encina), de color negruzco, con el pico doble largo que el cuerpo, le hallaremos en las hendiduras de la corteza de la encina.

*A. Fagi* (del haya), revestido de una lana ligera que á veces es más larga que él, así como el *pulgón* lanoso y conocido no ha mucho tiempo.

*A. tritici*, que en los trigos de América hace daños inmensos, azotando los campos de un modo terrible.

*Coccus*: (galinsectos), antenas filiformes, abdomen terminado por dos sedas, tarsos con un solo artejo monungulado, machos alados, hembras apteras y parecen un

escudo clavado á los tallos y hojas de las plantas, chupándoles el jugo del cual viven: se parecen la Larva del macho y la de la hembra, pero en la metamorfosis pasa el macho á ser un insecto pequeñísimo, con dos alas largas, antenas largas filiformes, seis ojos lisos y un pico que casi no se percibe; se pasea sobre su hembra, que es mayor que él, y nunca se mueve, después de fecundada la hembra se hincha muchísimo, pone los huevos y se coloca sobre ellos, después de lo cual se seca y sirve así de abrigo á su progenitura durante algún tiempo. En estado de Larva las hembras y machos corren de un lado á otro con bastante agilidad.

*Coccus hesperidum* (del naranjo) cuando la hembra está seca se vuelve negra, reluciente y angulosa: común en los invernaderos y en los naranjos, donde perjudica mucho.

*Coccus ilicis*, (grano de escarlata) cuya hembra toma la forma de un guisante y el color de violeta negro, se recoje en una especie de encina verde de Provenza y de Italia: es la empleada en el comercio para teñir de carmesí, antiguamente para el color de escarlata; se aclimató hace años en Sevilla por el Doctor Tornos á quien el gobierno de España comisionó con tal objeto, si bien salió aun precio tres veces mayor que la de Canarias y otros puntos.

*C. cacti* (del Nopal) sola tiñe de carmesí, era una de las principales riquezas de Méjico: es famosa por la tinctura de escarlata que da su decocción con la disolución de estaño en ácido nitromuriático (Cuvier). La hembra es ovalada y tiene señales de los anillos de su cuerpo.

*C. polonicus* (de Polonia), adherida á las raíces del *Sclerantus annuus* planta de los arenales (de la familia de las Paronichieæ D. C.) en Europa como en América) que antes de conocerse la cochinilla, era un importante comercio de Polonia.

Insecto es la Cochinilla, cuya importancia se ha recono-

cido desde tiempos remotos y su cultivo constituye una de las industrias más importantes de Canarias.

ORDEN LEPIDOPTEROS (escama.—ala).

Hexapodos chupadores con cuatro alas venadas, recubiertas en ambos lados de un polvo escamoso coloreado, ó de escamas microscópicas, una trompa más ó menos larga, arrollada en espiral entre los palpos labiales, compuesta de dos filetes, antenas con muchos artejos, tarsos con cinco artejos siempre, el abdomen con seis ó siete anillos sin taladro ni agujón. «Estos encantadores animales, notables por la elegancia de sus formas y brillo de sus colores, son conocidos de todos con el nombre de »Mariposas (insecto que vuela), se nutren del néctar de »las flores que chupan con su trompa; sus Larvas (Orugas), tienen seis patas escamosas y cuatro ó diez piés »membranosos, dos en la extremidad del cuerpo, se nutren de hojas de diversos vegetales, cada especie prefiere una planta con exclusión de las demás, casi todos »hilan un capullo de seda para metamorfosearse (M. Boitard)».

Los Lepidópteros tienen metamorfosis completas, las Larvas cambian cuatro veces de piel, la mayor parte de los Lepidópteros llevan alas muy anchas y es raro encontrar ningun aptero. Las antenas están compuestas de gran número de artejos, en los que vuelan de día, estos órganos ofrecen un tipo único, están abultados en su extremidad, forman maza, en las especies nocturnas varía, unas son filiformes ó setáceas, otras en sierra ó peines, ojos con facetas que son muy gruesos y brillan durante las tinieblas en algunas especies nocturnas; se encuentran además tres ojos lisos situados entre los otros y ocultos con sus escamas: boca formada por una trompa arrollada en espiral llamada lengüeta, consta de dos hilos tubulares, ahuecados con un surco profundo en su cara interna; forman por su unión un canal que conduce los

líquidos al interior. M. Savygny ha demostrado que este aparato de succión tiene las mismas partes que la boca de los otros insectos; las piezas de la Trompa representan las maxilas, y los palpos rudimentarios que se hallan en su origen manifiestan la verdad. Representan las mandíbulas dos pequeñas piezas corneas cerca de los ojos, tienen dos palpos inferiores ó aparentes, cilíndricos ó cómicos, compuestos de tres artejos que sirven de vaina á la trompa; también diremos, que si la boca es larga, cuando descansa el animal, la arrolla en espiral y la coloca entre dos palpos comprimidos, articulados y vellosos,

Dividiremos á los Lepidópteros en tres familias bien distintas prr sus costumbres.

- 1.<sup>a</sup> Diurnos.
- 2.<sup>a</sup> Crepusculares.
- 3.<sup>a</sup> Nocturnos.

#### 1.<sup>a</sup> FAMILIA DIURNOS.

Hexapodos Lepidópteros chupadores, con dos alas levantadas, durante el reposo sin freno ni seda para contener las superiores.

#### 2.<sup>a</sup> FAMILIA CREPUSCULARES.

Hexapodos Lepidópteros chupadores, sin alas levantadas, las inferiores inclinadas por una seda rígida, ó una escama colocada en el borde extremo de las inferiores.

#### 3.<sup>a</sup> FAMILIA NOCTURNOS.

Hexapodos Lepidópteros chupadores, con antenas setáceas ó disminuyendo en grueso desde la base á la extremidad.

Como no están acordes los caracteres de las diversas especies en ellas encontradas, prescindimos de esta división, y haremos la de familias, fundada en el particular aspecto de sus antenas; así diremos:

FAMILIA 1.ª SETICORNIOS.

Hexapodos Lepidópteros chupadores, con antenas setáceas rara vez pectinadas, alas diversas, las inferiores tienen un freno, órganos bucales variables, casi todos los insectos de esta familia huyen de la luz, no vuelan sino durante la noche, son los nocturnos de Latreille, sus orugas tienen de ocho á doce patas y se hilan una envoltura en forma de capullo, que envuelve su cuerpo y siempre le acompaña, alrededor del cual, se hallan aglutinadas las diversas sustancias, algunas Larvas se tapizan galerías de seda. Es importante el género.

*Tinea* (polillas) *Phalæna* de Fabricio. Nombre que pertenecía á las orugas que viven siempre metidas dentro de una vaina, construidas por ellas y que Linneo extendió á las Falenas, á quien en las alas largas y estrechas les dan cuando el animal descansa una figura casi cilíndrica; tienen su alas superiores variables en triángulo alargado ó techo redondeado, alas inferiores siempre, anchas y plegadas, antenas simples, cuatro palpos distintos y descubiertos, trompa rudimentaria ó nula. Se llaman verdaderas *polillas*, aquellas cuyas orugas viven en las vainas movibles que llevan consigo mismas; hacen daños de consideración en los vestidos y otros efectos.

*Tinea pelionella* (de la peletería), color gris plateada, y un punto negro en medio de cada ala; su oruga vive en un tubo de borra encima de las pieles, de las que corta el pelo á raíz con mucha rapidez.

*T. fascitella* (del paño), color gris plateado, con un punto blanco á ambos lados del coselete, vive sobre el paño y tejidos de lana metida en un tubo de lana que se labra y que agranda según va creciendo, rasgándolo para ensancharlo, es la *falsa polilla*: se mantiene también, y sus excrementos conservan el color que tenía la que ha comido.

*T. tapizella* (de las tapicerías); la mitad anterior de las

alas por detrás formando cresta; vive su Oruga sobre tejidos de lana, en una bóveda inmóvil que alarga conforme avanza.

*T. granella* (del grano), gris plateada, alas levantadas por detrás, manchadas con irregularidad de moreno, la Oruga ata con seda muchos granos juntos y forma de estos un tubo del que sale de vez en cuando para roer estos órganos, hace muchos daños en los graneros. Existe por fin la de la *cera*, de alas grises, ojos morenos y cabeza leonada, es terrible enemigo de las abejas, porque pone los huevos en la Colmena y su Oruga las taladra para devorar la cera, está metida en una galería de seda que barniza con cera por fuera y así se libra de que la hieran con su agujijón las abejas.

No nos olvidemos de las *Minadoras del ciruelo*, con alas negras atravesadas de tres listas de color de plata, y la *del cerezo*, que tiene alas superiores aplomadas, con veinte puntos negros, las inferiores morenas, Oruga morena, que vive en sociedad debajo de una tela comun sobre varios frutales.

*Pyralis ó Torcedoras*.—Alas enteras en techo, las superiores truncadas en su vértice, las inferiores plegadas en abanico, trompa muy corta ó nula, sus Orugas con diez y seis patas, la mayor parte de ellas tuercen las hojas de las plantas, y las atan con seda para formar su habitación, roen la superficie inferior.

*Torcedora de la encina*, alas superiores enteramente verdes, Oruga verde, rara con puntitos negros, arrolla con maña las hojas de la encina y las sujeta atándolas con seda. *Torcedora del sauce*, alas superiores verdes con guarnición blanca; su Oruga hace un lio de muchas hojas tiernas de sauce, que aún no están enteramente formadas y se mete en medio. *Torcedora del Manzano*, con las alas algo largas, más convexas, negruzcas, con ondas negras, una mancha en el canto posterior rojo-dorada, pone sus huevos en el germen y su Oruga roe lo interior.

*Phalæna*: (geómetra) crepusculares: Hexapodos que cuando descansan tienen las alas aproximadas una á otra en un plano horizontal, pero sin cruzarse; sus Orugas, para andar, enderezan el cuerpo hacia arriba, aproximando el extremo posterior al anterior, que enseguida echan adelante como si quisieran medir el terreno, de que procede su nombre de medidoras de tierra.

*Ph. grosulariana* (de la grosella), es de las más comunes, alas redondas y blancas, con muchas manchas redondas y negras, de las que dos filas atraviesan el ala y están separadas por una raya amarilla: Oruga blanca de vientre amarillo, y con manchas negras en el dorso, tiene dos pares de patas membranosas en los dos anillos últimos.

*Ph. Siringaria*: (de la Lila), alas dentadas y angulosas, grises matizadas de amarillo y rojizo, una línea atravesada morena, su larva tiene dos cuernecitos encorvados en el extremo que tiene en el octavo anillo.

*Ph. forficalis* (de la col); alas descoloridas con rayas rojas en tejadillo, forma una horquilla por atrás, vive la Larva sobre la col.

#### FAMILIA 2.<sup>a</sup> FILIFORMES.

De alas horizontales en techo, las inferiores tienen una seda rígida que sirve para aislar á las superiores; antenas filiformes dentadas ó pectinadas, trompa corta ó rudimentaria: sus Larvas tienen diez y seis patas, se forman un capullo para trasformarse, tiene varias mudas, en su último estado viven muy poco tiempo. El género

*Cossus ligniperda* de Fabricio (roe maderas), su Larva es grande, desnuda, rojiza que exhala un olor fétido, vive dentro del tronco del Sauce, Olmo, Encina y árboles y los roe, reblandeciendo antes la madera con el licor acre que arroja por la boca, se introduce en un capullo (para metamorfosearse) de madera en polvo, siendo su Mariposa grande, color gris oscuro, con sus alas llenas de con-

chitas negruzcas, no vuelan sino durante las noches, ponen las hembras sus huevos al pié de los árboles, donde se practican numerosas galerías, comiendo al interior de las mismas.

#### BOMBIX (Bombices).

Antenas filiformes, dentadas á veces, otras pectinadas ó peniformes, lengua corta, los machos tienen diez y seis piés.

*Bombix procesionaria*: Notable por sus costumbres; vive sobre la Encina y en sociedades numerosas, hilando en comun un capullo, para abrigarse, tiene más de un pié de largo á veces y unas seis pulgadas de ancho, sus Larvas salen de allí por una abertura pequeña en un orden admirable y determinado, *dos á dos ó tres á tres* etc., de ordinario salen por las tardes, los individuos que las componen tienen unos pequeños pelos que entran en la piel cuando se les toca, y producen una viva irritación, lo cual visto por Reaumur juzgó que podrían sustituir á los epispáticos: sus nidos son más peligrosos al tacto que las Larvas; al tocarlos, todos los pelos que se hallan en el interior revolotean por el aire, irritan la piel, y el observador es atacado de una erisipela más ó menos intensa.

*Bombix mori* (Gusano de la seda), es una mariposa muy pequeña, blanquizca, con tres rayas blancas como media luna encima de las alas superiores, notables por la seda que producen, originario de la China, en tiempo del Emperador Justiniano se introdujo en Europa: su Larva es desnuda blanquizca se alimenta de hojas del *Morus alba* ó del Multicalue.

La seda es segregada por dos tubos largos cerca de un pié, recurvos en varias vueltas que vienen á terminar á la boca. El capullo pesa dos granos y medio, producto de un hilo que según Lionnet ha medido, tiene cerca de *nueve cientos* piés de largo, compuesto de dos tubos gemelos dispuestos paralelamente ó aglutinados: las sus-



tancias de la seda son análogas á la gelatina, cera y una debil cantidad de aceite, lo que segregan después de una vida de 30 á 60 dias, que depende de la temperatura (1): después de terminado el capullo en su segundo estado ó punto de tránsito entre el 1.º y el 3.º, salen al exterior, para multiplicarse, cuyo acto dura unas *veinte y cuatro* horas y á veces más tiempo; su adherencia es tan tenaz que sería difícil separarlos; el número de huevos que pone la hembra se eleva á la cifra de *quinientos*. No nos olvidaremos de citar una de las enfermedades que más afligen al gusano de seda y que les hace perecer de un modo absoluto; me refiero á la *Muscardino*, reconocida como contagiosa y que M. Bassi ha descubierto que era producida por una planta microscópica particular, la que observada por M. Balsano, profesor de Historia Natural en el Liceo de Milan, y por Mr. Montagne, ha sido reconocida por ellos, como perteneciente á la familia de las *Mucedineas* y llamada por Balsano *Botrytis Bassiana* en honor y memoria del laborioso investigador que la descubrió (2).

(1) La 1.ª edad de los gusanos de seda dura 4 dias, comen *una libra* de hoja de morera bien cortada.

La 2.ª edad dura *tres dias*: comen *siete libras* de hoja por dia bien cortada y ocupan un espacio de *veinte piés* si proceden de una onza de semilla.

La 3.ª edad dura *cinco dias*: *cuarenta libras* de hoja por dia: ocupan *cincuenta piés* cuadrados.

La 4.ª edad dura *cinco dias*: *cien libras* de hoja: ocupan *ciento veinte piés* cuadrados.

La 5.ª se divide en dos períodos. { 1.º de *Indias*: comen 460 *libras* hoja por dia: ocupan 300 piés cuadrados.  
2.ª hila el capullo y se oculta á la vista: dura *tres dias*.

La 6.ª dura *diez dias* desde que se recogen los capullos hasta que sale el Insecto (sino se asficia).

La 7.ª aparece en su estado perfecto el Insecto, buscando el macho á la hembra que es fecundada.

(2) Parece desde luego un contra sentido el no decir dos palabras respecto de los medios que podremos emplear, sino para curar radicalmente esta enfermedad, á lo menos para prevenirla á los gusanos de semejante plaga.—Se indica el perfecto blanqueo

FAMILIA 3.<sup>a</sup> GLOBULICORNIOS.

Antenas filiformes pero terminadas por un abultamiento ó botón, cuerpo adelgazado, alas grandes y levantadas perpendicularmente, son las *Mariposas* de Linneo, notables por la vivacidad de los colores de sus alas, viviendo sobre plantas muy vulgares de nuestros campos: sus Larvas tienen diez y seis patas; sus Ninfas se cuelgan con una seda á un cuerpo cualquiera, están desnudas.

*Hespéria malvæ* (Mariposa de la malva), es pequeña con las alas morenas oscuras y sembrada toda ella de manchas blancas, las alas inferiores de ordinario horizontales, las superiores verticales, antenas separadas en su origen y terminadas en una maza arqueada.

PAPILIO MACHAÓN (EL MACKAÓN),

Alas grandes, borde interno de las inferiores muy cortos, color amarillo, con los nervios de las alas negros, una mancha que figura un ojo rojo azul en el ángulo de las posteriores, su Larva es verde con anillos negros, al tocarla saca del cuello dos tentáculos carnosos, de ordinario vive en las Umbelíferas. Linneo había designado bajo el título de Caballeros troyanos, aquellos que tienen el pecho como ensangrentado por unas manchas rojas: *caballos Griegos*, aquellos que carecen de manchas.

VANESSA. PAPILIO YO: PAONDIURNO.

Miembros anteriores notablemente cortos antenas bruscamente terminadas en botón corto, turvinado ú ovoide, viven sobre plantas poco elevadas, tienen sus alas more-

---

de las habitaciones donde se cria el gusano, y también el de las andanas ó zarsos donde se coloca, además es conveniente y aun necesario cambiar cada dos mudas de habitación al gusano, por que una de las prescripciones más importantes es tener bien airdas las habitaciones y limpias así en el suelo como en las paredes y techo; el que esto descuide no se queje si se ve afijido por esta plaga.

nas con mezcla de rojo y guarnecidas de moreno; una gran mancha oceliforme encima de cada una, de color amarillo, negro y rojo en las anteriores; gris negra y azul en las posteriores, su larva negra, llena de puntitos blancos, vive en sociedad en la Ortiga.

*Papilio brassicæ*, (de la Col), alas blanquizas, el extremo y dos puntos encima de las anteriores, negros, Larva solitaria, color gris, con tres rayas amarillas, vive en la berza.

#### FAMILIA 4.<sup>a</sup> FUSICÓRNES (Crepusculares de Latreille).

Alas prolongadas, las superiores mucho más extendidas, antenas fusiformes ó prismáticas, una seda en el ala inferior, ofrecen en el borde externo de sus alas inferiores una especie de crín que se adhiere por una especie de anillo á las alas superiores y que le sirve á estos insectos para colocarse en una situación horizontal durante el reposo, se acomodan en la tierra ó en el interior de los árboles para sus metamorfosis; muchos de estos no vuelan sino al terminar el día.

#### ZIGÆNA.

Con antenas largas que de repente se hinchan á cierta distancia de su extremo, lengua larga y puntiaguda, sus alas se aproximan una á otra formando un tejadillo cuando descansa el animal.

*Z. filipéndula* (de la filipéndula), color azul oscuro, seis manchas rojas encima de las alas superiores, las inferiores rojas con guarnición azul, su Larva amarilla con cuatro filas de puntos negros; hila un capullo para metamorfosearse y se ata un pedazo de yerba.

#### SPHINX (Esfinges).

Antenas prismáticas que parecen mazas, cuerpo grueso y largo, sus alas forman plano horizontal en el reposo, revolotean por encima de las flores que van á chupar, sus Larvas tienen diez y seis patas y un cuerno en el extre-

mo posterior, levantan la parte anterior de su cuerpo, lo cual les dá mucha semejanza con las Esfinges que hacen los Escultores; hilan un capullo para metamorfosearse; así pasan algunas el invierno y no aparecen en forma de Mariposa hasta el verano siguiente; las alas de estos Lepidópteros están adornadas de colores brillantes, vuelan con rapidez haciendo un ruido parecido al del Abejorro.

*Sphinx atropos* (cadáver); alas superiores matizadas de un bonito moreno subido, de negro, gris, rojo y amarillo, las inferiores amarillas con una raya negra; en el coselete tiene una mancha parecida á una cabeza de muerto, su Larva vive en la patata, jazmín y el Cádiz.

*S. Euphorbiae* (de la Euforbia), sus alas superiores grises, con dos listas de verde oscuro, las inferiores color de púrpura con la base negra, su larva negra con puntos amarillos y á cada lado una lista de manchas amarillas, y otra roja sobre el lomo.

*Las Sesias*, cuyas antenas son cilíndricas ó fusiformes, punteadas, abdomen terminado de ordinario por una brocha, alas horizontales transparentes y solo con escamas en el borde. *Sessia Hestertarum* (de cola de Paloma) con las alas superiores grises y las inferiores rojas, los lados del abdomen manchados de negro y blanco: tiene su Ninfa anillos con pelos rígidos dirigidos hacia atrás y en la cabeza dos puntas salientes para romper el capullo donde se hallan y con los pelos sale al exterior de su capullo ó sobre el tronco leñoso en cuyo interior se halla y cuya corteza perfora con las puntas de que se arma su cabeza, sirviéndose como de taladro; á su llegada al aire libre, es cuando la mariposa se desprende de sus envolturas para volar sobre las flores donde con frecuencia se halla.

ORDEN NEURÓPTEROS (nervio-ala). (Son masticadores).

Cuatro alas reticuladas de ordinario; con mandíbulas y máxilas, abdomen sin aguijon, se distinguen de los otros masticadores, en que sus alas además de ser reticula-

das son membranosas de una extrema delicadeza, de cuerpo blando y prolongado, unos experimentan metamorfosis completas, las hembras rara vez con taladro, algunas Larvas y Ninfas de este orden viven en el agua y no salen sino en estado perfecto; otras terrestres viven sobre los vegetales, haciendo sus viviendas en la arena; las Larvas tienen seis patas articuladas, las Ninfas inmóviles á veces y otras conservan su agilidad entreteniéndose en cazar insectos: las acuáticas tienen durante el tiempo que permanecen en el agua órganos respiratorios análogos á las branquias de los peces, en su estado perfecto viven en sitios acuáticos, el abdomen es delgado y prolongado sub-cilindrico y compuesto de anillos distintos, algunos como los Libelulidos terminan su abdomen en dos ganchos que sirven al macho para retener á la hembra en la época del celo; otras se ven terminados por dos ó tres sedas y aun á veces con un taladro pero nunca con aguijón; su boca provista de órganos manducadores con mandíbulas y maxilas, excepto algunos que viviendo pocas horas en su último estado no los tienen más que rudimentarios ó casi nulos; con sus antenas setáceas y ojos en red, son gruesos con dos ó tres ojos lisos á veces.

Tres familias notables según Latreille.

Subulicornes.

Planipennes.

Plicipenes.

#### 1.º FAMILIA SUBULICORNES.

Antenas alesnadas poco más largas que la cabeza, siete artejos á lo más, el último en forma de seda, mandíbulas y maxilas enteramente cubiertas por el *labro* y *labio*.

#### LIBELULAS Ó DONCELLAS.

De cuerpo muy alargado, alas muy reticuladas horizontales ó verticales, tarsos con tres artejos, antenas muy cortas setáceas, no excediendo á la cabeza; mandíbu-

las y maxilas corneas, muy fuertes y recubiertas por los labios, el abdomen muy largo y sub-cilíndrico ó deprimido en hoja de espiga, en los machos terminado en dos piezas en forma de pinzas: como el macho tiene los órganos de la generación debajo del abdomen, no puede unirse con la hembra sin forzarla á que tome una posición muy particular; con este objeto, la coge del cuello con las pinzas del extremo abdominal hasta que ella encorva el suyo, de manera que el extremo llegue á tocar la base del macho, á veces se las ve colocado de este modo formando un anillo; la hembra pone en el agua, allí vive la Larva, que se parece al insecto perfecto, menos en los colores y en las alas, difieren poco de las Ninfas, solo por los rudimentos de alas que estas llevan: el Insecto perfecto es notable por sus hermosas y grandes alas, parecen una red fina, volando con ella con mucha rapidez y persiguiendo las moscas que cogen. En la época de su metamorfosis abandonan las aguas y saltan sobre los tallos de los vegetales acuáticos y se desprenden de sus envolturas.

Los Libelulas viven en pequeñas sociedades ó aislados, pero para viajar se reúnen en gran número, llegando á veces á ocupar en sus viajes de 5 á 6 leguas de extensión como algunas veces acontece en Siberia. En una ocasión en Inglaterra en las inmediaciones de Southamptón aparecieron en gran número, y sobre la cúpula de San Pablo en Lóndres causó un espectáculo tan extraordinario y maravilloso como inesperado, por cuanto al caer sobre ellos los rayos solares, causó admiración su variedad y resplandor. Se conocen algunos fósiles.

*Libellula depressa* (aplanada), abdomen aplanado horizontalmente, muy comun, verdoso y á veces de color de pizarra, la base de sus alas es amarilla opaca con puntos negros, se vé en los parages húmedos, revoloteando alrededor de los mares.

EPHEMERA.

Alas sin plegar, las inferiores rudimentarias, abdomen con dos ó tres sedas largas, antenas cerdosas muy cortas, tienen cinco artejos en sus extremidades, dura poco la vida del insecto perfecto; sus Larvas y Ninfas viven uno ó dos años debajo del agua, salen para reproducirse, poner los huevos y morir, todo á continuación. Citaremos un hecho notable respecto de las Efemeras; y es que sus metamorfosis tienen lugar á una hora fija é invariable, diciendo Reaumur que la Ninfa se despoja de su cubierta con más ligereza que un hombre de su abrigo: todavía experimentan una muda después de haber volado el insecto perfecto, que consiste en una cubierta blanca, sobre el mismo lugar donde han llegado volando por la primera vez: en este último período no toman ningun alimento, lo cual demuestra el poquisimo desarrollo de los órganos bucales y el de su tubo digestivo que se achica desde el primer momento de su metamorfosis, según Cuvier.

*Ephemera vulgaris*, Linneo; su cola de tres hilos sedoso, sus alas morenas y blancas, en algunos puntos abunda tanto que sirve para estercolar la tierra: común en Holanda y Alemania (en sus principales rios), es la Efemera de Swammerdam la de mayor talla y la más común en dichos puntos, teniendo además la *Ephemera díptera* ó de dos alas.

2.<sup>a</sup> FAMILIA PLANIPENNES.

Antenas compuestas de gran número de artejos más largas que la cabeza, mandíbulas muy distintas, las alas inferiores casi iguales á las superiores, existiendo varios géneros notables, entre los cuales el

*Panorpa*, (mosca escorpión). Antenas setáceas, pico córneo, prolongación de su frente, pequeñas mandíbulas, cinco artejos en los tarsos, abdómen de los machos terminado por una pinza, las maxilas lineales como las mandíbulas; se denominan los machos Escorpiones por la

pinza que poseen para herir á los que los tocan, tienen alas transparentes con manchas morenas: se presenta la Panorpa común durante todo el verano en los setos de las praderas.

#### MYRMELEÓN

Antenas cortas fusiformes, abdomen largo, cilíndrico, cuatro alas semejantes, tarsos con cinco artejos, tienen seis palpos, dos labiales largos y terminados en maza, cuatro maxilares filiformes. Son notables por la industria de su larva, que es ovalada, gruesa y con larguísimas mandíbulas dentadas, vive en la arena fina, casi enterrada en ella, echando la arena con la cabeza á grandes distancias, formando un embudo, en cuyo fondo permanece. Todos los insectos que pasan por el borde del embudo, resbalan por su inclinación, y caen en el fondo, ayudados además con la arena que les tira constantemente dicha larva; el insecto perfecto es grande, con alas estrechas pero largas, viven unos dos años en estado de Larva, hilando un capullo para trasformarse.

*Termes* ú hormigas blancas del Ecuador.

Son extrañas á Europa, corresponden á la Zona tórrida, donde los años son inmensos, llama la atención la organización de sus sociedades: Linneo los ¡mira como el mayor azote de la India; algunas veces forman nidos de consideración en las diversas plantaciones: se les llama por lo comun hormigas blancas, en razón á que son muy semejantes por sus costumbres á las hormigas.

Se les encuentra principalmente en los países cálidos, aunque aparecen en varios puntos de Europa.

*Termes lucifaga*; apteros que constan de *Soldados*, *Obreras*, *Larvas*; en *segundo lugar*, de individuos con alas rudimentarias en los dos últimos anillos del torax, son las Ninfas con pequeñas alas; y las Ninfas con largas alas; *por último* individuos negros alados; grandes y pequeños machos; grandes y pequeñas hembras. Es una



verdadera República la que forman estos individuos según Latreille, teniendo á su vez Larvas, Ninfas, Termites adultos y neutros como hemos dicho arriba. Los Soldados son así llamados por su gran cabeza y extraordinario incremento de sus mandíbulas, muy apropósito para estar á la defensa de la habitación y mantener el orden interior.

*Termes fatale* (guerrero); de más de media pulgada de largo, con alas de una pulgada de extensión; los soldados son de un blanco de leche, con vivos amarillos después de su muerte; su color moreno, alas descoloridas y la costilla de ellos roja. Es la especie más grande y más común y el azote mayor de Africa y las Indias por la prontitud con que lo destruye todo, muebles, empalizadas maderos de las casas. *Sus nidos ó edificios* (que así pueden llamarse) parecen al exterior un pilón de azúcar, de *doce á catorce piés* sobre la tierra y otro tanto debajo de ella: cualquiera los tomaría por cabañas de pastor, en su interior pueden guarecerse una docena de hombres, y son de tal resistencia, que los Búfalos se ponen sobre ellos, para estar de centinela cuando pastan los demás.

Tienen gran número de compartimientos, designando *Cámara real* á la destinada al macho y la hembra y *Comedores* todos los demás departamentos (según Sparrman) donde se hallan las jóvenes ó la progenitura, y las gomas y jugos densos de diversas plantas empleadas en la nutrición, también existen espaciosas galerías del grosor de la boca de un cañón, que se introduce en el suelo de tres á cuatro piés, son quinientas veces más elevados que los insectos que los construyen, guardan bajo este punto de vista, mejor que el hombre en sus construcciones, los preceptos de la higiene: el hombre para realizar este principio debía construir su habitación *cinco veces más alta que la más elevada pirámide de Egipto*. Son prodigiosamente fecundos, el vientre de las hembras, al poco tiempo de fecundas, aparece *mil quinientas veces más vo-*

*luminoso* que el resto del cuerpo; llegando á adquirir más de tres pulgadas de longitud. Sus enemigos más encarnizados son el Hormiguero, los Reptiles y las Aves: estas destruyen muchos.

*Termes destructor* (ó de los Arboles); es de América, donde causa tantos perjuicios como el *fatale* en el continente antiguo: construye su nido ovalado al rededor de una rama de árbol y se conduce á él por infinitos caminos cubiertos que bajan todo á lo largo del tronco, y por último:

*Termes viajero*, notable por la regularidad en su marcha: andan según Sparrman de *doce* á quince en fondo como una fila de soldados que va de frente y cerca de ellos algunos individuos que están de centinela.

### 3.<sup>a</sup> FAMILIA PLICIPENNES.

Alas inferiores más largas que las superiores, plegadas en su longitud, sin mandíbulas ó rudimentarias. Estos insectos, durante el corto tiempo que viven en su estado perfecto, es de creer que no tomen ningun alimento, pero que sus Larvas, que viven en el agua y prolongan su existencia muchos años, tienen fuertes mandíbulas que les sirven para triturar sus alimentos, ó para formar su habitación.

### PHRYGÆNEA.

Antenas muy largas, abdomen sin sedas, alas en techo, tarsos con cinco artejos, carecen de mandíbulas, las maxilas soldadas al labio, formando una sola pieza con cuatro grandes palpos: sus Larvas tienen seis patas, viven en el agua, en vainas cilíndricas, que se construyen enlazando con seda pedacitos de yerba, palitos, conchitas y granos de arena; para trasformarse cierran los dos extremos de la vaina con seda y la Ninfa queda inmóvil; dentro se ven las formas del insecto perfecto con dos mandíbulas para romper el tubo; sale fuera, se une con la

hembra, pone esta los huevos en el agua y muere enseguida.

*Phrygænea Striata* (estriado) de antenas medianas, alas morenas y rojizas, estrias longitudinales negras: la Larva hace la vaina de hojas, revestida por fuera de pedacitos de yerva colocados paralelamente en sentido de su longitud.

FAMILIA LEPISMAS. (ó Tisanuros).

Cabeza, torax y abdomen no se separan por extranguilaciones pronunciadas, apteros, abdomen terminado por sedas: su analogía con los Neuropteros, los ha colocado en este lugar, su única diferencia es la ausencia de los órganos locomotores aereos; no experimentan metamorfosis, su aspecto se aproxima al de las Larvas de los Friganidos, de ordinario viven en lugares oscuros.

LEPISMA (FORBICINAS).

Insectos pequeños, cuerpo largo, muy deprimido, cubierto de escamas tan pequeñas que parecen polvo, y terminado en tres cerdas, antenas cerdasas, son tan largas como todo el cuerpo, patas iguales y largas, corren con mucha velocidad.

*Lepisma sacharina* (del azucar) común entre los libros, los papeles viejos, el lienzo, y en los ingenios de azucar, de América de donde es originario.

*L. polipoda* (jaspeada) jaspeada de oro y moreno se halla en los muros viejos.

*Podura*.—Cola delgada terminada en horquilla, la que doblan debajo del abdomen, y tan elástica, que le hace dar grandes saltos, antenas cortas, de cuatro artejos, son filiformes, los piés cortos iguales: viven sobre las cortezas de los árboles ó sobre las piedras, á veces sobre la nieve y en algún caso la superficie de las tierras se halla cubiertas por inmensas legiones.

En el reposo, las sedas que formán su cola se colocan

sobre el abdomen y por súbita extensión los *Poduras* saltan de un modo pasmoso.

ORDEN HYMENOPTEROS del griego (hymen-membrana), (pteros.—ala), parece que establecen el punto de tránsito entre los Masticadores y Chupadores, tienen cuatro alas membranosas y desnudas, una boca compuesta de mandíbulas de cuatro palpos de maxilas alargadas en tubo y envainando, la lengüeta, lo que constituye una trompa móvil en su base, flexible en el resto de su extensión pero no arrollada en espiral: las hembras provistas de un taladro que sirve para depositar los huevos, otras tienen agujijones: aunque les vemos provistos de mandíbulas como los anteriores, no le sirven para la masticación, nutrense de sustancias blandas ó líquidas que chupan con su trompa móvil y flexible: las alas membranosas en lugar de ser reticuladas, están divididas en cierto número de células grandes, por nervaciones córneas y se cruzan horizontalmente durante el reposo: sus tegumentos tienen poca duración. Sufren metamorfosis completas, la Larva desprovista de patas se parece á un gusano; otras veces tienen seis piés membranosos y se parecen á las Orugas; siempre tiene una cabeza escamosa con mandíbulas y máxilas, y un labio en cuya extremidad posee una hilera, por la que pasa la seda para construir su capullo. El régimen de estas Larvas varía: muchas no pueden pasar de socorros extraños y son cuidadas en común por individuos estériles reunidos en sociedad. La Ninfa permanece en reposo sin nutrición de ningún género; y en su estado perfecto los Hymenopteros viven sobre las flores, muriendo al finalizar el primer año de su vida. Los Himenopteros son los más importantes de todos los insectos por sus costumbres y por su importancia en la economía general: sus sociedades tienen una policía que admira ejecutando obras pasmosas; puede creerse que es la perfección del instinto llevada á su más alto grado. La extrema ligereza con la que ejecutan sus movimientos, es debida sin duda

al grado de perfección que M. León Dufour ha reconocido existir en sus tracheas (dice que estos órganos ofrecen dilataciones ó vesículas en las que se acumula el aire): el aguijón órgano de estructura notable, ha sido particularmente estudiado en las Abejas por Hooeker, Swammerdam, y Reaumur y es una dependencia de los órganos genitales femeninos, en las *Neutras* su desarrollo se ha suspendido: los Machos están desprovistos y pueden cogerse impunemente: en el reposo, esta arma formidable está oculta en el abdomen, pudiendo entrar á voluntad del animal (lo mismo que salir): el aparato secretor consiste en dos canales largas y delgadas, donde forman el veneno y le proyectan al extremo del aguijón (dardo ó estuche córneo). El dardo recibe al aguijón, se compone de dos estilos largos y sutiles, adosados el uno al otro por su cara interna, es plano y recorrido en toda su longitud por un surco, cuyo vértice es muy agudo y provisto en el interior de pequeños dientes dirigidos hacia atrás: el Insecto dirige su aguijón al exterior, contrayendo los músculos que fijan su base en el último anillo del abdomen; á veces, cuando el insecto ha picado, el *dardo* se queja en la herida separándose de su lugar, lo cual consiste en los dientecillos que arman su extremidad. Diversas especies se hallan representadas por *Machos*, *Hembras*, y *Néutras*; en estos se ven los órganos genitales abortados por falta de nutrición apropiado, porque si en el estado de Larva se le hubiese suministrado, estos Neutros aparecerían con sus órganos completos como los demás; con este motivo se les encarga la educación y cuidados de la sociedad, así como su nutrición.

Dos secciones notables según Latreille.

1.<sup>a</sup> Con taladro.—Son los Terebrantes. 2.<sup>a</sup> Con aguijón.—Porta-aguijones.

#### 1.<sup>a</sup> SECCIÓN TEREBRANTES.

Las hembras siempre llevan un taladro en el extremo

del abdomen. Se divide en dos familias *Tentredinidos* la primera, *Pupivoros* la segunda.

FAMILIA 1.<sup>a</sup> TENTREDINIDOS. (Moscas de Sierra).

Abdomen sesil unido al protorax en toda su extensión, alas con muchos nervios, mandíbulas largas, fuertes y dentadas, lengüeta triloba, taladro compuesto de dos láminas dentadas, con sierra y situadas en un canal (debajo del ano); son de vuelo pesado, por sus alas que parece que están ajadas y por tener el abdomen adherido al coselete: se nutren de los vegetales sobre que viven. Las verdaderas Larvas tienen seis ojos á ambos lados y hasta 16 patas, las falsas Orugas solo tienen un ojo á cada lado y nunca menos de 18 patas; tenemos las de antenas en maza, abdomen ovalado.

*Tenthredo lutea*. (Mosca de sierra, amarilla): amarilla con manchas negras en el coselete, su larva es verde con una raya negra en el dorso, vive sobre el Sáuce y Álamo blanco.

*T. femorata*. (Mosca de sierra, de grandes muslos), grande, los muslos de atrás muy gruesos, el cuerpo y piés negros, antenas amarillas, Larva verde con una raya negra en el lomo y otra amarilla á ambos lados del cuerpo, es del Sáuce y Álamo; de antenas cilíndricas sin articulaciones visibles, los machos las tienen vellosas por debajo.

*T. rosæ*, del Rosal: color amarillo, lo de encima del coselete y el borde externo de las alas grandes negro. Su Larva verde con tubérculos negros, solo tiene diez y ocho patas y roe las hojas del rosal.

*T. scrofularice*: color negro, antenas y patas leonadas; los bordes de los anillos del abdomen amarillos, excepto el del segundo y el tercero: Larva veintidos patas, blanca con puntitos negros.

*T. nassata*: (de la Mimbre) cabeza y coselete amarillentos matizados de negro, abdomen, antenas y piés rojizos y

el *T. viridis*; matizado y bonito con rayas negras, es del *álamo blanco*.

## 2.ª FAMILIA PUPIVOROS.

Hexapodos Hymenópteros, con abdomen pediculado, teniendo el protorax por un pedículo ó una simple porción de su diámetro; las hembras con taladro que sirve de oviducto.

*Icneumon*: de antenas largas con más de veinte artejos terminados en punta, abdomen delgado, cabeza pequeña triangular, alas grandes, vuelo veloz, las hembras con aguijón á veces más largo que su cuerpo, colocado entre dos estuches delgados como él; lo que hace que parezca que tiene una cola de tres pelos; taladra con él el cuerpo de otras Larvas ú Orugas, donde deposita sus huevos; las Larvas devoran la parte interna de aquellas y á veces la hacen perecer antes que lleguen á Ninfas. Estos insectos se les observa en todas partes en los lugares secos expuestos al sol; se les ha llamado *Moscas vibrantes* porque mueven con mucha agilidad sus largas antenas como si quisieran tocar los objetos. Los *Icneumones* abundan en especies y son notables por lo carnívoros, alimentándose de muchas especies de insectos que se alimentan de vegetales, de aquí su grande utilidad al agricultor por sus importantes servicios.

*Icneumon lactatorius*, (negro amarillo) de color negro, el escudo de las patas, y el segundo y tercer anillo del abdomen, amarillos y aplanado horizontalmente, su aguijón no pasa del extremo.

*Ic. lentens* (amarillo), de abdomen comprimido por los lados y el aguijón corto, color naranja todo él pone sus huevos encima de la piel de la Oruga, y las Larvas la chupan por fuera, quedando con el trasero pegado á la cáscara del huevo mucho tiempo después.

*Ic. persuasoris* (con puntos); abdomen cilíndrico, aguijón más ó menos largo, color negro, piés rojos, vientre

largo, el escudo y dos puntos sobre cada segmento del abdomen blancos, el aguijón también más largo que el cuerpo, es de las mayores especies.

#### CINIPES.

Hevapodos Heminópteros, con abdomen comprimido por los lados, cortante por abajo, tiene un aguijón que sale cuando quiere colocar sus huevos debajo de la epidermis del vegetal, el picotazo que dá á la planta causa una protuberancia que crece siempre y en ella vive la Larva hasta su metamorfosis. Estas protuberancias llamadas *nueces de agallas* se cogen en muchas plantas y en todas proceden de distintos Cinipes, como sucede de la misma encina donde se ven picadas las hojas, los peciolos, flores y demás partes: cada agalla tiene distinta figura. Todos tienen cabeza pequeña, antenas delgadas, y de trece á quince artejos, alas grandes y casi sin nervios, el torax como si tuviese joroba.

*Cynips Quercus petioli* (agallas de tintoreros), moreno rojizo, sus patas de color más claro, produce sobre los peciolos de las hojas de la encina, unas agallas gruesas, redondas erizadas de tubérculos, de la que se utilizan los tintoreros para teñir de negro, mezclando la decocción de ellas con vitriolo verde disuelto, (ó sulfato de hierro).

*C. quercus pedunculi* (de la flor de la Encina), color gris con una cruz negra encima de las alas, pica en el conjunto de flores masculinas imperfectas de la Encina, y produce agallas redondas, que parecen racimos de frutos.

*C. rosæ* (del rosal) color moreno, el abdomen rojo brillante, produce sobre el rosal silvestre esos manojos de filamentos amarillos y rojos conocidos con el nombre de *Musgo del rosal*. Por último el género *Chalcis*, de antenas cortas y abultadas por un extremo, rotas, abdomen sesil terminado en punta, los muslos de atrás gruesos apropósito para saltar, las hembras tienen el aguijón me-



tido debajo del abdomen, viven en los nidos de las abis-  
pas: deben destruirse las diferentes especies, porque ma-  
tan muchas Larvas de Icnemonidos (los cuales son útiles  
á la agricultura).

## SECCIÓN 2.ª PORTA-ACUIJONES.

Hexapodos Hymenopteros; hembra y neutros sin tala-  
dro, pero con un aguijón retractil se divide en cuatro fa-  
milias. Melíferos. — Diplopteros. — Heteroginos. — Cava-  
dores.

### 1.ª FAMILIA MELÍFEROS.

Hexapodos Hymenópteros que tienen el primer artejo  
de los tarsos posteriores grande, comprimido en paleta  
cuadrada ó triangular, abdomen pediculado, maxilas y  
labio inferior de ordinario muy largos, componiendo una  
especie de trompa, tienen aguijón. El tarso de estos Hy-  
menopteros en relación con sus costumbres les caracteriza,  
trasforman este órgano en paleta, á la que se dá el  
nombre de cepillo, sirviendo para recoger el polen de las  
fiores.

*Apis* (las Abejas.) Son fáciles de conocer por su larga  
trompa, cabeza y coselete de igual longitud, patas poste-  
riores sin espinas, los neutros tienen el primer artejo de  
los tarsos posteriores dispuesto en un cuadro largo: todas  
las Abejas tienen el abdomen sin pedículo, las antenas  
filiformes, un aguijón que pueden encoger, con el que hie-  
ren causando mucho dolor.

*Abejas propiamente dichas;* labio inferior y las mandí-  
bulas estrechas y largas; lengua cilíndrica como una  
trompa delgada y larga, con dos escamitas en su base;  
estuches largos y estrechos, envuelven la lengua y se  
pliegan como ella en el reposo: palpos labiales con la pri-  
mera articulación larguísima; maxilas apenas visibles: de  
cuya exstructura resulta la *Lingua quiquefida* de la *Apis*  
*melifera* (Abeja de la miel); es doméstica, que parece ori-  
ginaria de Oriente y si estudiamos á Swammerdam obser-

varemos bastantes hechos curiosos, los cuales dicen, que *la Abeja*, vive en sociedades numerosas, llenando una misión de la mayor importancia. Existen en estas sociedades *Machos*, que sirven para fecundar la Reina, su torax es velludo, no tienen aguijón. Las *Hembras ó Reinas* son fecundas con alas muy cortas, vientre muy largo termina en punta y tiene un aguijón sin brochas. *Neutras* ú *Obreras* conocidas por su talla, es menor que en los anteriores, llevan aguijón, forman la mayoría de la población distinguible por la estructura de sus patas posteriores apropósito para trabajar; que describiremos. «La pierna se llama *paleta triangular* por su forma: tiene en su superficie externa un ligero hueco en el que amasan las provisiones, se llama *Cestillo*. El primer artejo del tarso de sus patas se denomina *pieza cuadrada*, se articula por su ángulo interno con la pierna, con movimiento de gínglimo, determinando así una *pinza* de uso notable, dentro de cuya pieza se hallan muchos pelitos que constituyen la brocha».

Los sentidos de este Insecto, todavía no están bien caracterizados, sin embargo perciben los sonidos, aunque no las afecta el ruido de fusilería ni otros parecidos. El *Gusto*; dice Swammerdam que debe estar situado en la trompa, aunque el uso que de él hacen al nutrirse indistintamente de flores diversas no acredita su existencia. Todo el mundo sabe que las abejas viven en sociedades numerosas en el hueco de los árboles ó en habitaciones que el hombre les prepara, llamadas Colmenas, que son estantes ó móviles. En cada Colmena tenemos.

1.º *la Reina* ó hembra fecunda, de cuya existencia depende la vida y tranquilidad de la Colmena 2.º *de Machos* en numero de unos mil que fecundan la Reina después de lo cual son echados fuera de ella y los matan. 3.º de 16 á 20 mil *abejas obreras* que sirven para trabajar y construir los panales, recojer la miel y cera, educar la posteridad y nutrir las.

Las Celdas de los panales son de tres especies, las mayores se denominan *Celdas reales*, las *medianas* sirven para los Machos y *las más pequeñas* para las Obreras; en estas celdas también se aloja la *Miel* y el polen de los estambres que sirve después para confeccionar la cera. Las Larvas son unos gusanitos blancos, sin piés, cabeza escamosa, la metamorfosis se completa en veinte días. Las Obreras entre los miles de huevos que pone la hembra Reina, escogen *uno* que destinan para *Reina*, (ó *varios*), agrandan la celdilla que es ovalada, colocada fuera del panal y su abertura hacia abajo. Las nuevas Reinas son los jefes de los enjambres que van á formar nuevas colonias; pero que si hay varias se pelean hasta la muerte. Cualquiera que tome una Reina, y la lleve á otra parte, sigue el enjambre y se situa con ella y al morir la Reina, el enjambre se dispersa y perece. La Reina se conoce en que es mayor, abdomen largo y alas cortas, los machos con alas largas, así como el volumen del cuerpo. Las *Obreras* son más pequeñas y además tienen las paletas de las patas posteriores. Como un hecho curioso, diremos que desde que la Reina está fecundada, ó sea 46 horas después de su cópula, comienza la puesta, que lo verifican en la Primavera cuando se ha modificado la temperatura, recorre la Reina todas las celdillas que toca con sus antenas, introduce su extremidad abdominal en cada celdilla y deposita un huevo en cada una, en algunas dos; en estos momentos las Obreras la siguen y prodigan toda clase de cuidados, frótanla de vez en cuando con su trompa, llegando á poner más de treinta mil huevos, tal es su extraordinaria fecundidad. Existen varias especies, entre las cuales contamos: 1.<sup>o</sup> *Apis mellifera*. 2.<sup>o</sup> *Apis terrestris*. Color negro y blanco en la parte posterior, dos fajas trasversales amarillas. 3.<sup>o</sup> *A. cœmentaria* y otras, pero que no tienen importancia tan notoria como la doméstica ó Mellifera, mencionaremos la *A. violacea* y *Jylocopa* (agujereadores de madera), es grande velluda, de color negro,

cuerpo corto y grueso, alas lucientes como la violeta; taladra en los árboles un agujero vertical bastante largo, paralelo á la superficie é inmediato á ella, en lo último coloca un huevo que tapa con una pasta que forma un tabique horizontalmente con raspaduras de madera, luego otro y así hasta el fin. Las abejas así que estan formadas agujerean la madera y se escapan.

*La cortadora de hojas* se diferencia de la anterior en una pieza escamosa móvil que tienen debajo del labio superior y encorvada sobre la lengua para resguardarla cuando corta las hojas, hay muchas de esta clase como la del Rosal y la Bicornes.

*Andrena de las flores (Apis florens)*, pequeña y negruzca, abdomen delgado rojizo hacia su base, una mancha negra encima de cada segmento, comun en las flores, escava hoyos profundos de diez á doce pulgadas, y pone un solo huevo en el fondo cubierto con la pasta correspondiente; la miel que deposita tiene un olor narcótico, y por su color y consistencia se parece al sebo de untar los ejes de los coches.

#### FAMILIA 2.<sup>a</sup> DIPLOPTEROS ó VESPIDOS.

Insectos porta-aguijones, primer artejo de los tarsos posteriores de la magnitud de los otros no comprimido en paleta, alas superiores dobladas longitudinalmente en el reposo, su aguijón se puede encoger, antenas de ordinario acodadas y claviformes; ojos reniformes, mandíbulas como las maxilas, tienen pediculado el abdomen truncado en su base, cuerpo liso matizado de negro, cabeza triangular. Son insectos voraces y crueles, viven de otros insectos, gustan de la carne, fruta, miel; siendo por consiguiente muy perjudiciales á los frutales y colmenas: todo *avispero* comienza por una madre que pone algunos huevos, de aquí nacen las *Néutras* ú *Obreras* que la ayudan á su obra y á criar los hijuelos que nacen después: mantienen sus Larvas de *insectos*, *carne* y *fru-*

*tas*: cuando se aproxima el Otoño, matan todas las Larvas y Ninfas que calculan no pueden llegar bien á su perfecto desarrollo antes de Noviembre. Los machos y Néutras mueren durante el invierno de un modo natural, quedando solo alguna hembra para propagar la especie: tenemos la

*Vespa vulgaris*. L. (Avispa común), una línea amarilla con tres puntos negros sobre cada segmento del abdomen, es negra con manchas amarillas, hace su nido debajo del Césped con varios departamentos, revestido con una capa de cartón.

*V. crabo*. (Abispón), color negro con matices negros, el extremo del abdomen amarillo, tres puntos negros sobre cada segmento, es de gran tamaño y el mayor enemigo de las Abejas, se come su miel y aun á las abejas, su nido en los troncos viejos.

*V. nidulans* (de cartón fino), es de Cayena, su fama consiste en la magnitud de sus nidos colgados de las ramas de los árboles, recubiertos exteriormente con un cartón finísimo y sólido.

### FAMILIA 3.<sup>a</sup> HETEROGINOS Ó FORMICIDOS.

Hexapodos Hymenopteros porta—aguijones, hembras é individuos neutro, casi siempre apteros, antenas geniculadas, ojos lisos, rara vez distintos, son de cuerpo estrecho, antenas insertas cerca de la frente, mandíbulas triangulares y con dientes; casi todos se conocen por el pedúnculo de su abdomen, que encima tiene una escamita vertical. Viven como las Abejas, las Avispas y los Termites en grandes sociedades: cada especie con tres suertes de individuos: los Neutros son apteros; los Machos y Hembras alados; estas tienen aguijones que pueden encoger, los Neutros son los que trabajan, cuidan de las Ninfas, que vulgarmente llaman huevos de hormigas, y después que las hembras han puesto, las hechan sin ninguna consideración; los Machos revolotean por fuera del

hormiguero pero no entran dentro, allí esperan á las hembras que van á buscarlos. Género *Formica*. En el abdomen estos insectos tienen dos aparatos secretores que proyectan un líquido de gusto almizclado, denominado *ácido fórmico*.

Estos Hymenopteros construyen sus habitaciones con habilidad desusada, es muy cómoda y segura, variando según las especies. Las hormigas leonadas forman una especie de montículo, en el que se vé una disposición particular para librarse de las aguas, sin embargo de que en su mayor parte se halla introducido en la tierra, con caminos inferiores en forma de embudos que se comunican con extensas galerías y salones espaciosos formando muchos pisos, siendo el salón mayor el colocado en el centro á donde vienen á terminar todas las galerías: al aproximarse la noche tienen mucho cuidado de cerrar todas las comunicaciones con el exterior, poniendo bastantes barricadas, abrigándose del frío como de la humedad.

La *Hormiga morena* es más industrial que la anterior, construye su nido con pisos de 4 á 5 líneas de elevación y los tabiques tienen media línea de grosor; en cada piso hay galerías inmensas para comunicarse, y magníficas columnas y bóvedas de sostenimiento en las mismas así como en sus vastos salones.

La *Hormiga fuliginosa* ó denegrida nos presenta trabajos de mayor compromiso y finura, todo se presenta tallado y con esculturas magníficas; por último, la *Hormiga Albañil*, que construye sus nidos con tierra, y su interior representa una especie de laberinto compuesto de celdillas y galerías construidas con arte. Son muy curiosas sus costumbres, combates y educación que no podemos explicar por no prolongar demasiado este Ensayo.

*Formica rufa* (roja y negra), color negro, coselete y piés rojos, de gran tamaño, se cría en los bosques arenosos, su hormiguero de un pie de elevación construido con hojas secas de Pinabete y de yerbas con palitos.

*Formica Rubra* (roja) color rojo, ojos y un punto debajo del abdomen negros, habita en los bosques y sus inmediaciones, debajo de las piedras.

*F. Fusca* (morena), color negruzco, pero la boca, extremidad del coselete y las patas son de color de orín: también vive en los bosques. No pasaremos en silencio que las hormigas son ávidas de chupar un líquido azucarado que segregan los pulgones, llegando el caso de coger á dichos insectos y conducirlos á sus nidos, sirviéndoles por decirlo así de Vacas en sus establos, que esto son sus guaridas, donde les proporcionan todos los cuidados posibles con objeto de utilizarse de ellos; á veces les construyen caminos cubiertos para que los Pulgones vayan y vuelvan con facilidad á los vegetales á chupar los líquidos de los mismos y después ellos suministran el jugo azucarado que desprende, á la hormiga que de él se alimenta. Son por lo que se ve prisioneros de las hormigas.

#### FAMILIA 4.<sup>a</sup> ESFEGIDOS—CAVADORES.

Hexapodos Hymenópteros, alados, alas completamente extendidas, extremidades propias para marchar ó cavar, abdomen pediculado; un aguijón, antenas filiformes, de trece á diez y siete artejos, se distinguen de las abejas por la cortedad de su lengua. Los individuos de esta familia son muy ágiles, preparan sus nidos en la tierra, á los cuales llevan por precaución *Arañas*, *Orugas*, *Moscas*, después de haberlas paralizado con su veneno y con la herida de su dardo, con el fin de alimentarse sus Larvas al salir del huevo.

*Sphex exaltata* (Adornado) color negro, alas morenas y un punto trasparente, la base del abdomen roja, proveen á su Larva de cuanto cazan grande ó chico, enterrándolo con tal motivo en unión con los huevos.

*S. arveuris* (de los campos), negro, liso, con matices amarillos, sobre el abdomen tres listas amarillas; coloca

los hijuelos en agujeros en tierra practicados, y diariamente les dá de comer moscas dipteras.

*S. figulus* (alfarero), negro, labio plateado, antenas algo dentadas por un lado, coloca sus huevos en los agujeros que hacen otros insectos, mete en ellos una *araña* y lo tapa con arcilla.

*S. arenaria* (arenoso), color negro, veloso, base del abdomen roja, en sus dos anillos, pedúnculo corto: es de nuestro país, se coloca en la arena, su hembra con las patas hace un agujero profundo, donde parece que hace su puesta ó varias, encierra algunos insectos para sus Larvas.

#### ORDEN DIPTEROS.

Hexapodos de dos alas membranosas, boca sin maxilas ni mandibulas, (son chupadores) se hallan representadas por una trompa ó chupador: todos insectos tienen debajo de la base de cada ala un cuerpecito móvil como una varilla llamado *balancín*, á veces hay sobre este una escama que le cubre, en la que dá el balancín cuando vuela el insecto, y es lo que produce el zumbido. Sus Larvas son apodas, simulando á veces apéndices aparentes, á veces también sin cabeza escamosa: Ninfa inmóvil, presenta todas las partes del insecto perfecto recojidas contra el cuerpo, aunque en la mayor parte esta Ninfa permanece envuelta en la última piel del gusano que se seca antes de rasgarse y el insecto tiene que romper para salir: su boca la constituyen varias cerdas ó chupadores con dos palpos y una vaina dura y puntiaguda en unos; en otros forma una trompa carnosa que termina en dos labios carnosos. Estos insectos son los que más se aproximan al hombre llegando á chupar en su cuerpo; otras en cambio nos sirven libertándonos de materias infectas ó devorando otros insectos que nos molestan; de ordinario viven de los flúidos de los diversos animales. Sus órganos sexuales en los machos son aparentes al exterior y re-



plegados sobre sí, las hembras tienen una especie de taldro para depositar los huevos dentro de los cuerpos, á cuyo efecto llevan un oviducto, que se puede alargar y contraer, compuesto de una série de pequeños tubos que entran unos en otros, lo dividiremos en Secciones.

### 1.<sup>a</sup> SECCIÓN NEMOCEROS.

Hexapodos de cuerpo alargado delgado, extremidades largas, balancines descubiertos, alas muy largas, antenas filiformes ó setáceas, á veces plumosas, compuestas de seis artejos y más común de muchos; trompa saliente y delgada, cabeza pequeña y redondeada.

Esta sección comprende insectos que habitan terrenos pantanosos, húmedos y siempre en las orillas de las aguas, unas especies viven de la sangre del hombre y de los animales, otras de pequeños insectos y otros del jugo de las flores; aparecen de ordinario á la puesta del Sol, formando legiones algunas de sus especies.

### CULEX.

*Mosquitos.* Hexapodos de antenas largas filiformes ó plumosas, cinco cerdas en el chupador encerradas en una vaina carnosa larga y con dos palpos largos articulados. En sus dos estados primeros viven en el agua, salen solo para su última metamorfosis, en su estado perfecto habitan lugares húmedos, sobre todo cerca de las aguas estancadas, huyen de la luz. Dice Reaumur, que la hembra pone *de dos á trescientos huevos* reunidos en una maza puntiaguda y levantada en sus bordes en forma de una navecilla que flota sobre las aguas. Sus Larvas tienen la cabeza abultada, provista de antenas y mandíbulas, con una fila de cerdas en ambos lados del cuerpo, y hacia el extremo un tubo para respirar. Su Ninfa tiene las extremidades del insecto perfecto recogidas contra el coselete; sin embargo nada también por los movimientos de su abdomen. Su respiración análoga á las Ninfas de los Típu-

las, por los dos cuernecitos que tiene encima del coselete. Al salir de Ninfa á insecto perfecto, la piel de Ninfa le sirve de barco hasta el momento en que se secan las alas.

*Culex pipiens* (mosquito común): color gris con ocho anillos morenos sobre el abdomen, antenas plumosas los machos: son una verdadera tortura estos individuos en todos los países cálidos y pantanosos; para preservarse de ellos durante el sueño, hay que hacer uso de las mosquiteras. Los Lapones no pueden verse libres de ellos de otro modo, que sugetándose siempre á vivir entre el humo ¿á qué raza se pareceran estos señores por el color de la piel de la cara?

#### TÍPULAS.

*Típula*, Hexapodo diptero con alas separadas del cuerpo, antenas largas filiformes ó pectinadas; trompa corta y bilabiada con un pico que avanza encima de la trompa y encorvado sobre el pecho: se les halla en las praderas desde el Mediodía, desde la Primavera hasta el Otoño, en este tiempo sobre todo. Su forma se aproxima mucho al mosquito: para la fecundación el macho agarra á la hembra con unas pinzas que terminan su abdomen y los dos sexos permanecen reunidos de este modo unas 24 horas: después de fecundada la hembra deposita los huevos en el suelo, valiéndose del extremo de su abdomen que termina en punta: la mayor parte de sus Larvas son gusanos largos que viven debajo de tierra y se sustentan royendo las raíces de las plantas.

*Típula hortulana* (de los jardines), el macho totalmente negro, la hembra una parte superior del coselete es roja y su abdomen color de naranja; comun en Primavera en las huertas de frutales, los insectos perfectos hacen mucho daño á los frutales en flor: su Larva vive debajo de tierra, tiene en cada anillo una fila de cerditas.

#### 2.<sup>a</sup> SECCIÓN HETEROCEROS.

Hexapodos dipteros, de antenas con artejos desemejan-

tes y en su último hay una seda, cuerpo corto, extremidades cortas, su Ninfa se presenta inmóvil, se divide en familias.

### 1.ª FAMILIA MUSCIDOS.

Comprendió Linneo á todos los Insectos de dos alas con trompa carnosa bilabiada, y dos palpos simples en ella; toda la trompa puede introducirse en una escavación debajo de la cabeza: antenas con tres artejos, el último en forma de paleta, lleva además una seda lateral.

*Musca* (Mosca) de Fabricio, de cuerpo desnudo ó poblado de pelos claros, antenas con tres artejos, el último terminado en una cerda sedosa lateral; chupador con dos cerdas colocadas una en frente de la otra, en la base de la trompa, son individuos muy molestos en su primer estado como en el adulto. Sus Larvas son apodas, se nutren de materias vegetales ó animales, habitan los estiércoles, y en las llagas que el hombre lleva al descubierto muchas veces.

*M. vomitoria* (de la carne), color negro, abdomen azul brillante, frente leonada, deposita sus huevos encima de la carne que empieza á descomponerse.

*M. carnaria* (larvipara) de color gris con rayas negras en ambas direcciones, empolla sus huevos en el interior de su tubo intestinal y pone sus Larvas en los cadáveres ó carnes muertas.

*M. larvarum* (de las Larvas), color gris oscuro, coselete con rayas negruzcas y el extremo de su escudo rojo, pone huevos sobre las Orugas, cuyo cuerpo les sirve de alimento.

*M. doméstica*; conocida de todos, que mancha los cristales y dorados: de Larva, vive en el estiércol de Caballo, gusta mucho de las sustancias azucaradas, notable su reproducción, la hembra prolonga su oviducto que introduce para que el macho la fecunde.

*Æstrus* (Estros); parecidos á moscas grandes de cabeza

redonda y abultada, boca cerrada por la piel presentando dos tubérculos, trompa nula ó rudimentaria. Sus Larvas son gusanos cilíndricos con anillos á veces guarnecidos de círculos de cerditas; viven en los intestinos ó en el interior de la carne de varios animales de gran tamaño, haciéndoles daños de consideración: se metamorfosean dentro de la tierra, donde se ocultan. Las Larvas que viven en el interior de los mamíferos, tienen en la boca dos ganchos con ayuda de los cuales se agarran: los que viven en el exterior en las úlceras tienen solo unos mame-lones.

Cuando uno de estos dipteros revolotea cerca de un rumiante bovideo, es tal su espanto, que el animal se enfurece de un modo terrible, llega á dispersar grandes caravanas de Camellos y el Reno corre por el campo con una velocidad desusada: el Estro es de una perseverancia sin igual en la persecución de los Rumiantes: citaremos algunos.

*Estrus Ovis* (del Carnero), abdomen con manchas negras y blancas, punteados y ojos jaspeados pone huevos en la nariz del Carnero, su Larva penetra en el interior de las fosas nasales.

*Æ. hemorrhoidalis*: (del Caballo), es amarillo con una faja negra sobre el coselete y otra al extremo del abdomen, alas morenas, pone en el ano del caballo cuando este acaba de excrementar, ocasionándole á veces la muerte.

*Æ. bobis* (de la piel); amarillo velloso, sobre el coselete una lista negra, otra en mitad del abdomen, alas sin manchas, su larva se fija en el pellejo ó piel.

*Æ. nasalis* (de la garganta); con pelos amarillentos, abdomen negro, coselete rojo, alas sin manchas, atraviesan las fosas nasales de los ciervos. El Estro del hombre ha dado lugar á diversas controversias en estos últimos tiempos.

TABANUS. Tabanos.

Hexapodos dipodos, muy parecidos á las moscas comunes; su trompa saliente, que le sirve para atormentar á los Caballos sobre todo y á los Bueyes, les agujerean la piel con su aparato de seis piezas, con objeto de chuparle la sangre, principalmente en tiempo de tronadas y calores: aparecen en las praderas durante el verano, abunda en medio de ciertas comarcas del Africa, donde se ven en tanto número, capaces de cubrir el cuerpo todo de cualquier mamífero.

*Tabanus bovinus*.—(del Buey): color moreno, abdomen rojo, una mancha triangular negra sobre cada segmento los verdosos con tres fajas morenas de gran tamaño.

*T. caecutiens*, ciego moreno con alas blancas, con dos listas negras, ojos de verde dorado con manchas negras.

SECCION 3.<sup>a</sup> CHETOCEROS (ó PUPIVOROS).

Hexapodos dipteros que poseen chupador con dos sedas encerrado entre los palpos, sin trompa lateral, antenas casi rudimentarias formadas de pequeñas laminillas; son de cuerpo corto aplastado y ancho con alas completas ó rudimentarias, á veces apteros. Son parásitos que viven sobre la piel de los mamíferos y aves, chupando sus humores, á cuyo fin tienen uñas robustas para adherirse á los cuerpos: son denominados *Moscas-arañas*, porque su abdomen redondo y aplanado, su coselete y cabeza les dan cierto aire de *arañas*. Su primera metamorfosis tiene lugar en el cuerpo de la madre, que realmente pone una verdadera Ninfa, de la cual sale totalmente el Insecto perfecto. M. León Dufour explica esto diciendo, existe una especie de matriz, consistente en una gran bolsa muscular membranosa, destinada á una verdadera gestación análoga á la del útero de la Muger (son por consiguiente Ninfiparos) ¿podrían calificarse de vivíparos? así resulta.

El *Hippobosca equina* del caballo) de color moreno y el coselete manchado de blanco, cuatro uñas en los dedos, con las que se adhieren al Caballo. *H. hirundini* (de la Golondrina) con alas puntiagudas, seis uñas en los dedos, habita en los nidos de las Golondrinas. *H. Ovina* (de los Carneros) son apteros, viven entre la lana de los Carneros.

ORDEN APTEROS.

Hexapodos sin alas, boca dispuesta en chupapor, viven parásitos, separándose de los demás grupos sin duda por la falta de alas, tenemos el *Pulex (Pulga)* Parásitos con seis piés ó Hexapodos, las extremidades posteriores más largas apropiado para dar grandes saltos, cortas sus antenas con cuatro artejos, pico largo con dos cerdas con dos pequeños palpos en forma de escamas, únicos apteros que tienen metamorfosis completa; su Larva es cilíndrica, vermiforme, sin piés, armada de puntitas debajo de la cola, vive en las maderas viejas, atormenta en este estado á los pichones de los Palomares; se cambia en Ninfa inmóvil como la de los Himenópteros.

*Pulex irritans* (Pulga común) todos le conocen por las incomodidades que ocasiona á las mujeres, sobre todo, y entre los animales á las Liebres es á quien más persiguen como á los perros y gatos.

*P. penetrans* (Nigna ó penetrante) es de Africa y América, se introduce en la carne de manos y piés por entre la uña y la carne; ocasionan úlceras con frecuencias peligrosas y aún mortales: las Negras la extraen con un alfiler de plata, para lo cual son muy diestras antes que verifiquen la puesta en los tejidos. Se distingue esta especie por la longitud de su pico que es igual á la de todo el cuerpo; la hembra es enorme cuando tiene los ovarios llenos.

PEDÍCULUS; Piojo.

Hexapodos apteros, parásitos, de cuerpo plano, con chupador en forma de tubo que se alarga ó encoge, pero sin cerdas ni palpos, cuerpo deprimido, antenas filiformes, tarsos terminados por un gancho móvil que hace el oficio de pinzas. Viven sobre el hombre y los animales de sangre caliente unidos y resguardados con el pelo. Oviendo asegura que á cierta latitud de los Trópicos, el Piojo abandona al Español que navega hacia América y no le vuelve á encontrar hasta su regreso á la Patria. Su fecundidad es de lo más notable que se conoce, dice Leuwenhock que en dos meses una hembra por sucesión rápida de generaciones puede dar lugar á la aparición de 10 mil individuos.

No tiene metamorfosis habitan sobre el hombre tres especies, y son:

1.<sup>a</sup> *Piojo de la cabeza; el del cuerpo y el del Pubis*: todavía se pretende la existencia de otro género diverso que vive sobre el hombre de la raza negra.

*Pediculus humanus*.—(del hombre) un animal que fastidia y molesta de un modo particular, habita en el pelo, sobre todo es común en los niños: color pardo: *El piojo del cuerpo* es más blanco, de más tamaño y menos duro que el anterior: pero ambas especies con el abdomen ovalado y dentado por los lados, se halla en los vestidos de la gente desaseada y sucia, y en la superficie de su cuerpo sobre todo en los ancianos: avivando de tal manera en algunos casos, que llega á ocasionar una enfermedad de una gravedad relativa, que se denomina *Phthiriasis* (procedente del *Pediculus vestimenti*).

*P. pubis* (Ladilla ó piojo inguinal), es más ancho y redondo que el *Pediculus cervicales*; se agarra á varias partes del cuerpo de los hombres sucios, y se pega tan fuertemente á la piel, que no es posible librarse de él, si no se emplean sustancias que le maten, (como son los ungüentos mercuriales); tiene su abdomen escotado y sus piés ahorquillados, es su picadura más intensa que la de los demás parásitos. Se necesita mucha limpieza por parte de los hombres y mujeres en las axilas ó sobacos y en el pubis, puntos donde principalmente se fija.

#### RICINUS (Garrapatas).

*Acarus Ricinus*.—Es una de las especies mayores, habita en los perros, bueyes, es de figura globosa y sus antenas en maza.

*A. passerinus* (Piojillo); de color moreno, piés cortos, los del tercer par son más gruesos y más largos que los otros, no le sirven para andar, pero sí para volverse cuando caen de espaldas; se halla debajo de las plumas de las aves, como la gallina, perdiz y faisanes.

#### ORDEN THYSANUROS (franja-cola).

Hexapodos de abdomen adornado de falsas patas, ó apéndices propios para el salto, sin metamorfosis: existen dos familias caracterizadas.

1.ª FAMILIA PODURAS.

*Podura*: conocidos por su cola delgada, ahorquillada, que doblan debajo del abdomen y tan elástica, que les hace dar grandísimos saltos, su cuerpo cilíndrico y globoso á veces, con antenas filiformes cortas.

2.ª FAMILIA LEPISMAS Ó FORBICINA.

Hexapodos con abdomen adornado por cada lado y debajo, una serie de apéndices terminados por sedas articuladas, cuerpo largo cubierto de escamas tan pequeñas que parecen polvo, terminado en tres cerdas, sus antenas delgadísimas y tan largas como el cuerpo, de piés iguales y largos, son corredores y con bastante velocidad.

*Lepisma saccharina* (del azúcar); es común en las Librerías y estantes de papeles viejos, lencerías que no se mueven; es de América, habita en los ingenios de azúcar.

*L. polipoda* (jaspeada), jaspeada de oro y moreno; habita en las paredes y muros viejos.

Si tuviésemos que hacer una descripción geológica de los insectos sería necesario entrar en detalles á veces imaginarios é inútiles en la mayor parte de los casos, por lo cual nos limitaremos a decir, que los hallamos en los terrenos Terciarios y Secundarios. Sin embargo, los Ortópteros, Neurópteros y Coleópteros, vivían durante el período Devónico y Carbonífero; siendo más conocidos en el Jurásico y Cretáceo, particularmente en el Terciario.

Los Hymenópteros, Hemípteros, Lepidópteros y Dípteros, no se conocen en los Jurásicos, medio y superior, pero sí en el Terciario como nos lo indica D'Orbigny.

Con lo cual damos por terminado nuestro Ensayo, encargando á todos los que se ocupen de su lectura, se fijen en los daños y utilidades que esta clase tan notable ocasiona al Agricultor sobre todo, por cuya razón se demuestra la utilidad que á este ha de reportar su estudio, y no solamente al alumno de esta sección que cree solo le han de servir estas páginas para salir del momento, por muchos llamado de Tortura.

HE DICHO.





Se vende en la librería de D. José Lo-  
pez Guevara, al precio de TRES PESOS  
TRES el ejemplar.

Se vende en la librería de D. José López Guevara, al precio de TRES PESETAS el ejemplar.