



PECES.

CUARTA CLASE DE VERTEBRADOS.

INTRODUCCION.

En la introduccion a la erpetología manifestamos que la naturaleza es una y que no admite interrupcion en sus obras, las cuales se enlazan todas por medio de sucesivas gradaciones. Esto no obstante, el hombre divide todos los cuerpos naturales en dos grandes reinos llamados:

- 1.º Inorgánico ó mineral.
- 2.º Orgánico.

A primera vista parece motivada esta division, por la distancia infinita que separa á nuestros ojos al vegetal y al animal de la piedra mas perfecta, del fósil mas trabajado. Y efectivamente, si examinamos uno por uno todos los caracteres que descubren los Seres orgánicos, no podremos menos de convenir en que han recibido estos propiedades muy superiores á las del mineral. Pero tal resultado no debe ser exacto si se atiende á la naturaleza universal, porque esta nos revela donde quiera que todo ha recibido de las manos del Criador una suficiente cantidad de vida.

En un cuerpo perfectamente organizado, como en el del hombre y el del cuadrúpedo, solo hay un centro de vida, de manera que el individuo no puede ser divisible, segun indica la misma voz *individuo*. En el zoófito y en la planta, hay ya muchos centros, pues partiendo ó dividiendo dichos seres se les propaga por esquejes y estacas; pero en el mineral, estos centros de vida se hallan aun mucho mas multiplicados, supuesto que cada molécula goza en él de existencia propia. De lo dicho se infiere que la vida de un cuerpo organizado no es mas que la concentracion en un solo foco, de muchas fuerzas moleculares, consistiendo la muerte en la simple separacion de esas mismas vidas. En el ser orgánico todas las moléculas tienden á una accion simultánea, mientras que en el inorgánico cada molécula conserva independiente su accion particular. Véase ahora el por qué esas vidas particulares agrupadas en un foco y brando de consuno presentan un resultado muy

superior al del mineral, cuyo trabajo es aislado y se opera tan solo de molécula á molécula, segun perfectamente se ve en las reacciones químicas.

Por lo tanto, la naturaleza no está ni mas ni menos animada, ora se multipliquen, ora perezcan los cuerpos orgánicos, porque cada átomo de materia posee su dosis indestructible y radical de fuerza. Cuando el animal y la planta mueren, cada molécula recobra su vida propia, y pasa al estado de muerte que denominamos estado mineral. De consiguiente en la naturaleza no hay muerte absoluta, sino tan solo relativa á nuestra existencia organizada. Verdad es que hay moléculas minerales que no pueden prestarse á la organizacion, incapaces de nutrir á un ser vivo y de transformarse en su naturaleza animada, pero eso depende de que no son susceptibles de reunir sus fuerzas vitales, por una causa desconocida, que puede ser análoga, si se quiere, á un diverso estado eléctrico, á una falta de polarizacion, etc., etc.

Reasumamos : un cuerpo organizado apenas difiere de otro bruto mas que en hallarse concentradas en el primero las vidas particulares y diseminadas por todas las moléculas en el segundo : de consiguiente, no hay diferencia alguna especifica en su naturaleza, sino que todo depende de la mayor ó menor centralizacion de las fuerzas vivas de la materia.

Si recorremos la cadena de los seres organizados observaremos desde luego que esa reunion de fuerzas vitales da por resultados, en el hombre y en el animal, dos modos de existencia. Por el primero el animal se nutre, crece y se reproduce, por el segundo siente, piensa y quiere. Las plantas solo ofrecen el primer modo de existir. Véase por qué en el reino orgánico se admiten dos vidas : una llamada vegetativa, comun á las plantas y á los animales; otra sensitiva é intelectual, peculiar de estos últimos. ¿De qué depende esa diferencia de efectos? Es un arcano que nos tiene velado la naturaleza. Vense los efectos pero se ignoran las causas. No parece sino que la vida se depura poco á poco y sale progresivamente del seno de la materia, desplegando toda su fuerza y esplendor en el vértice de la escala orgánica que es el hombre, para desvanecerse diseminándose por el reino mineral. Esa continua gradacion de organizaciones, ese sucesivo desarrollo del principio vital, oscuro en el mineral, vegetante en la planta, sensible, pensante y volitivo en el animal, nos muestra una fuerza que obra perpetuamente sobre la tierra : el mineral aspira á la vida vegetal, la planta á la vida animal, y el animal á la vida inteligente y de raciocinio ó sea el hombre. Pero al lado de esa fuerza que tiende á la complicacion encuéntrase otra antagonista que preside á la simplificacion, resultando de ahí el justo equilibrio de vida y de muerte que renueva sin cesar el teatro del mundo. Todo se compensa : lo que un reino pierde, otro lo gana ; y lo que se toma de una especie, de un individuo, pasa á otra especie, á otro individuo, mediante una eterna armonía.

De todo lo expuesto se deduce que se conocen en la naturaleza tres modos de existir, modos que constituyen tres grandes divisiones, cuyos límites deben marcarse del modo siguiente :

MINERALES, sustancias individuales, de vida simple ó molecular, indestructible. — Empleamos la palabra *dividual* para dar á entender que el mineral no tiene órganos con los cuales se halle enlazada su vida, y que dividiéndole, pulverizándole, no por eso pierden las moléculas sus propiedades naturales.

VEGETALES, cuerpos individuales, de vida compuesta, orgánica.
ANIMALES, cuerpos individuales, de vida recompuesta, orgánica y sensitiva.

Esa fuerza universal que tiende constantemente á la complicacion, y que se halla en perenne lucha con su antagonista que aspira á la simplificacion, no da siempre por resultado seres bien caracterizados, que sin vacilar puedan incluirse en alguno de los tres reinos anteriores. En muchos casos son sus productos seres ambiguos vegetantes ó vivos alternativamente, acerca de cuya clasificacion se han suscitado varias dudas, llegándose á proponer la admision de un reino llamado EPISODIARIO (de ψυχοσ, alma, espíritu, y de οδωσ, camino, viaje) que sirviese de tránsito, como lo indica su nombre, del reino vegetal al reino animal. Esta idea, sometida á la pública discusion por Bory de Saint Vicent, no encontró eco en la mayoría de los naturalistas, quienes ó la impugnaron, ó la desdénaron sin tomarse siquiera la molestia de mencionarla. Su autor habia caracterizado ese reino incluyendo en él «individuos apáticos que se desarrollan y crecen del mismo modo que los minerales y los vegetales; hasta el momento en que propágulos animales ó fragmentos reproductores vivos difunden la especie para perpetuarla en sitios de eleccion.» Idea tal pertenece ya á la historia. Y con razon, porque no hacia mas que dilatar la dificultad sin resolver nada, sin herir el fondo de la cuestion; ademas de que establecia dos límites en el tipo organizado, cuando tan difícil es establecer uno solo.

Algo mas séquito ha tenido, en verdad, el pensamiento de constituir con el hombre un reino aparte denominado por eso mismo HOMINAL. Nada tiene de extraño, ya por la influencia que en las ideas ejerce la filosofía, la cual solo estudia la vida sensitiva é intelectual, sin tomar en cuenta para nada la vegetativa, ya por hallarse interesado en esta cuestion el orgullo del hombre, su amor propio y sus creencias religiosas. Pero el naturalista, menos dado á vagar por los campos de las teorías y atenido siempre á los resultados positivos de la observacion y de la experiencia, ha sacrificado su orgullo en aras de la ciencia severa que enseña desnuda la verdad. Por eso, sin negar la gran superioridad del hombre sobre los demás animales, han desechado los naturalistas la idea de la creacion de un reino hominal.

Borrados definitivamente de las ciencias los reinos EPISODIARIO y HOMINAL, no han quedado mas que los tres que mas arriba indicamos, á saber : el MINERAL, el VEGETAL y el ANIMAL. Cada uno de estos ha sido objeto de mil y mil investigaciones que les han hecho progresar de un modo admirable, porque de dia en dia se va ensanchando el círculo de los conocimientos en las ciencias naturales. La zoología, sobre todo, es la rama que mas se ha desenvuelto alcanzando un grado de perfeccion sorprendente. Los profundos conocimientos anatómicos y fisiológicos que hoy dia se poseen, una clasificacion mas ó menos variada en sus accidentes, y la sensatez y cordura que distingue á los naturalistas modernos, son la circunstancias que mas han contribuido al realce y esplendor de la zoología. A las antiguas clasificaciones empíricas se han substituido las modernas mucho mas filosóficas y perfectas.

Hoy dia se dividen todos los animales en dos grandes grupos ó secciones, incluyendo en el primero á los animales que presentan un neuro-esqueleto, y en el segundo á los que carecen de esta armazon ósea. La primera division de los animales es, pues, en :

- 1.º Vertebrados ;
- 2.º Invertebrados.

Prescindiendo de estos últimos, y tomando en consideracion tan solo los vertebrados, se ve desde luego que estos presentan algunos tipos muy marcados. Los mamíferos, las aves, los reptiles y los peces se distinguen perfectamente á primera vista entre sí, salvo ligerísimas excepciones, y por eso apenas tomó la ciencia el carácter de tal, quedando admitidos con

el grado de clases los cuatro grupos que acabamos de mencionar. Posteriormente se ha propuesto la admision de tres clases mas que añadidas á las cuatro primeras dan un total de siete. Tales son las siguientes:

- 1.ª Mamíferos ;
- 2.ª Aves ;
- 3.ª Epterodáctilos ;
- 4.ª Reptiles ;
- 5.ª Ictiosaurios ;
- 6.ª Anfibios ;
- 7.ª Peces.

En la introduccion al tratado de los reptiles manifestamos ya que de estas tres nuevas clases tan solo era admisible por de pronto la sexta ó sea la de los anfibios. Verdad es que las estudiamos como cuarto orden de la clase de los reptiles, pero ya dijimos tambien que lo haciamos asi para atenernos puntualmente á la clasificacion de Duméril, aun cuando no mereciesen nuestra humilde aprobacion varias de sus divisiones. Las presuntas clases de los epterodáctilos y de los ictiosaurios las incluimos igualmente en el primitivo grupo de los reptiles. Réstanos, de consiguiente, tratar tan solo de la clase de los peces que formará el objeto de este tomo.

La definicion de los peces, tal cual la han adoptado los naturalistas modernos, no puede ser mas clara ni mas exacta : «Son animales vertebrados, de sangre roja, que respiran por branquias y por el intermedio del agua.» Sabido es que este elemento de los antiguos bajo la forma de lagos, rios, mares, etc., cubre mas de los dos tercios de la superficie del globo, y claro está que á tan considerable desarrollo ha de corresponder infinito número de seres animados. Entre estos se hallan en muy escasa minoría las plantas, de suerte que los animales tienen que vivir los unos á expensas de los otros, ó de la mucosidad y de los demás detritus de los cuerpos organizados. En las aguas ofrece el reino animal los extremos de la magnitud y la pequeñez, desde esos millares de mónadas que hubieran sido eternamente invisibles para nosotros sin el maravilloso poder del microscopio, hasta esas ballenas y esos cachalotes, veinte veces mayores que los mas colosales cuadrúpedos terrestres. En las aguas se observan tambien la gran mayoría de esas grandes combinaciones de órganos que han recibido de los naturalistas el nombre de clases, y á decir verdad todas tienen en ellas sus representantes ; pues hasta entre las aves, entre esos seres esencialmente aéreos, se conocen algunas, tales como los aptenodites, cuya estructura les obliga durante casi toda su vida á fluctuar en las olas del Océano. La clase de los mamíferos tiene en las aguas no solo las focas, las morsas y los manatis, que pueden alejarse algun tanto de ellas, sino tambien todos los cetáceos que no pueden apartarse del agua por mas que su género de respiracion les obligue sin cesar á subir á su superficie. En ellas se encuentran representados tambien los reptiles por varias tortugas, cocodrilos, serpientes y sobre todo por el orden ó la clase entera de los batracios. Muchos insectos son acuáticos, aun en el estado perfecto, y un número mucho mas crecido no se eleva por los aires para reproducirse y morir en ellos, sino despues de haber pasado en el agua, bajo el estado de larva ó de ninfa, una parte mucho mas considerable de su vida. En las mismas aguas debemos buscar casi todos los moluscos, los anélidos, los crustáceos y los zoófitos, cuatro clases que en cierto modo solo tienen en tierra representantes aislados y como extraviados ó perdidos. Por eso decian los antiguos que todo lo que existe en la tierra se encuentra en el mar ; pero que este cria muchas cosas que no se observan en aquella : «Quicquid nascatur in parte naturæ ulla et in mari esse ; præterque multa quæ nusquam alibi (Plinio, l. IX, c. XI).»

Pero entre estas innumerables criaturas que pueblan y vivifican el elemento líquido, ningunas dominan en él mas, ni le son mas exclusivamente propias, ni llaman allí mas la atencion por su número, sus variadas formas, sus bellos colores, y sobre todo por los infinitos beneficios que de ellas reporta el hombre, que las que pertenecen á la clase de los peces. Esta superior importancia de los peces llega á ser tal, que ha extendido su nombre á todos los animales acuáticos, de suerte que en los autores antiguos y en los escritores modernos y contemporáneos que no son naturalistas, se ve que á menudo le aplican á los cetáceos, moluscos y crustáceos. Pero esta confusion puede desvanecerse con la mayor facilidad, porque precisamente constituyen los peces una de las clases mejor limitadas por caracteres invariables, conforme hemos visto ya en la definicion que de ellos hemos dado, y veremos mas adelante cuando describamos con la debida extension su anatomía y fisiología.

Esta clase de los peces contrasta notablemente con la de las aves bajo muchísimos conceptos. El ser aéreo descubre perfectamente destacado un inmenso horizonte; su sutil oído aprecia todos los sonidos y todas las entonaciones; su voz los reproduce ; si su pico es duro, si su cuerpo debe estar protegido por un plumon que le preserve del frio de las altas regiones que visita, encuentra en sus patas toda la perfeccion del tacto mas delicado. Goza de todas las dulzuras del amor conyugal y paternal ; cumple sus deberes con valor; los esposos se defienden y escudan á su prole; un arte sorprendente preside á la construccion de su nido, en el cual trabajan ambos, á su debido tiempo, sin descanso alguno; mientras la madre empolla sus huevos con tan admirable constancia, el padre, de amante apasionado se convierte en tierno esposo, y suaviza y embelesa con sus trinos el tedio de su compañera. En la misma esclavitud se aficiona el ave á su dueño; se le somete y ejecuta de orden suya los actos que mas habilidad y destreza requieren; caza para él como el perro, y baja de lo alto de los aires al mandato de su voz; hasta imita su lenguaje, y no sin vacilacion es posible decidirse á negarle una especie de razon.

El reverso de la medalla nos ofrece el habitante de las aguas. Sin apego, sin lenguaje, sin afecciones, pasa toda su vida persiguiendo presas ó eludiendo la persecucion de sus enemigos; su pasion dominante es apagar la sensacion interior del hambre; apenas hacen mas que devorar cuando no se reproducen. Tal es el fin que determina la eleccion de los diferentes sitios que habitan, el objeto principal de las variedades de sus formas y del corto número de instintos ó de artificios naturales que ha concedido la naturaleza á algunas de sus especies : no es otro en verdad el objeto de los filamentos pescadores del balderaya (Lophius), del hocico súbitamente lanzado hácia delante del epíbulo y del corico, y de la terrible conmocion que producen la tremielga (Torpedo) y el gimnoto. Sus sentidos exteriores les dan pocas impresiones claras y vivas; la naturaleza que les rodea, no debe afectarles mas que de un modo confuso; sus placeres son poco variados, y en cuanto á sufrimientos solo han de temer los dolores causados por heridas efectivas. Ni las mismas variaciones de temperatura les afectan gran cosa, no solo porque son menores en el elemento que habitan que en nuestra atmósfera, sino tambien porque, tomando su cuerpo la temperatura ambiente, apenas conocen el contraste del frio externo y del calor interno. Por eso las estaciones no son para sus emigraciones y para las épocas de su propagacion reguladores tan exclusivos como entre los cuadrúpedos, y sobre todo en las aves. Muchos peces desovan en invierno; hácia el otoño vienen del norte los arenques (Harengus) á esparcir por nuestras costas sus huevos y su esperma; y en el

norte es donde ostenta la clase la mas sorprendente fecundidad, sino en especies variadas, por lo menos en el número de individuos, como que ni por aproximacion nos ofrecen los demás mares esos innumerables millones de millones de bacalao y de arenques en cuya persecucion acuden flotas enteras á las aguas septentrionales. Los amores de los peces son frios como ellos, pues no suponen mas que necesidades individuales. Apenas está concedido en algunas especies á ambos sexos el permiso de emparejarse y de gozar reunidos; en los demás los machos mas bien persiguen los huevos que buscan las hembras, hallándose reducidos y condenados á fecundar huevos cuya madre no conocen, y cuyos productos no verán. Los placeres de la maternidad les están igualmente vedados á la gran mayoría de las especies; algunos tan solo llevan consigo sus huevos durante cierto tiempo; y salvo raras excepciones, no construyen nidos, ni defienden, ni nutren á sus hijuelos. En una palabra, hasta en los últimos detalles toda su economía contrasta con la de las aves.

Y sin embargo, estos seres que disfrutan de tan pocos goces, han recibido de la naturaleza todos los géneros de hermosura: variedad en las formas, elegancia en las proporciones, diversidad y viveza de colores, nada les falta para llamar la atención del hombre, como que no parece sino que se ha esmerado el Supremo Hacedor para conseguir este objeto. El brillo de todos los metales y de todas las piedras finas que resplandece en ellos, los colores del iris que se quebran, se reflejan en fajas, en manchas, en líneas onduladas, angulosas y siempre regulares, simétricas, con matices constantes y admirablemente realizados ó contrastados, ¿de qué les sirven todos esos dones siendo así que solo se entreven en aquellas profundidades donde apenas penetra la luz? y aun cuando viesen, ¿qué género de placeres podrían despertar en ellos tales relaciones?

Por eso el hombre ha fijado siempre su atención en los animales de esta clase; la abundancia de alimento que le suministran, ha sido una de las principales causas de la persecucion de que son víctimas; muchos pueblos ictiófagos se encuentran todavía á menor altura en la escala de la civilizacion que los pueblos pastores, y entre las naciones mas civilizadas muchas familias ganan con la pesca casi toda su subsistencia. Los habitantes de las islas buscan y observan las numerosas especies que viven junto á sus rocas, y varios navegantes mas atrevidos van á lo lejos á atacar en medio del océano las falanjes de peces errantes ó migradores. A la par que contribuyen así á cubrir las primeras necesidades de los pueblos, son objeto tambien entre las personas ricas del lujo mas refinado. Roma que era el vórtice donde se perdian las riquezas del mundo, consagraba á este género de gastos sumas tan enormes que parecen fabulosas. Sosteníanse en ella inmensos viveros para los peces de mar y de agua dulce; criábanse allí vivos peces de los mas remotos mares, y los presentaban vivos en la mesa para complacerse en observar los cambios de color que experimentaban al morir: «Mullum expirantem versicolori quadam et numerosa varietate spectari, proceres gule narrant, rubentium squamarum multiplici mutatione pallescentem, utique si vitro spectetur inclusus (Plinio, lib. ix, c. xvii).» En los propios términos se expresa Séneca (Quest. nat., lib. iii, c. xviii); y Petronio (Carm. de bell. civ., v. 33), dice lo siguiente:

«Ingeniosa gula est, siculo scarus equore mersus
»Ad mensam vivus perducitur....»

A fuerza de solicitud y de constancia se llegó á ejercer, á lo que parece, en los peces un imperio mucho mayor que el que era de esperar, atendido su natural. Algunos conocian á sus amos y llevaban

nombres propios, consiguiendo que se acercasen á llamarlos; así lo refieren al menos varios autores, considerándolo como producto sorprendente de la industria excitada por el lujo. Hé aquí como se expresa Marcial (l. iv, ep. xxx, v. 3).

«Sacris piscibus hæ nantantur undæ
»Qui norunt dominum manumque lambunt,
»Illum qua nihil est in orbe majus.
»Quid quod nomen habent et ad magistri
»Vocem quisque sui venit citatus.»

Y mas adelante (l. x, ep. xxx) añade:

«Piscina rhombum pascit et lupos vernas.
»Natal ad magistrum delicata muræna.
»Nomenclator mugilem citat notum
»Et adesse jussi prodeunt senes mulli.»

Tambien refiere Plinio el mismo hecho (l. x, capítulo lxx): «Spectatur et in piscinis cæsaris, genera piscium ad nomen venire, quosdamque singulos.»

Observando á los peces en los viveros, ó recogiendo los datos que obtienen los pescadores en sus observaciones, ha sido posible averiguar lo poco que se sabe acerca de las costumbres de estos animales; pero es probable que muchos de sus hábitos secretos se nos escapen en las profundidades donde pasan la mayor parte de su vida. Los unos son solitarios, los otros viven en bandadas; unos recorren espacios inmensos, y otros, siempre sedentarios, no abandonan nunca el fondo que les vió nacer. La naturaleza de los fondos determina tambien la estancia de las diferentes especies. Las hay que solo buscan los sitios peñascosos de las orillas del mar; algunas solo viven en las aguas puras de la alta mar; varias tambien gustan de las aguas estancadas, de las cenagosas, ó bien gozan en permanecer enterradas en el cieno y en la arena, en términos de no llegar á perecer á veces aun cuando se seque el agua, con tal que la sustancia que las rodea conserve cierta humedad. La inmovilidad de algunas, tales como las rayas y las balderayas, contrasta con la gran rapidez de la inmensa mayoría, y sobre todo con la de los diversos scómberes. Determinadas especies, como las anguilas y los perioftalmos pueden vivir por algun tiempo en seco y trepar por la playa; mientras que ciertas otras, como las anabas, suben, segun se dice, á lo mas alto de los árboles para establecerse en los pequeños depósitos de agua que se forman entre sus hojas. Algunos (pirabebes y exocetos) tienen aletas pectorales bastante grandes para subir y sostenerse en el aire, recorriendo en él un dilatado espacio. La industria mas notable en toda la clase es tal vez la de ciertos peces de las Indias que lanzando gotas de líquido á cierta altura, hacen caer al agua los insectos de que se nutren. Pero todas estas variedades en los hábitos dependen principalmente de las de la conformacion; y así es que en vano trataríamos de explicárnoslos, si no estudiáramos circunstanciadamente la estructura de todas las partes del cuerpo de los peces, las diferencias que distinguen esta estructura de la de los demás vertebrados, y las modificaciones que recibe en las familias en los géneros y en las especies.

Este estudio anatómico y fisiológico de los peces nos convencerá de que estos animales forman una clase distinta de todas las demás, y destinada en totalidad por su conformacion á vivir, á moverse, á ejercer los actos esenciales de su naturaleza en el elemento áqueo. Tal es su sitio en la creacion; en él han vivido desde su origen y en él vivirán hasta la destruccion del actual orden de cosas; y solo en fuerza de vanas especulaciones metafísicas, ó de comparaciones harto superficiales, se ha podido considerar su clase como un desarrollo, como un perfeccionamiento, un ennoblecimiento de la de los moluscos, ó como un primer esbozo, como un estado de feto, de las demás clases de los vertebrados.

No cabe negarlo, los moluscos, lo mismo que los

peces, respiran por medio de branquias; y tienen de comun con ellos y con los demás vertebrados un sistema nervioso, otro circulatorio, un canal intestinal y un hígado. Como la animalidad no ha recibido mas que un limitado número de órganos, preciso se hacia que algunos de ellos por lo menos fuesen comunes á muchas clases. Pero, ¿en dónde, por lo demás, la semejanza? La armazón ósea de estos animales, su sistema entero de locomocion; son comparables en la mas mínima de sus partes? ¿Y de qué manera hasta los órganos que son comunes á los moluscos y á los peces, se podrán poner en juego con las relaciones y con las conexiones que tienen en estos últimos y en los demás vertebrados? Ya lo sabemos, fácil es, no atendiendo mas que á las diferencias, componer una definicion que solo abraza lo que tienen de comun; pero esta definicion seria siempre una pura abstraccion del espíritu, una definicion puramente nominal, una vana reunion de palabras, que jamás se podría representar por medio de un plan comun, por desnudo de pormenores que tratáramos de concebirle.

El mismo método empleáramos para relacionar todo lo que quisiéramos, porque al fin, por lejanos ó apartados que esten dos seres, siempre tienen entre sí algun punto de contacto aunque no sea mas que por la existencia.

El corazon mismo, en los moluscos que solo tienen uno, se halla colocado en sentido contrario al de los peces; pues se adhiere en la union de las venas branquiales y de las arterias del cuerpo; en muchos se encuentran los miembros sobre la cabeza; en otros los órganos de la generacion ocupan un costado; y á menudo los de la respiracion se hallan encima de los de la digestion ó se pierden por toda ó parte de la superficie de la cara dorsal. En una palabra, tienen branquias lo mismo que los peces; tal es el único carácter que les enlaza. Por eso siempre que se ha tratado de salir de estas fórmulas puramente verbales ó metafísicas, se ha extraviado la imaginacion en las comparaciones menos admisibles.

Para el uno, las conchas de los bivalvos representan los opérculos de los peces; para el otro el escudo de la jibia es un verdadero hueso fibroso; para un tercero las grandes escamas del esturion ó sollo (Acipenser sturio) ó las espinas de los diodon vienen á ser un esqueleto exterior. Otros van á buscar sus analogías en los crustáceos: los rebordes de su tórax representan opérculos y debajo de estos rebordes hay efectivamente branquias; pero pásese un poco mas adentro, y todo queda destruido; el cordón medular se encuentra hácia el vientre, el corazon hácia el dorso, y este corazon, como el de los moluscos, recibe la sangre de las branquias pero no se la devuelve. Por eso como último recurso han querido ver otros radios ó apófisis espinosas de vértebras en los piés de los crustáceos; pero en tal caso ya no es un perfeccionamiento lo que se observa en los peces, sino una manifiesta degradacion.

La afinidad de los peces con los demás vertebrados no está del todo tan mal fundada, porque ya principian á verse relaciones sensibles en el número de los sistemas orgánicos y en sus mutuas conexiones; pero aun así estamos muy distantes, no de la identidad, sino hasta de la apariencia de una marcha progresiva.

La cabeza de los peces, y aun mejor su cráneo, se halla dividido casi en tantos huesos como el de las aves y de los saurios ó lagartos; y como hay tambien alguna semejanza, aunque mucho menos completa, entre estos huesos y los de los fetos de los mamíferos, á la par que la circulacion en los reptiles tiene ciertos puntos de contacto con la de estos mismos fetos, se han considerado las clases ovíparas, y sobre todo los reptiles, como mamíferos retenidos en una primera época de su desarrollo, y avanzando la compa-

racion hasta los peces cuya respiracion y circulacion, por lo que concierne á los vasos, es casi igual á la de los renacuajos de los batracios, se ha deducido que representan á estos renacuajos, que son, por consiguiente, en cierto modo, fetos en el segundo grado, ó sea fetos de fetos. Pero aun suponiendo que estas relaciones, en el número de los huesos, fuesen tan completos (que á decir verdad lo son bastante poco), y aun dado caso que pudiéramos echar en olvido que precisamente los reptiles mas cercanos á los peces, como la rana y la salamandra, en todos sus estados, tienen muchos menos huesos en el cráneo y en la cara que los peces, y hasta que los mamíferos, no por eso seria menos vicioso semejante modo de ver, por cuanto, conforme acabamos de decir, solo considero uno ó dos puntos despreciando todos los demás ó no refiriéndolos á este sistema sino en virtud de suposiciones que repugnan al sentido íntimo. Con efecto, se admite que aparatos enteros se invierten, que huesos pertenecientes á un órgano van á intercalarse entre los de otro, que huesos situados en una clase el uno al lado del otro suben/él uno sobre el otro en la clase siguiente, que un sistema que iba siempre disminuyendo y simplificándose, como el de los huesecillos del tímpano, recobra súbitamente el número de sus piezas y adquiere un volumen enorme para ejercer una funcion completamente distinta cual es la de proteger las branquias. Y aun despues de hechas todas estas concesiones arbitrarias, nada se ha conseguido, porque el exámen nos dice que falta el debido número de piezas, que estas no ofrecen la conexio que deberian tener, y en una palabra, nada nos presenta esas pretendidas analogías á las cuales se creia haber llegado por vias tan forzadas.

Supongamos, por ejemplo, que se desprende la apófisis espinosa de una vértebra, que una de las dos mitades sube encima de la otra; concedamos tambien que en tales circunstancias la naturaleza modela de diverso modo estas piezas, que crea esa articulacion tan complicada llamada articulacion anular ó en anillo, ¿habremos obtenido por esto un inter-espinoso de pez y el radio de aleta dorsal que con él se articula? No, porque el inter-espinoso mismo se compone de tres piezas, y el radio, aunque fuese un simple radio en forma de aguijon, se divide tambien verticalmente en dos mitades. ¿Y qué seria si se tratara de un radio blando dividido ademas en numerosos ramos y en centenares de pequeñas articulaciones? En cuanto á los seis músculos distintos para cada uno de esos radios, la evidencia de que no tienen analogos es tal que nadie se ha atrevido á asignárselos, si bien lo mismo daria, sea cual fuere lo que se hubiese dicho, si se intentaran comparar los músculos del opérculo con los de los huesecillos del oido.

Es innegable que el aparato que sostiene las branquias ofrece alguna relacion, aunque remota, con el que sirve de apoyo á las mazoras branquiales de los renacuajos, ó á las de las sirenas y de los proteos; pero eso mismo probaria que no es el análogo de la laringe y de los bronquios, supuesto que estos y aquella existen en dichos reptiles simultáneamente con su aparato branquial; y por lo demás ¿es dable establecer la menor comparacion entre los músculos de este aparato en las dos clases? Si, pues, la naturaleza ha creado músculos expresos para los reptiles y otros para los peces, ¿por qué no puede haber hecho lo mismo con los huesos?

Se ha pretendido encontrar en las piezas operculares de los oidos de los peces los huesos de la oreja de los mamíferos, pero en tal caso no serian su germen, sino que por el contrario constituirian un enorme desarrollo suyo, y entonces, ¿cómo se concilia esta idea con el hecho de que precisamente los reptiles mas afines al parecer de la clase de los peces, en términos de que en su primera edad son casi verdade-