

Serre va á servir probablemente de punto de partida á nuevas é importantes investigaciones sobre los primeros desarrollos del cuerpo animal, y sobre las variaciones que experimenta en aquella época contigua á la concepcion, de las cuales no se habian ocupado los autores cual exigian los progresos de la ciencia de la vida.

Año 1820.

La zoología ha continuado enriqueciéndose con muchas entregas de la *Historia de los mamíferos*, por los señores Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cuvier, obra que, prescindiendo de las numerosas observaciones de los autores, ofrece ciento cuarenta figuras, todas litografiadas al natural, y que aventajan incontestablemente á cuantas se han dado hasta el día de animales de esta clase.

El zoólogo inglés Dr. Shaw habia dado á conocer un animal que consideraba como una especie de perezoso, pero que otros naturalistas, y señaladamente Cuvier, habian sospechado no ser mas que un oso á quien se le hubiesen arrancado los dientes delanteros. Esto es precisamente lo que acaba de confirmarse; y Tiédeman, quien ha observado un individuo no mutilado de esta especie, acaba de publicar su descripción

y figura bajo el nombre de *ursus longirostris*. Este oso viene de las Indias orientales, donde ha sido observado tambien por Buchanan.

Continuando Moreau de Jonnés su *Historia de los reptiles de las Antillas*, ha dado este año sus observaciones sobre la especie de gecko que en aquellas islas se llama *mabuya de los bananos*. Es el *gecko liso* de Daudin (1), mucho mas fuerte que el *mabuya de las paredes*, ó *gecko de cola espino-sa*; alcanza á cerca de un pie de largo; su color es ceniciento rubiáceo, manchado de negro en el dorso. Cuando su cola ha sido rota por accidente, lo que sucede con bastante frecuencia, renace disforme, rehenchida, y á veces se semeja bastante á una naba. Habita con preferencia los lugares solitarios, y mantiénese sobre todo en aquellos cucuruchos que forman en su base las grandes hojas de los bananos, de donde sale de noche para coger insectos ó para devorar los huevos de los *anolis*, otro género de lagartos mucho mas ágiles, pero generalmente mas pequeños.

El mismo observador ha presentado á la Academia y depositado en el Gabinete del Rey un individuo de las terribles víboras de la Martinica

(1) Es tambien su *gecko rapicauda*, su *gecko surinamensis*, su *gecko squalidus*, y la *salamandra terrestre* de Fermin. (Véase Cuvier, *Regne animal*, II, pág. 48.)

(el *trigonocéfalo hierro de lanza*), de cinco pies de largo.

Entre los animales que Cuvier ha reunido en el encadenamiento, y que llama *articulados*, hay una clase que él ha sido el primero en distinguir bajo el nombre de *gusanos de sangre roja*, y que de La Marck ha llamado *anélidos*. Comprende los gusanos comunes ó lombrices, las sanguijuelas, y una multitud de gusanos de mar ó de agua dulce que han sido subdivididos segun sus órganos del movimiento, de la respiracion y de la manducacion. Esta clase ha formado para Savigny el objeto de estudios nuevos, y tan exactos como detallados. Ha prestado desde luego una atencion particular á esas cerdas elásticas y con frecuencia brillantes como el oro, que sirven en la mayor parte de los géneros de órganos del movimiento, y sobre todo en los de forma ganchoza, atributo especial de una de las familias que ha reconocido. Hanle ocupado en seguida descripciones no menos exactas de las mandíbulas, de las antenas, de las bránquias, y de los apéndices membranosos de cada articulacion; y abrazando en seguida los anélidos en su conjunto, los ha dividido en cinco órdenes:

Los *nereídeos*, provistos de pies retractivos, armados de cerdas, con cabeza distinta, boca en forma de trompa y armada con frecuencia de mandíbulas.

Los *serpíleos*, provistos de pies armados de cerdas, con una parte de ellas en forma de ganchos, sin cabeza distinta.

Los *lombricinos*, sin pies ni cabeza distintos, pero provistos tambien de pequeñas cerdas.

Los *hirudíneos*, desprovistos de cabeza distinta, de pies y cerda, pero con boca en forma de ventosa.

Por fin, los que ni este último carácter alcanzan á tener.

El autor divide cada orden en familias, y cada familia en géneros, segun las particularidades de sus bránquias y órganos.

Imposible nos sería seguirle en todas estas subdivisiones; pero los naturalistas disfrutarán muy luego de su trabajo, y aun pueden reunir ya algunos datos del mismo, que de La Marck ha tenido á bien adoptar en su *Historia de los animales vertebrados*.

Nada prueba mejor la prodigiosa riqueza de la naturaleza, que esas infinidades de estructuras delicadas, singulares y hasta hermosas á la vista, que la atencion de un solo naturalista ha sido capaz de atisbar en seres tan despreciados, ocultos en las concavidades del mar, y que al parecer debian sustraerse para siempre á la inspeccion del hombre.

Los insectos son quizás, entre todos los ani-

males, aquellos en quienes la naturaleza ha desenvuelto la mecánica mas maravillosa : todos los movimientos que distinguen entre sí las demas clases se encuentran en esta, y pueden á veces ser ejercidos por el mismo individuo en el grado mas perfecto , á la par que con el mas esforzado vigor ; pero distan todavía mucho de haber sido estudiados bajo este sentido con tanto esmero como los animales vertebrados : aun no era conocido mas que de un modo bastante superficial el mecanismo de su movimiento. Como la mayor parte de los órganos duros ó elásticos que les sirven de palancas ó de punto de apoyo se hallan situados al exterior , habiase abandonado su exámen á la zoología, la cual no habia tenido necesidad de descomponerlos ni de reconocer sus elementos.

Audouin, jóven naturalista de Paris, ha querido llenar este vacío de la anatomía comparada: ha examinado las piezas de que se compone la armazon sólida de los insectos ; y habiendo advertido muy luego que estas piezas tienen entre sí, de un insecto á otro, relaciones de posicion, de funciones, y con frecuencia de número y de forma, comparables á las relaciones de las piezas del esqueleto en los animales vertebrados , ha tratado de generalizar sus observaciones ; ha seguido cada pieza al través de las variadas meta-

mórfoses que experimenta en los diversos órdenes y diversos géneros de insectos ; ha llegado tambien á enumerarlos, á caracterizarlos, y á determinar hasta cierto punto las leyes de sus variaciones.

En una obra muy estensa, acompañada de hermosos diseños y de muchas preparaciones, ha ofrecido Audouin á la Academia la porcion de sus investigaciones que concierne al torax ó mas bien al tronco, parte intermedia del cuerpo del insecto, que lleva los pies y las alas, y que es de consiguiente el punto de residencia de los principales órganos del movimiento.

Audouin considera primeramente el tronco en los insectos ordinarios, y en los que tienen seis pies (*insectos hexápodos*) : la esposicion de sus partes, y una nomenclatura fija creada para ellas, debian naturalmente prestar materiales para los cimientos de la obra.

El tronco del insecto puede siempre dividirse en tres anillos, cada uno de los cuales lleva un par de patas ; y respecto á su posicion Audouin lo denomina *prothorax*, *mesothorax*, y *metathorax* : á mas de los pies, el *mesothorax* sostiene el primer par de alas, y el *metathorax* el segundo ; cada uno de estos anillos está compuesto de cuatro partes, una inferior, dos laterales, formando las tres el pecho, y una superior que forma el

dorso. La inferior toma el nombre de *esternon*; la parte lateral, ó el *flanco*, se divide en tres piezas principales: una anexa al *esternon*, que se llama *episternon*; la otra, situada detrás de esta y con la cual se articula la cadera, se llama *epimere* (llámase *trochantin* una pequeña pieza móvil que sirve de union á la *epimere* y á la cadera); la tercera pieza del flanco, situada encima del *episternon* y en el *mesothorax* y *metathorax* debajo el ala, se denomina *hypóptero*: á veces hay tambien al rededor del estigma una pequeña pieza córnea que se llama *peritrema*. La parte superior de cada segmento, que el autor llama *tergum*, se divide en cuatro piezas, llamadas con respecto á su posicion en cada anillo *præscutum*, *scutum*, *scutellum* y *post-scutellum*: la primera está con frecuencia, y la cuarta casi siempre, oculta en lo interior. Los naturalistas casi no han distinguido mas que el *scutellum* del *mesothorax*, el cual efectivamente es á menudo notable por su tamaño y configuracion; pero encuéntrase su análogo en los tres segmentos. Así, el tronco de los insectos puede subdividirse en treinta y tres; y si se cuentan los *peritremes* y los *hypópteros*, el número de sus piezas puede llegar á treinta y nueve, mas ó menos visibles al exterior: una parte de estas piezas da además por dentro diversas prominencias que tambien

merecen nombres á causa de la importancia de sus usos. De la parte superior de cada segmento del *esternon* elevase por dentro una apófisis vertical, algunas veces en forma de V, y que Audouin llama *entothorax*; facilita la insercion á los músculos, y protege el cordon medular. Su análogo se manifiesta en la cabeza y á veces en los primeros anillos del abdómen. Otras prominencias interiores resultan de prolongaciones de piezas esternas contiguas, soldadas entre sí, y Audouin las llama *apodemes*. Las unas dan insercion á los músculos, las otras á las alas: hay tambien por último pequeñas piezas móviles, ya al interior entre los músculos, ya en la base de las alas, que el autor llama *epidemes*.

Hemos dicho que siempre se encuentran las piezas principales ó sus vestigios, pero no siempre se dejan separar: muchas de ellas están perpetuamente unidas en ciertos géneros ó en ciertos órdenes, y no se distinguen mas que por rastros de suturas.

Audouin ha creido igualmente deber dar nombres á los agujeros ó vacios circunscritos por el conjunto de cada anillo: el agujero anterior de la cabeza lleva el nombre de *buccal*, el posterior el de *occipital*, llama *faríngeo* al vacio del *prothorax*, *esofágico* al del *mesothorax*, y *estomacal* al del *metathorax*, distinguiendo sus dos orifi-

cios segun son mas anteriores ó mas posteriores.

Despues de este resumen del analisis de las piezas y aplicacion de nombres, pasa Audouin al exámen detallado de su respectivo desarrollo en los diferentes órdenes: asegura que en ninguno de ellos se encuentran otros elementos, y que las anomalías mas chocantes en la apariencia dependen tan solo de variedades de formas y tamaños de estas solas y mismas piezas.

Así, tomando primero el mesothorax por objeto de su estudio, y examinando sus relaciones de grandor con el segmento que le precede y el que le sucede, manifiéstalo poco desarrollado en los coleópteros y orthópteros, en los cuales lleva élitros de poco uso en el vuelo; mas estenso en los nevrópteros, y los hemípteros, en los cuales los dos pares de alas son casi iguales en importancia; alcanzando el máximo de su desarrollo en los hymenópteros, los lepidópteros y los dípteros, en los cuales el primer par de alas es el instrumento principal del vuelo: demuestra que el crecimiento de ese mesothorax induce la reduccion de los otros dos segmentos. Algo análogo se observa en la proporción de las piezas de cada segmento entre sí. Si háy una muy disminuida, es porque otra se ha agrandado considerablemente. A veces el crecimiento de una pieza disloca la pieza contigua; y así es que el

epimere del mesothorax de las cetonias por ejemplo, volviéndose muy grande, levanta el episternon y hace patente aquella pieza escamosa al exterior de la base de los élitros que los entomólogos han notado muy bien, aunque sin conocer su naturaleza; en las libélulas al contrario, adquiriendo grande volúmen el episternon del mesothorax, se eleva hácia la parte superior y se une al del lado opuesto hácia la parte media del dorso y adelante, entre el prothorax y el tergum del mesothorax. En las cigarras el epimere del metathorax es el que prolongándose bajo del primer anillo del abdómen forma allí la válvula que cierra la cavidad donde reside el instrumento sonoro de estos insectos. No es imposible asignar tambien algunas reglas á esta mutua proporción de las partes de cada segmento. Por lo general el esternon se desarrolla mas en los insectos que mas uso hacen de sus pies. La distinción de las piezas de cada parte es proporcional al desarrollo de la parte misma. Lo propio se observa en los lepidópteros, hymenópteros y dípteros, en los cuales las cuatro piezas del dorso del mesothorax son las mas sensibles y mejor divididas. En los demas órdenes son por lo comun casi rudimentarias y confundidas entre sí.

La distinción de las piezas del metathorax debia ser como el desarrollo general de este seg-

mento en su totalidad, inverso al del mesothorax. En los coleópteros pues, en los cuales el segundo par de alas (las alas membranosas) es el mas importante, aquel segmento adquiere el mayor volúmen, y las piezas que lo componen se separan con mas facilidad. Es observacion curiosa del autor el que en los hymenópteros el primer anillo del abdómen se une siempre intimamente con el tergum del metathorax; y que cuando el abdómen es sostenido por una especie de pedicelo, cual sucede con bastante frecuencia en este órden, el segundo de dichos anillos, y no el primero, sufre una especie de atragantamiento.

En el estudio del prothorax, cuyo tergum es lo que vulgarmente se llama *coselete* en los coleópteros, y *collar* en los otros insectos, el autor ha dado á conocer una particularidad notable. El episternon y el epimere de ciertos orthópteros, como el topo-grillo, no se unen como de ordinario á los bordes del tergum; sino que pasan por debajo y se juntan uno á otro, de suerte que el tergum los cubre y los abraza: primer indicio, segun Audouin, de lo que se verifica en los *crustáceos decápodos* (los cabrajos y cangrejos), en quienes los flancos están cubiertos por una enorme coraza.

En los *lepidópteros* los flancos del prothorax

se unen tambien entre sí; pero el tergum de este segmento está reducido á una especie de vestigio ó de apéndice apenas visible.

El autor cree que el estremo de esta disposicion es lo que forma el carácter particular de los *arácnides*, que su tergum no existe ya, y que sus flancos unidos uno á otro forman la parte superior de su tronco.

En muchos hymenópteros el tergum del prothorax se une con el del mesothorax, y no cubriendo ya su epimere ni su episternon, les permite articularse con la cabeza. Las relaciones de la potencia de las alas con el desarrollo y la distincion de las piezas del tergum de los dos segmentos que las sostienen son tan constantes, que faltando las alas á ciertos insectos de un órden comunmente alado, cual sucede por ejemplo en las hormigas, las cuatro piezas del tergum se confunden entre sí. Por una razon análoga, segun opina el autor, sucede que el tergum del primer segmento, el cual nunca lleva alas, está tambien mas raras veces dividido que los otros, y forma en los coleópteros un coselete de una sola pieza (tomando esta relacion en otro sentido): ni este primer segmento, ni cualquiera de los segmentos de los insectos cuyo tergum no sea divisible, pueden llevar alas.

Audouin hace consistir tambien la principal

diferencia que media entre el insecto perfecto y su larva, en el desarrollo proporcional mas considerable, y en la divisibilidad de los segmentos que deben llevar alas.

Condúcele esta consideracion al estudio del tronco, así en los insectos sin alas y con muchos pies, como en los arácnidos y en los crustáceos. Establece como principio que las piezas que tienen estos animales se encuentran todas en los insectos de seis patas, pero que estos tienen además algunas otras que no tienen los primeros.

Así, según acabamos de ver, faltaria todo el tergum en las arañas; su tronco resultaria de la reunion de tantos segmentos cuantos son los pares de patas que poseen; y sus flancos se unirían por una y otra parte hácia la línea media.

Audouin hasta cree percibir vestigios de su union en los surcos del tronco de ciertas arañas.

El peto que se halla entre las patas de los crustáceos se compondria de la serie de los esternones de sus segmentos; las paredes óseas que suben por debajo de su carapacho representarían los flancos de aquellos mismos segmentos cubiertos y abrazados por la reunion de sus tergums, cual hemos dicho que sucede en el prothorax en las langostas. En lo interior del tronco se observan tabiques análogos á los apodemes de los

insectos, que marcan según el autor las suturas de los segmentos.

En cuanto á los insectos de muchos pies y sin alas, sus segmentos representarían en algún modo otros tantos prothorax.

Este trabajo, fundado enteramente en hechos y en una gran multitud de observaciones en las cuales han ayudado á Audouin otros dos jóvenes naturalistas, los Sres. Odier y Adolfo Brongniart, hijos de uno de nuestros colegas, no es menos notable por su exactitud que por su estension.

Ha encontrado además un respetable garante en Latreille, quien estudiando por su parte de una manera especial uno de estos elementos del tronco de los insectos, concordaba perfectamente sobre este punto con nuestro joven observador.

El principal objeto de Latreille era determinar la naturaleza de esos singulares apéndices situados cerca del cuello y delante de las alas en los insectos de los cuales Kirby ha creído deber formar un orden nuevo, bajo el nombre de *spre-sióteros*. Estas piezas, que han sido tomadas ora por rudimentos de alas, ora por una especie de élitros, corresponden á las que Audouin llama epimeres; pero son epimeres algo dislocados y vueltos mas libres.

Vese algo parecido delante de las alas de algunas falenas, en las cuales estas piezas han sido llamadas tiempo hace *espaldillas* por algunos naturalistas.

Latreille presume que estas espaldillas de los lepidópteros les sirven para separar y romper su piel de crisálida al momento en que deben adquirir su estado.

Por esta razon el mismo célebre entomologista presenta, acerca de los apéndices del tronco de los insectos en general, muchas indagaciones curiosas, que pueden reducirse á las reglas establecidas por Audouin; y añade algunas no menos interesantes sobre otras partes de estos animales.

Anuncia, por ejemplo, haber descubierto el tímpano del oído en el *acridium lineola*, y el conducto auditivo en otros insectos.

En una Memoria particular, Audouin ha hecho aplicacion de su doctrina á esos animales articulados fósiles tan extraordinarios, que Lineo habia creído poder darles el epíteto de *paradojos*, y acerca de los cuales ha trabajado con ahinco Brongniart, quien les llama *trilobitas*.

Audouin ve en los tres lóbulos que dividen cada uno de los segmentos de estos animales, el tergum y la parte superior de los flancos, confirmando en consecuencia la opinion emitida por

Brongniart de que las trilobitas deben ser asociadas á ciertos géneros de la familia de las cucarachas, en los cuales se nota efectivamente una disposicion muy parecida.

Latreille, al contrario, fundándose en que aun no han podido verse las antenas ni los pies de estos animales, cuya concha no se presenta casi sino por el dorso, opina que mas bien deben ser considerados como análogos al género de testáceos llamados *oscabriones* y que llevan en el dorso una serie de piezas trasversales. Las trilobitas, segun él, serian oscabriones cuya primera pieza cascárea fuese mas grande, y cada una de las siguientes dividida en tres.

En otra Memoria, presentada antes de la que acabamos de analizar, Audouin, dedicándose aun mas á la inquisicion de analogías remotas, habia considerado la cabeza de los insectos como formada de tres segmentos, de los cuales el primero (la caperuza) tendria por apéndices el labio y las mandíbulas; el segundo, las antenas y el labio; y el tercero, los ojos y las maxilas. La division de los segmentos segundo y tercero no podia caer debajo los ojos; pues, segun el mismo Audouin, estarian siempre unidos en los insectos ordinarios. Partiendo sin embargo de esta suposicion, y procurando reducir la estructura de los crustáceos y de los arácnides á la de los



insectos ordinarios, su parecer era : que en los crustáceos el primer segmento de la cabeza hubiera desaparecido del todo ; que del segundo segmento no quedarían mas que las pequeñas antenas que corresponderían al labio inferior ; y del tercero, no mas que los ojos y las grandes antenas, correspondientes á las maxilas : las mandíbulas de los crustáceos equivaldrían de este modo al primer par de patas de los insectos, y así sucesivamente por el mismo estilo.

No quedaria pues en los arácnidos mas que el tercer segmento de la cabeza, que comprende los ojos ; y por consiguiente, sus mandíbulas representarían las maxilas, y estas corresponderían á las primeras patas de los insectos.

Partiendo de estos principios, Audouin consideraba los insectos hexápodos, los arácnidos y los crustáceos como difiriendo, relativamente al tronco, por los segmentos que mas se han desarrollado.

En los insectos son los tres primeros despues de los tres de la cabeza ; en los arácnidos, los cuatro que siguen despues del cuarto, es decir, despues del prothorax ; en los cangrejos, los cinco contando desde el décimo y comprendiendo el décimocuarto. Efectivamente, las pequeñas antenas, las grandes antenas, las mandíbulas, y los seis pares de maxilas que vienen

despues de las mandíbulas, indican la existencia de nueve segmentos. Las sierras pues están insertas en el décimo ; y en último análisis, todas las diferencias de la armazon de estas tres clases de animales articulados dependerían de la falta, de la disminucion ó del crecimiento de tales partes de sus anillos.

Aquí, segun se ve, abandonaba el autor el campo de la observacion para entrar en el de las hipótesis, y se esponia mas á contradecirse. En efecto, hay y debe haber varios modos de considerar las cosas desde el momento en que ya no se miran con los ojos del espíritu. Así es que otros naturalistas que se han ocupado de esta aproximacion de los arácnidos y de los crustáceos con los insectos ordinarios, han seguido rutas bastante diferentes.

En nuestro análisis de 1815 hablamos de un trabajo de Savigny sobre este punto, en el cual deja á las mandíbulas y á los dos pares de órganos manducatorios que les siguen en los crustáceos, los nombres de mandíbulas, maxilas, y labio inferior ; y en el cual considera los tres pares de órganos manducatorios siguientes como análogos á los tres pares de patas de los insectos ordinarios : pero trata tambien de establecer que en los arácnidos los primeros pares de órganos manducatorios son los que representan los pri-

meros pies, al paso que las verdaderas maxilas han desaparecido con las antenas y casi toda la cabeza.

Latreille al contrario, en una Memoria que ha presentado este año, considera el cuerpo de los crustáceos como dividido en quince segmentos, uno para la cabeza, siete para el tronco, y siete para la cola ó el abdómen. Refiere al tronco, y considera como pies, los dos pares mas esteriores de los órganos manducatorios; y encuentra estos quince anillos en los otros insectos, bien que con algunas soldaduras y apéndices de menos. Observa antenas, pero muy modificadas en cuanto á sus formas y á sus usos, en las llamadas primeras mandibulas de los branquiópodos y de los arácnides, en atencion á que estas mandibulas están situadas siempre sobre el labio superior. Las chocantes formas que toman los últimos pies de los crustáceos, como los de los calyges, por ejemplo, que se dividen en dos largos filetes barbados, le han conducido á la idea de que estos filetes envueltos por una membrana representarian bastante bien una ala de insecto. Aun le parecen mas semejantes á alas las láminas respiratorias de las larvas de efémeras. Acumulando estas suertes de analogías, llega á concluir que las alas son una especie de patas traqueales.

Hasta aquí limitábanse sin embargo á com-

parar entre sí clases de animales articulados solamente; pero Geoffroy-Saint-Hilaire ha adelantado mas, y ha tratado de establecer una analogía entre la serie entera de los animales articulados y la de los animales vertebrados.

Como los insectos no tienen sistema arterial, admite que el aparato nervioso disemina inmediatamente al rededor de su eje los materiales de la organizacion, cuyo desarrollo se verifica dentro del canal vertebrado; de suerte, que los anillos de los insectos y de los crustáceos representarian sus verdaderas vértebras. Tomando por punto de comparacion la tortuga, cuyas costillas han llegado ya á la superficie del cuerpo, haciendo reentrar al interior las articulaciones de los miembros pectorales y sus músculos, cree que si se abriesen aquellas vértebras todavía disminuidas, dejarian en algun modo el cordon medular libre en la grande cavidad de las visceras; y anuncia su opinion diciendo que todo animal habita dentro ó al exterior de su columna vertebral, apoyando su parecer en que los anillos de la cola de los crustáceos se dividen en cuatro partes como las vértebras.

Pasando en seguida á los detalles, se representa el cuerpo del insecto como dividido en seis partes ó segmentos principales; indica que la cabeza de los vertebrados ha sido considerada

por Oken y otros anatómicos como una serie de tres vértebras; cree que el primer segmento de los insectos, ó sea su cabeza, no representa mas que la primera de las tres vértebras de los vertebrados, y comprende los huesos del cerebro, los de la cara, y los huesos hióides; el segundo segmento de los insectos, ó sea el que lleva su primer par de patas (el prothorax de Audouin), es segun Geoffroy la segunda vértebra de la cabeza de los vertebrados, y corresponde á los huesos del cerebello, del paladar y de la laringe; el tercer segmento, que lleva las alas superiores, y que el mismo Geoffroy reduce al escudo, comprende los parietales, los interparietales, y los huesos del oido, á saber, segun el modo de concebir del autor espuesto en nuestro analisis de 1817, los huesos de los opérculos de los peces. El cuarto segmento, al cual atribuye Geoffroy las cuatro patas posteriores y el segundo par de alas, corresponde al pecho; el quinto, que es el abdómen de los insectos, al abdómen de los vertebrados; y el sexto, que es el anillo cerrazon, á su *coccix*.

De esta relacion, aplicada á las partes ó á los apéndices de cada segmento, resulta entre otras cosas que los élitros ó las alas superiores corresponden á los opérculos y por consiguiente á los huesos del oido; que el estigma del coselete es

una abertura auditiva, y que los del abdómen son análogos á los poros de la línea lateral de los peces: solo las alas posteriores han ofrecido al parecer algunas dificultades al autor; pero al fin las ha creido análogas á las vejigas natatorias de los peces, ó lo que en su opinion es lo mismo, á los sacos aéreos de las aves, acercándose de este modo al parecer de Latreille, quien atribuye generalmente á las alas un origen traqueal.

Pasando Geoffroy á los crustáceos, considera su torax como formado de dos especies de vértebras cuya serie tendria su parte anterior replegada sobre la parte siguiente; y en el aparato óseo del estómago busca los cuerpos y las partes laterales de las vértebras de esta primera serie ó de la cabeza, las mismas que en los vertebrados ordinarios forman los huesos de la base del cráneo. El gran carapacho que cubre este torax se compone de la parte anular de estas mismas vértebras, de la cabeza, ó de los huesos exteriores del cráneo; por último, las vértebras pectorales forman por debajo el eje al cual se unen las patas. Geoffroy reputa estas patas, igualmente que todos los apéndices de la cola á los cuales se ha dado el nombre de falsas patas, como representativas de las costillas; y nota sobre el particular que las costillas están ya dedicadas á la locomocion en muchos