

conocer todas en la misma especie; pero siempre existe cierto número de ellas que se pueden distinguir. En el orden de los Dípteros es mucho más difícil porque parecen todas confundidas, y solo están indicadas por desiguales ó protuberancias de la superficie del tórax, lo mismo que los tres anillos torácicos.

Los apéndices de los arcos superiores del tórax son las alas, las cuales presentan como todos los otros órganos, formas muy variables. No existen en todos los órdenes de Insectos, ni aun en todas las especies de los órdenes provistos de alas. Unas veces estos apéndices son cuatro, y otras solamente dos. En el primer caso, el segundo y tercer anillo del tórax sostienen cada uno un par de alas, y en el otro se hallan situadas por lo común en el segundo anillo (Dípteros), y solo algunas veces, como en ciertos Ortópteros (Perlamorfos) lo están en el tercero. Tres órdenes de Insectos están siempre privados de alas, que son los Tisanuros, Parásitos y Sifonápteros. En los demás órdenes existen especies desprovistas de ellas. Unas veces lo están las hembras solamente, otras los individuos neutros; en ocasiones las alas del segundo par son rudimentarias ó faltan completamente por efecto de la soldadura de las dos primeras que cubren el cuerpo (*Gibium*), y otros insectos que están provistos de alas primitivamente las pierden después de la cópula. Se da el nombre de alas anteriores á las del segundo anillo torácico, y el de posteriores á las del siguiente, á causa de su posición respecto á la cabeza; se las distingue también algunas veces con los epitetos de superiores é inferiores, en razón á que en el estado de reposo, las primeras cubren más ó menos á las segundas. Las alas no existen nunca en las larvas de los Insectos, y se muestran rudimentarias en las ninfas.

La naturaleza de las alas varía mucho. En la mayor parte de los Insectos son transparentes y membranosas, mientras que en los Coleópteros, las alas anteriores son de la misma consistencia que el cuerpo, y forman por su reunión una especie de estuche que oculta el abdómen y la base del tórax, por lo cual se las ha llamado *elítrios*. En los Lepidópteros, las cuatro alas están ordinariamente revestidas de pequeñas escamas dispuestas en series regulares y adornadas de colores muy variados; en los Ortópteros y en la mayor parte de los Hemipteros, las alas anteriores son más sólidas que las otras, y tienen casi siempre la misma consistencia que los tegumentos del cuerpo, bien sea en toda su extensión, ó en una parte solamente. Dichas alas han recibido á causa de esta disposición el nombre de *hemielítrios*, en los Hemipteros.

La membrana que forman las alas, esté ó no compuesta de sustancias sólidas, es doble, es decir, compuesta de dos hojillas aplicadas la una á la otra, y entre las cuales se ramifican canales llamados *nervaduras*, las cuales no son sino vasos aéreos compuestos de tráqueas que comunican con el interior del cuerpo. Por medio de estas tráqueas, el aire penetra dentro de las alas en el momento en que el Insecto pasa al estado perfecto, y estas alas, hasta entonces pequeñas y plegadas ó arrugadas, se extienden y adquieren todo su desarrollo. Se ha dado el nombre de celdillas á la porción de la superficie de las alas comprendida entre las intersecciones de las tráqueas. La forma y número de estas celdillas son extremadamente variables, y sirven para distinguir los géneros en ciertos órdenes de insectos. Por medio de varias piezas articulares situadas entre los dos arcos de cada anillo del tórax se fijan las alas á esta parte del cuerpo. Las membranas tegumentarias se extienden desde los anillos del tórax á las alas, envolviendo estas diferentes piezas, cuyo número varía en los diversos órganos de los Insectos, y también se extienden de un par de alas al otro. Se han dado nombres á estas pequeñas piezas,

que Mr. Audouin designa de una manera general con el de *epidemias de articulación*, y han sido descritas por Jurine, Mr. Chabrier y Mr. Straus.

Las alas del primer par están algunas veces acompañadas en su origen, y por su parte posterior, de un apéndice llamado *cucharón* á causa de su forma abovedada, el cual es una especie de pequeño cesto membranoso que parece ser una dependencia de las alas. Existe en la mayor parte de los Dípteros y se encuentra en estado rudimentario en la cara inferior de los elítrios de algunos Coleópteros (*Hidrófilos*), inmediatamente en la base de estos elítrios.

La parte superior de los anillos torácicos presenta además en los Dípteros un par de apéndices llamados *balancines*, de longitud variable según las especies, colocadas detrás de las alas, y en apariencia en el tercer anillo torácico, por lo cual algunos anatómicos y Mr. Audouin en particular, los consideran como rudimentos del segundo par de alas. Este naturalista asegura también haber encontrado en la base de estos balancines unas piezas análogas á las que se encuentran en el origen de las segundas alas en los otros Insectos y que han sido llamadas *epidemias de articulación*. Otros autores, al contrario, Latreille y Mr. Macquart consideran estos balancines como apéndices vesiculosos que dependen de las dos tráqueas posteriores del tórax, y los comparan á las valvas ó pequeñas piezas que acompañan á los estigmas de algunas larvas de Insectos acuáticos, ó de las que viven en las materias en putrefacción. Según Mr. Macquart, los balancines no nacen en el metatórax, lo que pasaría si representaran el segundo par de alas, sino en el primer segmento que se suelda íntimamente con el tórax, como en ciertos Himenópteros. Se ignora cuál es el uso de estos órganos, que están algunas veces en movimiento continuo cuando el Insecto se halla en reposo. Se ha creído que sirven para mantener al Insecto en equilibrio, notando que cuando se corta uno de estos balancines, el animal se arremolina, concluyendo por caer, y cortándole los dos no puede volar; pero otros autores niegan el hecho, y es necesario esperar á nuevas experiencias para creer en las opiniones manifestadas.

En fin, el primer anillo del tórax presenta también en ciertos Insectos un par de apéndices que se han llamado *prebalancines*, y son dos pequeños órganos estrechos, prolongados, ensanchados hácia el fin, arqueados y plegados en forma de abanico, que ciertos autores consideran como elítrios, mientras que otros, entre los cuales debe citarse á Latreille, los toman por análogos á los *terigoides* ó parápteros. Sea cualquiera de estos dos órganos al que se le compare, no deja de constituir un hecho excepcional en la serie de los Insectos, y no se observa otro análogo sino en los apéndices del protórax de ciertos Dípteros. En todos los demás Insectos conocidos, el protórax no presenta, como ya hemos dicho, ningún apéndice en el arco superior, exceptuando no obstante á un Coleóptero de la tribu de los Longicornios (*Acrocínus longimanus*), cuyos costados del protórax sostienen una fuerte espina móvil que gira dentro de una cavidad especial.

Los apéndices de los arcos inferiores del tórax son las patas, que se articulan con el esternon y las piezas de los costados. Estas patas son siempre tres pares, lo que forma el carácter invariable de todos los Insectos. Cada uno de los tres anillos del tórax lleva un par de patas, pero estos órganos no sirven siempre exclusivamente para la locomoción y los del primer par se emplean algunas veces en la prehensión, como hemos dicho anteriormente. Las patas se distinguen según su posición, en *anteriores*, *intermedias* y *posteriores*, y cada una de ellas se compone de artejos variables en forma y dimensión que se designan con los nombres de *anca*, *trocánter*,

muslo, *pierna* y *tarso*. Esta última parte se halla compuesta de cinco artejos en su estado más completo de desarrollo, algunas veces de cuatro, otras de tres ó de dos, y acontece que varios de estos artejos ó uno solo son rudimentarios ó faltan completamente. —El anca es la pieza más cercana al cuerpo y por medio de ella la pata se articula con el tórax. Es ordinariamente muy corta y de forma globulosa ó cónica, aunque algunas veces se ensancha y parece formar parte del tórax, y está en ciertas ocasiones armada de puntas ó de espinas. —El trocánter es un artejo muy corto también, que está más íntimamente unido con el muslo que con el anca. Algunas veces adquiere un desarrollo notable, y forma, por la parte exterior del muslo, un apéndice que caracteriza á una tribu de Coleópteros (los *Carábicos*); pero que también existe en algunos otros insectos del mismo orden, y termina á veces en espina, ó en punta bifida. —El muslo es ordinariamente la más larga y gruesa de todas las piezas de la pata; está con frecuencia armada de espinas en toda la longitud de su borde inferior ó interno; su forma es extremadamente variable, y algunas veces está hinchada de una manera notable, lo que caracteriza sobre todo á los Insectos saltadores. En ciertas especies, el muslo tiene dicha dilatación en el macho y se halla reducida á sus proporciones ordinarias en la hembra. En general solo las patas posteriores son las que ofrecen este carácter. —La pierna es ordinariamente un poco más corta y delgada que el muslo, y en las patas anteriores é intermedias, se muestra casi siempre menos larga que en las posteriores. Toma diversas formas, tanto con relación á su curvatura como á su grueso. Su borde exterior está algunas veces acanalado ó dentado en toda su longitud, y su extremidad ofrece un engarce á ciertas espinas móviles y de número variable que se han llamado *espolones*. En varios Himenópteros, la pierna de las patas posteriores está guarnecida de pelos que sirven para recoger el polen de las flores. Este artejo es también como el muslo, diferente en los dos sexos; se encuentra muy arqueado en los machos de ciertas especies, al menos en el primer par de patas y les sirve para coger el cuerpo de la hembra, y en algunos otros insectos presenta un apéndice en forma de escudo, cuyo uso se ignora y no se halla en la hembra ni aun en todos los machos del mismo género. En fin, el tarso se compone de varios artejos colocados cabo á cabo y muy móviles, que se llaman *falanges*. Se ve que la denominación de todas las piezas de que se componen las patas está tomada de los miembros de los animales vertebrados. El número de artejos que presentan los tarsos, ha servido ventajosamente para clasificar los Insectos. Estos artejos varían mucho bajo el punto de vista de su dimensión, siendo sobre todo delgados y prolongados en los Insectos corredores y mostrándose en muchos casos muy ensanchados en los machos, y guarnecidos de pelos numerosos y de diversos apéndices. En las *Abejas*, el primer artejo de los tarsos del último par de patas, es muy ancho y sirve como la pierna para recoger el polen. El último artejo de los tarsos, sostiene ordinariamente dos *garfos* ó *uñas* que están situados en un sustentáculo común que ponen en movimiento los músculos de las patas; dicho sustentáculo penetra al efecto en el interior del último artejo. Los garfos sirven á los Insectos para engancharse á diferentes objetos ó para retener su presa. Tienen formas muy variadas, y se muestran algunas veces desarrollados con desigualdad. Los apéndices que presentan los artejos de los tarsos en su cara inferior, permiten á los Insectos andar sobre las superficies más lisas y otras veces les sirven para agarrarse, como lo hacen los garfos. Estos apéndices se llaman *brochas*, *pelotas* ó *ventosas*, según su estructura. Las brochas están formadas de pelos que tienen algu-

nas veces la apariencia del terciopelo y guarnecen la cara inferior de todos los artejos, ó solamente de algunos. Unas veces se encuentran tan solo en los machos y otras en los dos sexos á la vez. Ciertos Insectos tienen, en vez de pelos, una especie de láminas dispuestas al través debajo de los tarsos de los machos, las cuales parecen tener los mismos usos que los pelos. Las pelotas son una especie de vejiguillas membranosas, de forma variable, que están situadas en la parte inferior y central de los artejos de los tarsos, y parecen susceptibles de ciertos movimientos de contracción y de dilatación. Algunas veces, en lugar de estos apéndices, la parte inferior de los artejos del tarso presenta una piel membranosa y blanda que ha recibido el nombre de *suelo*. En fin, las ventosas son unos órganos destinados á hacer el vacío, lo que les permite adherirse á los cuerpos donde se aplican; son unas pequeñas cúpulas que pueden dilatarse y encogerse, están guarnecidas de pelos interiormente y se fijan al tarso por un canal estrecho. Con ayuda de estos órganos es como pueden las moscas sostenerse con las patas hácia arriba en los techos de nuestras habitaciones. Se les encuentra en otras especies de Dípteros, en algunos Himenópteros, en ciertos Himenópteros y principalmente en los machos de varios Coleópteros, en los cuales están colocados bajo una especie de escudo formado por una dilatación considerable de varios artejos de los tarsos.

DEL ABDÓMEN.

El abdómen se distingue del tórax en los Insectos perfectos, en que no presenta apéndices á no ser en su extremidad. En la cavidad formada por la envoltura abdominal, están comprendidas casi todas las vísceras y la mayor parte de las tráqueas. El abdómen sigue al tórax sin presentar estrangulación visible en la mayor parte de los Insectos; pero muchos Himenópteros y Dípteros tienen en la base del abdómen una estrechez en forma de pedículo, que está formada por el segundo y aun por el tercer anillo de esta parte del cuerpo hallándose al primero ó al menos su arco superior, aplicado inmediatamente sobre el tercer anillo del tórax, cuyas dos últimas piezas oculta. Se ve además en algunos Himenópteros una especie de ligamento membranoso sujeto por una parte al primer segmento abdominal, convertido en torácico, y por la otra al pedículo del abdómen. Este ligamento está destinado á producir los movimientos de elevación y descenso del abdómen, y algunas veces se halla situada en un surco del tórax. Los Himenópteros que ofrecen esta organización, no pueden mover la base de su abdómen lateralmente, sino de abajo á arriba. Los anillos de que se compone el abdómen son más simples que los del tórax y están formados por dos arcos reunidos ordinariamente, por una piel más delgada que la de ellos mismos, en la cual se hallan los estigmas. Los arcos de los primeros anillos están generalmente más separados entre sí que los de los últimos, y no se distingue ninguna membrana destinada á unirlos. Se admite de una manera teórica, que los anillos del abdómen están formados de tantas piezas como los del tórax, pero que estas piezas se hallan soldadas y confundidas entre sí, en razón á que el abdómen no tiene miembros que sostener. Algunas piezas situadas en los lados de los arcos superiores de ciertos Coleópteros confirman esta opinión. Unas veces los anillos del abdómen se articulan entre sí de modo que el arco superior de un anillo cubre al del anillo siguiente y los arcos inferiores están soldados por la mitad, y en otras ocasiones cada anillo está encajado en todo su circuito por el anillo precedente. Este último modo de articulación que se nota en los Estafilinos y en todos los Himenópteros, permite al abdómen ejecutar movimientos en todas direcciones, mientras que en

el primer caso, (Ortópteros, Hemípteros y casi todos los Coleópteros), los movimientos del abdómen son limitados. Otras veces, en fin, como se nota en muchos Lepidópteros y Neurópteros, los anillos están ligados por sus bordes y tienen un movimiento poco extenso. En fin, los dos arcos de cada anillo no están siempre igualmente desarrollados; algunas veces el arco inferior se eleva hasta los lados de la parte dorsal del Insecto y forma una carena saliente á lo largo del abdómen, y otra por el contrario, el arco inferior es el menos desarrollado, como se nota en las Langostas entre los Ortópteros, en los Lepidópteros y en muchos Himenópteros. La consistencia de los anillos del abdómen es muy variable, siendo los inferiores con frecuencia más duros que los superiores, sobre todo en las especies, cuyas alas superiores son sólidas y forman un órgano protector. En cuanto al número aparente de los anillos del abdómen, es muy variable; en teoría se admiten nueve, á juzgar por lo que se ve en las larvas, en las cuales estos anillos se presentan completos. El número aparente de los anillos del abdómen, no es siempre el mismo en los dos sexos de una misma especie, y tampoco es igual en la parte superior é inferior de todos los Insectos, á causa de las transformaciones que pueden sufrir, no solamente los anillos enteros, sino la parte superior é inferior de un anillo.

Los apéndices que presenta algunas veces el abdómen están situados, como ya hemos dicho, en su extremidad y bien son dos ó tres hilos delgados y muy largos, dos ó cuatro más cortos y gruesos, una especie de pinzas más ó menos largas y de forma diferente según el sexo, ó bien un apéndice ahorquillado replegado bajo el vientre durante el reposo, y levantado cuando el Insecto quiere saltar. Solo en el orden de los Tisanuros se encuentran además apéndices laterales, que dependen de los arcos inferiores del abdómen. Así los *Maquillas* presentan en cada lado en el arco inferior nueve de los primeros anillos, una lámina ú hojilla membranosa que se aplica sobre el arco. Cada lámina, á excepción de las dos primeras,

está provista por detrás de un apéndice articulado y móvil, de forma cilíndrica que se parece á las cuatro patas posteriores de los mismos Insectos. Las *Lepismas* no tienen más que dos pares de estos apéndices ligados á los anillos octavo y noveno, y no son aplanados como en las *Maquillas*, sino de forma cilíndrica. En cuanto al apéndice terminal de los *Poduras*, mencionado anteriormente, está fijo en el arco inferior del penúltimo anillo, y se compone de un tronco flexible que se bifurca, y cuyas ramas son delgadas hácia el fin y susceptibles de varios movimientos. Se le considera como formado por la reunión de dos apéndices laterales del segmento inferior. Al contrario, los hilos que terminan el abdómen de los *Lepismas* y de las *Maquillas*, son considerados como apéndices del segmento superior de uno de los anillos, á causa de su posición en el último arco dorsal. En las Cucarachas, que tienen cuatro apéndices al extremo del vientre, dos de ellos pertenecen al arco inferior y los otros dos al superior. Algunas veces no obstante, no es fácil determinar á qué arcos pertenecen ciertos apéndices, como los de las *Forficulas* y algunas otras, que son dos, y se hallan situados entre los arcos del último anillo del abdómen.

Habiendo terminado la descripción de los diversos estados que pasan los Insectos á consecuencia de sus metamorfosis, y examinado todas sus partes exteriores así como el papel que desempeñan en todas las fases de la vida de dichos seres, réstanos al presente hacer el estudio de su organización interior, de todas las partes que la constituyen, y de las funciones importantes á que están destinadas para el sostenimiento y propagación de la especie. Este estudio ó sea la *Anatomía* y *Fisiología* de los Insectos, le dividiremos según dijimos al principio en dos partes, comprendiendo la primera las funciones de la vida vegetativa, esto es la *nutrición* y la *reproducción*, y la segunda las de la vida de relación que constituyen la *sensibilidad*, la *locomoción* y la *fonación* ó *producción* de los sonidos.

FUNCIONES DE LA VIDA VEGETATIVA.

Estas funciones tienen por fin esencial el concurrir, las unas á la conservación del individuo, que son las de la nutrición, y las otras á la de la especie, que son las de la generación. Las primeras se subdividen en muchas funciones accesorias, que no son realmente distintas en la naturaleza, pero que separaremos en la idea, á fin de seguirlas con más facilidad, y de darnos cuenta de ellas de una manera más exacta: estas son las funciones de la *digestión*, de la *circulación*, de la *respiración*, y de las *secreciones*, que son comunes á casi todos los animales.

DE LA NUTRICION.

Se llama así la acción por la cual un animal ó un vegetal se alimenta; es decir, toma del exterior las partes destinadas á renovar su ser. Esta acción la ejecuta por medio de órganos, de los cuales, unos recogen las sustancias necesarias para la renovación, y otros les hacen sufrir en el interior del cuerpo, modificaciones sin las cuales no pudiera ejecutarse. En-

tonces por una asimilación íntima, las sustancias así modificadas, reemplazan todas las partes del cuerpo y las ya depuestas son arrojadas fuera. La acción de la nutrición se compone de diversos actos ó funciones accesorias que son: 1.º la *digestión*, por medio de la cual las partes nutritivas se elaboran en órganos especiales; 2.º la *circulación*, con cuya ayuda la sustancia elaborada se esperece por las diversas partes del cuerpo para nutrirlas; 3.º la *respiración*, ó acción que debe sufrir la sustancia nutritiva bajo la influencia del aire exterior, acción sin la cual no sería propia para la renovación, y 4.º las *secreciones*, que son el resultado de una acción particular de ciertos órganos, en los que la sustancia depuesta se cambia en diversos productos propios para varios usos. Falta agregar á estas cuatro especies de acciones parciales, otra que se llama *excreción*, por la cual son arrojadas al exterior las partes inútiles al individuo ó segregadas por órganos especiales.

Así, pues, por excreción se entiende, la acción de los órganos segregadores, por la cual transmiten fuera

de sí el resultado de su secreción, ó la de algunos otros órganos que arrojan del cuerpo el residuo de los alimentos, ó el de la nutrición propiamente dicha.

DE LA DIGESTION.

La digestión es como queda dicho, la parte de la nutrición que debe necesariamente preceder á la asimilación de las sustancias nutritivas, y sin la cual esta no podría efectuarse. Se ejecuta por medio de aparatos y órganos, de los cuales unos están en el exterior, tales como los de la boca, y otros en el interior como los aparatos propiamente llamados de la digestión. Con la ayuda de los órganos exteriores, las partes destinadas á nutrir al animal se introducen en el cuerpo, y con la de los interiores cuya reunión constituye el canal intestinal, los alimentos se elaboran y se vuelven propios para la asimilación. Ya hemos visto la estructura de los primeros al describir el Insecto perfecto; examinemos ahora la de los segundos.

El canal intestinal de los Insectos es muy complicado, y forma ordinariamente circunvoluciones que le hacen ser más largo que el cuerpo. En varias especies ofrece una disposición notable, que es la de tener cerrado uno de los orificios. Unas veces este órgano es exterior ó bucal como en los *Estros* que no toman ningún alimento en el estado de Insecto perfecto, y otras al contrario es posterior como en las larvas de las *Avispas*, de las *Abejas*, y de otros Himenópteros, que no deponen ningún excremento. En este último caso, la abertura anal se desarrolla durante la transformación de larvas en ninfas, y la nutrición se ejecuta por una asimilación completa de la sustancia melosa ó azucarada de que se alimentan.

Las tunicas ó membranas del canal intestinal de los Insectos, son tres, de las cuales dos corresponden á la membrana mucosa de los vertebrados. La primera que es una verdadera mucosa, muy blanda y delgada, presenta arrugas longitudinales á fin de prestarse á los movimientos de dilatación del tubo intestinal, y forma además con ayuda de algunos pliegues transversales, las válvulas destinadas á separar las diferentes cavidades del tubo y detener el paso de los alimentos. Debajo de esta primera membrana que puede compararse á la epidermis, se encuentra la segunda llamada papilar ó celulosa, que puede considerarse como la dermis. Es de una naturaleza esponjosa, y presenta algunas veces granulaciones dispuestas en ciertas especies con regularidad, y cuyo uso no es conocido. Algunos anatómicos miran estas granulaciones como bronquios absorbentes destinados á hacer pasar el líquido nutritivo del intestino al cuerpo, y otros, como Mr. Straus, las toman por foliculos ó pequeñas glándulas destinadas á segregar un líquido útil para la digestión. Este último autor les ha dado el nombre de glándulas gástricas. En fin, la tercera membrana del tubo intestinal es musculosa, y se halla formada de dos especies de fibras, unas longitudinales y otras transversales, que ejecutan los movimientos de contracción y de dilatación del canal intestinal, por medio de los cuales la sustancia nutritiva se dirige al interior.

Las variaciones de forma y de estructura que presenta el canal intestinal de los Insectos, son muchas, y casi imposible el examinarlas en cada orden ó familia en general. Solo se puede dar una ojeada sobre las partes de que se compone, indicando los caracteres generales ó las disposiciones insólitas. Estas partes que no existen completas en todos los Insectos, son: la faringe ó entrada del canal, el exófago, el buche y la molleja que forman un estómago compuesto, el ventriculo quílfico ó duodeno, el intestino delgado, que termina por el recto, y el ciego que está fijado en el intestino.

La *faringe* se abre directamente dentro de la boca, excepto en varios Himenópteros que están provistos de válvulas llamadas epifaringe é hipofaringe, y no se le puede distinguir de la parte siguiente, cuyo principio parece ser.

El *esófago* que sucede á la faringe, es un tubo por lo común más estrecho que este último, y presenta en los Lepidópteros una disposición particular que no se advierte en ningún otro orden de Insectos. En dichos animales, la porción exterior del esófago, es doble y formada por dos tubos distintos, cada uno de los cuales comunica con un tubo de la trompa que forman las maxilas. La porción bifurcada del esófago es muy corta; pero algunas veces se prolonga hasta la mitad del tórax. La longitud del esófago varía mucho en la clase de los Insectos: en algunas ocasiones termina inmediatamente detrás de la cabeza, y en otras al contrario se extiende hasta la mitad del abdómen, formando próximamente las dos terceras partes del tubo digestivo. Ordinariamente ocupa la longitud del tórax, y como en los animales vertebrados recorre toda la extensión del cuello. En algunas especies, el esófago se halla guarnecido por su parte interna, de pequeñas espinas prendidas á la membrana mucosa, y destinadas á impedir la vuelta de los alimentos á la boca.

El *buche* sigue á la faringe, y representa el estómago de los animales vertebrados, bien sea por sí solo, en cuyo caso el estómago es simple ó acompañado de la molleja, lo que entonces constituye un estómago compuesto como el de las aves. Cuando solo existe el buche parece únicamente una dilatación del esófago, y se encuentra separado del hinchamiento siguiente ó duodeno, por medio de una válvula. Entonces presenta la misma estructura que el esófago, y no ejerce en los alimentos más que una especie de compresión que sirve para ablandarlos. Cuando el buche está seguido de la molleja, se encuentran en su interior órganos glandulosos destinados sin duda á segregar algún líquido y ejercer en los alimentos una acción preparatoria á la trituración que deben sufrir en la molleja. Este órgano ejecuta entonces las mismas funciones que el de las aves, por lo cual se conoce con el mismo nombre, al par que cuando está solo debe llamarse estómago. Las glándulas del buche son más ó menos numerosas y salientes, según las especies. Algunas veces presenta en su exterior, lados ó prolongaciones regulares, y en un solo caso (en las Cicindelas) está guarnecido de franjas laterales. Cuando el buche se encuentra vacío, está arrugado; y al contrario, cuando se llena de alimentos aparece extendido de un modo desigual, y más ó menos separado de la disposición simétrica.

El buche, falta en algunas especies (*Ranatra linearis*), y en varias otras, en oposición á este caso, es doble ó seguido de un órgano parecido á él, que ha sido designado con el nombre de ventriculo.

Tales son las formas y los usos del buche de los Insectos masticadores. En los chupadores, dicho órgano solo sirve para modificar los alimentos, obrando á modo de una bomba aspirante, á fin de hacerlos llegar al canal intestinal. El aire contenido en el buche, enrareciéndose por la dilatación súbita de este órgano, hace que los alimentos líquidos penetren en el esófago. Este es el uso que Mr. Tréviranus y otros anatómicos, dan al buche de los Himenópteros, de los Lepidópteros y de los Dípteros. No se advierte semejante órgano en el orden de los Hemípteros, y lo mismo acontece á los Sifonápteros (*Pulgas*), y á algunos Dípteros. En los Himenópteros que no son esencialmente chupadores, tales como los Tentredíneos y los Ictenúmones, existe solo como una simple hinchazón del esófago, y en otras familias del mismo orden, forma un saco situado en la cara inferior del canal intestinal, entre el esófago y el ventriculo quílfico, el cual