

y otro elevador, sin contar los pequeños músculos de cada uno de los arcos, que están extendidos de una á otras de estas partes. En los Insectos chupadores, los músculos de la cabeza son menos numerosos que en los mascaradores, á causa de la modificación de las piezas de su boca.

Los músculos del tórax son los más voluminosos de todo el cuerpo; los unos tienen por uso el sostener en su lugar á los tres anillos torácicos, y los otros ponen en movimiento las patas y las alas. Cuando el protórax es libre, como en los Coleópteros, las principales masas musculares están situadas en el mesotórax, y sus músculos son cuatro pares, bien desarrollados, que se ligan al mesotórax por una de sus extremidades. Este último anillo ó mesotórax, tiene tres pares de músculos más débiles que los del protórax, y que concurren en parte á los movimientos de las alas. En fin: el metatórax comprende también tres pares principales de músculos destinados á ayudar el movimiento de las alas posteriores. El par más voluminoso sirve para hacer descender estos órganos; el segundo los hace volver hacia atrás, y el tercero sirve para elevarlos. En los Insectos, cuyo protórax no está desprendido de los otros dos anillos, los músculos se hallan todos concentrados en el mesotórax, que es entonces el anillo más desarrollado. Independientemente de estos músculos del tórax que obran sobre las alas disminuyendo ó dilatando la cavidad torácica, existen otros que influyen inmediatamente sobre dichos órganos. Así pues, cada cual de las alas tiene dos extensores y un solo flexor. En cuanto á los músculos de las patas, son más numerosos que los de las alas, á causa de su movilidad y del número de arcos de que se componen, y el anca recibe la mayor parte de ellos, sobre todo cuando es globulosa y se halla destinada á moverse en diferentes direcciones. Los músculos del trocánter están insertos en el anca, los del muslo se ligan por una parte á la pierna y por otra al trocánter, y así sucesivamente hasta los tarsos, cuyos arcos son movidos por músculos, que se ligan á cada uno de ellos por medio de un tendón.

Los músculos del abdomen son más sencillos que los de las otras partes del cuerpo, á causa de la simplicidad de los anillos de que se compone, y de la ausencia de apéndices, y son simples cintillas anchas, delgadas y desprovistas de tendones. El abdomen comprende además algunos músculos particulares que se dirigen á las diferentes vísceras. Cuando el abdomen es sesil, es decir, sin pedículo, su reunión con el tórax se ejecuta por medio de cuatro músculos que van del borde posterior del metatórax, al anterior del primer anillo del abdomen. Estos músculos están situados uno en la parte superior, otro en la inferior y los otros dos en los lados. Cuando el abdomen es peciolado, los cuatro se reducen á uno solo. Los músculos de los anillos del abdomen forman dos fajas anchas, la una dorsal y la otra ventral, que se extienden de una extremidad del abdomen á la otra, y se dividen en bandas ó haces más pequeños, que reúnen los anillos entre sí. Cuando los segmentos del abdomen se sueldan, como en ciertos Coleópteros, los músculos son rudimentarios. Existen además otros músculos que van de los segmentos de la espalda á los del vientre atravesando el abdomen, en los Insectos, cuyo abdomen se dilata y se contrae durante la respiración. En fin, los dos arcos que forman el último anillo del abdomen, tienen músculos propios situados en el anillo precedente.

Tal es la disposición general de los músculos en los Insectos perfectos; veamos cómo se presenta en las larvas.

Los músculos de las larvas, en los Insectos de metamorfosis incompleta, no difieren esencialmente de lo que son en los Insectos perfectos, á no ser porque los músculos de las alas están tan poco desarrollados

como los mismos órganos. En las larvas de los Insectos, cuya metamorfosis es completa, no puede acontecer lo mismo por lo mucho que difieren de lo que luego son en el estado perfecto.

Los músculos de la cabeza y de las piezas de la boca no se diferencian mucho en estas larvas, de los mismos músculos en los Insectos perfectos, exceptuando su desarrollo que es menos considerable. Los que unen la cabeza al anillo siguiente, son muchos menos que en el Insecto perfecto; pero en lugar de ser simples, se hallan divididos en muchas capas sobrepuestas. La capa más delgada de la piel es la continuación de los músculos que se extienden por el resto del cuerpo. Como todos los demás anillos tienen una estructura uniforme, los músculos que los unen están dispuestos como en el abdomen de los Insectos perfectos, aunque son más complicados á causa de lo blando de su envoltura y de los movimientos más variados que ejecutan. Estos músculos están divididos en capas, cuyas fibras son rectas en los unos, y oblicuas en los otros. Algunas fibras se dirigen oblicuamente del arco inferior de los anillos, hacia el arco superior de los anillos cercanos. En las larvas provistas de patas, existen necesariamente músculos para moverlas, lo que complica el sistema muscular de que acabamos de hablar. Estos músculos, que corresponden á los que presenta el Insecto perfecto, no parecen, sin embargo, ser los que se muestran después de la última metamorfosis, ó al menos así resulta de las observaciones hechas por Mr. Pietet en una ninfa de *Frigana*. Por lo demás, las transformaciones del sistema muscular, no se han observado durante la metamorfosis que sufren los Insectos. En ciertas larvas, como en las de los Lepidópteros, el abdomen sostiene falsas patas, llamadas también patas membranosas, que desaparecen con el estado de larva ó de oruga. Estas falsas patas se ponen en movimiento por medio de tres músculos; el uno anterior, el otro posterior y el último central. Los dos primeros salen de los bordes laterales del segmento á que pertenece la pata, y el último nace un poco más arriba que los precedentes, y se adelgaza poco á poco, para ir á concluir en el fondo de una especie de embudo formado por la pata.

Los músculos de los Insectos son capaces de grandes esfuerzos, lo que está en relación con la respiración de estos animales. Se sabe en efecto, que cuanto más desarrollada es la respiración, mayor es la fuerza muscular. Lo mismo que en los animales vertebrados, existen músculos sometidos á la voluntad del Insecto y otros que no lo son; pero todos están bajo la influencia inmediata del sistema nervioso. La electricidad puede reemplazar por algún tiempo esta influencia, como en los animales vertebrados, y dicho agente físico obra diversamente sobre los Insectos vivos. Según Mr. Straus, algunas Orugas se han mostrado apenas sensibles á conmociones eléctricas que hubieran bastado para derribar á un hombre, y ciertos Abejorros, sometidos á la misma experiencia, han quedado como aturridos en el primer momento; pero han vuelto á adquirir sus movimientos después de algunos instantes. Experiencias ejecutadas por otros observadores en los Dípteros y Lipidópteros, han hecho ver que la electricidad obra diversamente, según la parte del cuerpo á que se aplica. La descarga eléctrica causa la muerte cuando pasa por el tórax ó va de la cabeza al abdomen, y no da el mismo resultado cuando atraviesa solamente la cabeza.

Los diversos modos de locomoción de los Insectos son: la marcha, que es el más ordinario, el salto, el vuelo y el nado. Estos animales ejecutan además movimientos muy variados en las diversas fases de su existencia.

La marcha varía mucho con relación á su celeridad. En el caso más sencillo, no es más que una serie de

movimientos rastreos análogos á los de las serpientes, y se ejecuta sin la ayuda de ningún miembro, con solo la contracción de los anillos del cuerpo. Algunas veces se facilita por las mandíbulas que se fijan en el plano de posición, y permiten al Insecto traer hacia adelante el resto del cuerpo. Este es el modo de locomoción de ciertas larvas de Dípteros, de las cuales algunas están provistas de sedas ó de pelos espinosos que facilitan la progresión. En las Orugas que tienen muchas patas, la rapidez de la marcha no está en relación con el número de ellas. Algunas, llamadas *medidoras*, tienen las patas abdominales muy separadas de las torácicas, y se mueven más rápidamente que las otras, llevando sucesivamente las primeras contra las últimas, y extendiendo en seguida bruscamente el cuerpo. Hay Orugas que marchan hacia atrás con tanta celeridad como hacia delante; pero este modo de progresión no es el más común, y solo lo emplean para escapar de algún peligro. En general, en los Insectos provistos de patas, se notan todos los grados posibles de velocidad, desde la marcha más lenta hasta la más ágil.

El salto, ó el segundo modo de locomoción de los Insectos, se ejecuta de tres maneras diferentes: por un movimiento general del cuerpo; con la ayuda de las patas posteriores, ó por medio de órganos particulares. El primer caso se observa en ciertas larvas que encorvan su cuerpo en arco y lo extienden súbitamente, de manera que tocando sus dos extremidades al plano de posición, el cuerpo se eleva más ó menos alto. El segundo caso es el más frecuente; las diversas piezas de las patas posteriores, hallándose replegadas las unas sobre las otras, hacen que su dilatación súbita lance al cuerpo en el aire con un impulso variable en razón de la fuerza muscular y de la longitud de las palancas que forman las diversas partes de la pata. En este modo de locomoción, es en el que los Insectos dan prueba de una grande fuerza muscular. Algunas veces el salto se ejecuta por medio de otros órganos que las patas, como acontece á los Saltones, de los cuales ya hemos descrito en otro lugar el órgano del salto, y á los *Topinos*. Estos últimos Insectos tienen las patas muy cortas, y cuando se encuentran vueltos de espalda no pueden levantarse, y entonces saltan, para ponerse en su verdadera posición, con la ayuda de un mecanismo particular. El esternón de su mesotórax está hendido por una cavidad profunda, la cual recibe una protuberancia del esternón de su protórax. Cuando se hallan con las patas hacia arriba, levantan la parte media del cuerpo, de manera que describa un arco, cuyas extremidades toquen al suelo, y por un movimiento súbito vuelven á traer el cuerpo contra el plano de posición, y se elevan en el aire. Es notable sobre todo, que no teniendo lugar el choque en el centro de gravedad del cuerpo, sino más adelante, á causa de la posición del punto de inflexión, este choque obra con más intensidad sobre la parte anterior del cuerpo, y el animal se vuelve sobre sí mismo durante el salto. Entonces cae con las patas hacia abajo, y se engancha por medio de los garfios de sus tarsos. La eminencia del esternón tiene por uso el regularizar los movimientos del salto, entrando en la cavidad destinada á recibirla, y no es como se ha creído un instrumento esencial. La contracción muscular es el agente inmediato de este modo de locomoción.

El nado, ó el tercer modo de locomoción de los Insectos, se ejecuta por movimientos de todo el cuerpo, con la ayuda de algunos órganos especiales ó por medio de las patas traseras. Las especies que nadan del primero de estos modos, son las larvas de los *Mosquitos*, entre los Dípteros, y las de algunos Libelulinos (*Agrionas*), entre los Neurópteros. Otras larvas (*Friganas*) se sirven para nadar de branquias que tienen en los lados del cuerpo, mientras que este solo

ejecuta débiles movimientos. Otras en fin, como las larvas de los Libelulinos propiamente dichos, se adelantan con movimientos irregulares, por medio del agua que introducen en su abdomen por la abertura anal, y arrojan en seguida con fuerza. Los otros Insectos nadadores, se dirigen por medio de sus patas posteriores que están ensanchadas en forma de ramas. Los Hemipteros nadadores, tienen la costumbre singular de nadar de espaldas. Hay otros Insectos que viven en el agua; pero no nadan, y se sirven de la marcha para variar de lugar. Algunos que son más ligeros que el agua, se ven obligados á agarrarse á alguna planta ó cualquiera otro objeto para no subir á la superficie.

En fin: el vuelo, ó el último modo de locomoción de los Insectos, se ejecuta por medio de las alas con los movimientos alternativos de elevación y descenso de estos órganos. Dichos movimientos no se ejecutan en un plano vertical, á causa de la resistencia del aire, sino en un plano oblicuo, y resultan del juego alternativo de los músculos del tórax que entran en ejercicio. La respiración es más activa en el tórax durante el vuelo, y cesa al contrario en el abdomen, como si toda la energía vital debiera reconcentrarse entonces en los órganos del vuelo. Las patas y el abdomen presentan posiciones variadas, según las especies, y que deben estar en relación con la posición del centro de gravedad del cuerpo. La fuerza y rapidez del vuelo, dependen de una reunión de circunstancias que varían con las especies, en razón del tamaño y posición de los órganos del vuelo, de la energía muscular y de la consistencia de las alas. Así, pues, en los Coleópteros, el vuelo es necesariamente menos fácil que en los Himenópteros, á causa del grueso de las alas del primer par convertidas en elitros. La fuerza muscular que manifiestan ciertas especies, debe ser prodigiosa si se juzga por los viajes que ejecutan ciertos Ortópteros, y por la distancia á que se les encuentra algunas veces en el mar. Estos Insectos tienen sobre los demás la ventaja de poder elevarse en el aire con sus largas patas traseras antes de tomar el vuelo, mientras que los otros Insectos necesitan para ello colocarse en un lugar elevado. No obstante, existen muchas especies, cuyas alas son demasiado pequeñas para permitirles elevarse inmediatamente.

DE LA FONACION Ó PRODUCCION DE LOS SONIDOS.

La fonación es la facultad que poseen los animales de producir sonidos. En los vertebrados, los sonidos se forman en la entrada del canal que sirve para hacer penetrar al aire en la cavidad respiratoria, es decir, en la laringe. No sucede siempre lo mismo en los Insectos que son los únicos entre los articulados que producen sonidos. Los sonidos producidos por los Insectos son de tres especies: 1.º los que resultan del frote mecánico de algunas partes del cuerpo las unas contra las otras, ó contra cuerpos extraños; 2.º los que son ocasionados por el paso del aire á través de los órganos respiratorios durante la acción del vuelo, lo que produce el zumbido, y 3.º los producidos por órganos especiales.

Los sonidos de la primera clase, pertenecen á ciertas especies de Coleópteros y Ortópteros. Los unos son debidos al frote de los muslos ó de las piernas posteriores contra el borde de las alas superiores durante el reposo; otros, que forman el caso más frecuente, resultan del frote de los últimos arcos superiores del abdomen contra los elitros, y á este efecto los arcos están cubiertos de estrias trasversales muy finas y apretadas, y otros en fin, son debidos al frote del pedúnculo ó de la porción anterior del mesotórax contra la parte interna del protórax en la cual se recibe en cuyo caso el pedúnculo del mesotórax está cubierto

igualmente de estrías ó arrugas trasversales. El primer caso se observa en ciertos Cicindelitos y algunos Heteromeros melasomos entre los Coleópteros, y en los *Salta montes* entre los Ortópteros. En el segundo caso se encuentran los *Necróforos*, el *Pelobius Hermannii*, y la mayor parte los Escarabeidos, y en el tercero se hallan casi todos los Coleópteros longicornios y algunos Crisomelinos. Los sonidos que resultan del frote de algunas partes del cuerpo con otro extraño, son mas raros que los precedentes. Tal es el ruido producido por el *Moluris striata*, cuya hembra segun Olivier llama al macho frotando contra los cuerpos duros una protuberancia granulosa de la parte inferior del último anillo del abdómen.

Los sonidos de la segunda especie, ó los que constituyen el zumbido, los producen especialmente los Himenópteros, Dípteros y Coleópteros. Se ha creído por mucho tiempo que eran debidos á las vibraciones del aire durante el vuelo; pero en la actualidad se sabe que su causa existe en la salida del aire que se escapa de los estigmas del tórax por medio de movimientos violentos. Se puede en efecto recortar los órganos del vuelo sin que los sonidos cesen de escucharse; pero se modifican segun se corte mayor ó menor parte de las alas. Los sonidos se vuelven cada vez mas agudos, y se debilitan mucho cuando no se deja mas que una pequeña porcion de los órganos del vuelo. Si al contrario se tapan los estigmas con goma ú otra sustancia análoga, el zumbido cesa al momento. El aire arrojado de los estigmas por la contracción de los músculos del tórax, es pues la primera causa del fenómeno de la fonación, y se concibe que los sonidos se vuelven mas agudos á medida que se recortan las alas que ejecutan entonces mayor número de vibraciones en un tiempo dado bajo la influencia constante de los músculos del tórax. Se concibe tambien, que los labios de los estigmas torácicos diversamente modificados, vibran de una manera diferente en razon á la cantidad de aire arrojado por el tórax; pero estos labios no son esenciales á la producción de los sonidos. Este modo de fonación de los Insectos, es el único análogo á la voz de los animales vertebrados, porque es debido como en estos últimos á la acción del aire sobre los conductos de la respiración.

Los sonidos de la tercera especie, son debidos como ya hemos dicho, á la acción de ciertos órganos, y los producen los machos de algunos Insectos que pertenecen al órden de los Hemípteros y de los Ortópteros, teniendo por objeto el llamar á la hembra. Los mas complicados y perfectos de estos órganos, son los de las Cigarras. Consisten principalmente en una membrana seca y plegada, convexa exteriormente, y situada á cada lado del primer anillo del abdómen, detrás del estigma de estos anillos. La membrana plegada está comprendida en una cavidad especial que se abre en la cara interior del abdómen. El sonido se produce por los movimientos alternativos que ejecuta la membrana bajo la influencia de un músculo situado en su lado cóncavo, y ligado por la otra extremidad á un apéndice del segundo segmento del abdómen. Al contraerse este músculo, estira la membrana y la vuelve cóncava por afuera, y despues al levantarse la deja tomar su estado primitivo. La

fuerza del sonido se aumenta por dos gruesas tráqueas vesiculosas del abdómen, que estan en relacion con la membrana. Existen ademas órganos ó partes anexas que sirven para modificar el sonido, que son otras dos membranas muy tirantes colocadas por encima de las cavidades particulares del primer anillo abdominal, y el todo está protegido y cubierto por dos opérculos de la misma consistencia que los tegumentos del cuerpo, y que son prolongaciones del metatórax. Las hembras no tienen mas que estos opérculos, y los espacios cerrados por una membrana que estan colocados por encima, faltándoles la membrana que produce el sonido. Los órganos sonoros de los Ortópteros son bastante variados. En los Salta montes se parecen un poco á los de las Cigarras, y estan situados del mismo modo. Estas son dos cavidades libres y cubiertas en parte por un opérculo de forma triangular, y cerradas por una membrana muy delgada y pegada que hace vibrar un músculo delgado y largo, y una tráquea vesiculosa, colocada por bajo de ellas amplía los sonidos. Este aparato existe simultáneamente en algunas especies, con el que forma los muslos posteriores, que estan armados de espinas ó de líneas elevadas, destinadas á producir ruido por su frote con las alas superiores. Algunos de estos Insectos tienen pues, la propiedad de producir sonidos de dos maneras diferentes; pero otros estan desprovistos de cavidades abdominales, y solo los producen con la ayuda de sus patas y de sus elitros.

En fin, en los Salta montes, lo mismo que en los Tetrax, la propiedad de emitir sonidos pertenece á los dos sexos. En los Grillos el órgano sonoro es una porcion de la base de las alas superiores, mas delgada que el resto, brillante, y cuyos lados ó nervaduras son mucho mas fuertes. Estas dos porciones se encuentran situadas la una sobre la otra cuando las alas estan en reposo, y el ruido se produce por el frote de dos alas que se levantan para este objeto, de manera que forman un ángulo con el cuerpo. Las celdillas formadas por las nervaduras de las alas en la porcion transparente de su base, son mas grandes en los machos que en las hembras, y las nervaduras mas fuertes. Segun Mr. Burmeister, los órganos sonoros de estos Insectos solo estan destinados á aumentar el sonido producido por el aire que se escapa del tórax, y que encontrando el borde replegado de los elitros, sube hasta los órganos sonoros. Órganos análogos existen en las *Langostas* y en las *Cigarras*; pero el sonido producido por estos Insectos, y especialmente por los últimos, es mucho mas débil que el de los Grillos.

Existe, por último, otro modo de fonación, aunque el órgano que la produce es todavía desconocido, que es el del Esfinge-Atropo. Este Insecto produce un grito bastante fuerte y agudo, cuya causa no se ha podido explicar, y en vano se ha atribuido al frote de algunas partes del cuerpo entre sí. Parece probable y algunas observaciones conducen á pensar, que es producido en la cabeza, y no puede provenir mas que del aire escapado por la trompa. ¿Pero conocerá el aire arrojado de ella? Hasta aquí todas las experiencias practicadas con este objeto han sido ineficaces, y la causa del ruido producido por este Insecto es todavía una cuestion sin resolver.

HISTORIA

DE LA

ENTOMOLOGÍA Y DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS

QUE PARA SU ESTUDIO SE HAN PROPUESTO.

Como dijimos en el prólogo del presente tomo, habíamos pensado dedicar esta seccion de él, al estudio de los principales sistemas empleados en la clasificación de los Insectos, y una vez adoptado el que pareciera preferible, servirnos de él para enumerar los infinitos géneros y especies que forman dicha clase, hecho lo cual, destinaríamos especialmente un capítulo á dar una ojeada sobre los progresos de la Entomología desde los tiempos mas remotos. Esta division de materias no es tan fácil como á primera vista parece, en razon á que siendo el sistema la expresion del pensamiento filosófico de un autor, y de las razones en que se apoyó para formarle, no puede enunciarse el uno sin hacer referencia al otro, y al comparar un sistema cualquiera con los anteriores, se traza involuntariamente la historia de la ciencia. Hé aquí por qué aun faltando á nuestro propósito, reunimos en una sola seccion dos materias si asi pueden llamarse, y que no se podría separar, sin peligro de incurrir en repeticiones.

La entomología es tan antigua como los demás ramos de las ciencias naturales; desde que el hombre probó la miel depositada por las Abejas en las cavidades de los árboles, fue testigo de los destrozos de las langostas y sintió las picaduras de los mosquitos, debió fijar su atención sobre los Insectos. Los mas notables de entre ellos recibieron entonces nombres que eran puramente genéricos, como los que el vulgo usa todavía en la actualidad, y que la tradicion trasmittiria de una á otra generacion. El nombre de Insecto se aplicaba en aquel tiempo á todos los animales vertebrados terrestres de pequeño tamaño, y ha sido necesaria una larga serie de siglos y los trabajos de una multitud de naturalistas, para que la clase haya sido circunscrita como la vemos hoy dia.

Este inmenso intervalo de tiempo puede dividirse en muchos períodos de un estudio, tanto mas corto, cuanto mas se aproxima á la época actual, y cada uno de estos períodos puede igualmente recibir el nombre del que mas lo ha ilustrado con sus descubrimientos. Estas denominaciones no deben, sin embargo, tomarse á la letra, porque con frecuencia dicho hombre tiene rivales de gloria y no reúne en sí todas las opiniones; pero ellas disminuyen el trabajo de la imaginación, y son al mismo tiempo un homenaje rendido á los grandes genios á quienes debe la ciencia sus progresos.

I. DESDE LA ANTIGÜEDAD MAS REMOTA HASTA EL RENACIMIENTO DE LAS LETRAS.—PERIODO DE ARISTÓTELES.

Los monumentos mas auténticamente antiguos que poseemos, la Biblia y los restos de los trabajos de los Egipcios nos muestran los progresos que habia hecho la entomología de aquellos remotos tiempos. Insectos de todos los órdenes, excepto el de los Neurópteros estan mencionados en la Santa Escritura, lo mismo que se ve en Bochart. Parece que Moisés, como lo hace muy probable Mr. Lichtenstein, habia distinguido algunos géneros muy análogos los unos á los otros, como son: los *Grillos*, las *Langostas* y los *Truxalos*, lo que induce á creer que esta distincion era familiar al pueblo judío, al cual se dirigia sin ser comprendido. Latreille ha encontrado, pintados ó esculpidos en los monumentos de Egipto, varios Insectos de los géneros *Ateuchus*, *Sphecx* y *Abeja*, sin hablar de algunos Crustáceos y Arácnidos, y ha explicado las ideas que inclinaban á este pueblo á convertir en simbolos todos los objetos de la naturaleza, ideas que suponen al menos un conocimiento bastante preciso de las costumbres y de la organizacion de estos animales. Pero todo esto no es todavía ciencia, y para ver á la entomología tomar una forma determinada, es preciso transportarse á Grecia y leer á Aristóteles, cuyas obras pueden ser consideradas como la enciclopedia de todo lo que la antigüedad ha conocido en esta materia.

Aristóteles no ha dado por ningun concepto un sistema zoológico en el sentido á que se aplica actualmente esta palabra. Divide el suyo en varias partes basadas sobre la organizacion y funciones, y despues al tratar de cada una de ellas refiere lo que sabia de todos los animales que conocia. Su *Historia de los animales* se halla dividida en ocho libros, y el I, IV, V, y VIII son los únicos en que se hace mencion de los Insectos; solo reuniendo los hechos que contiene, puede llegarse á hallar el conjunto de sus ideas en su objeto.

Los animales estan en un principio divididos en dos grandes secciones, que corresponde á la de los vertebrados é invertebrados de los naturalistas modernos: los *Enaima*, que tienen sangre, y los *Aneima*, que estan desprovistos de ella. Estos estan divididos á su vez en cuatro secciones ó clases que son: los *Malachia*, ó Cefolópodos; los *Malacostraca*, ó Crus-