

ritables, que no duermen profundamente sino cuando reposan sobre un fondo sólido, cuando reina la noche, ó cuando alejados de la superficie de las aguas ú ocultos en un retiro oscuro, no reciben casi ningun rayo de luz en ojos, á que no defiende ningun párpado, ni membrana alguna guiñadora, y que por consecuencia siempre están abiertos.

Si ahora echamos una mirada retrospectiva, si comparamos los resultados de todas las observaciones que acabamos de reunir, cuyos detalles y pruebas se hallarán en el discurso de esta historia, admitiremos en los peces un instinto que, debilitándose en los óseos cuyo cuerpo es muy aplastado, se anima al contrario en aquellos que tienen un cuerpo serpentiforme, y toma incremento todavía en casi todos los cartilagosos, por lo que acaso parecerá en todas las especies mucho mas vivo y estenso que se ha pensado. De lo cual quedaremos mas convencidos cuando se reconozca que sin mucho esfuerzo es posible domesticarlos y hacerlos familiares. Este hecho muy conocido de los antiguos, ha sido frecuentemente comprobado en los tiempos modernos. Hace por ejemplo, mas de un siglo, que se sabe que algunos peces criados en estanques de un jardin de París, denominado *Jardin de las Tullerías*, corrían cuando se les llamaba, y particularmente cuando se pronunciaba el nombre que se les había impuesto. Aquellos á quienes no estraña la educacion de los peces, saben que en los estanques de una gran parte de Alemania se acostumbra á las truchas, á las carpas y á las tenca á reunirse al son de una campana y á venir á tomar el alimento que se les destina (1). Se han obser-

(1) Nierembergicus, Hist. nat. lib. 3.—Geor. Segerus, Eph. descurieux de la Nature, annees 1673 et 1674, ob 145.—Bloch, Hist. des poissons.

vado con bastante frecuencia estas costumbres, para saber que las especies que no se contentan con despojos de animales ó de vegetales hallados en el fango, ni aun con pequeños gusanos ó insectos acuáticos, se domestican con mas prontitud y se adhieren mas, por decirlo así, á la mano que los alimenta, porque en los estanques donde se les encierra tienen mayor necesidad de asistencia para no carecer del alimento que necesitan.

A la verdad, su organizacion no les permite articular sonidos; ni proferir grito alguno; ni han recibido de la naturaleza ningun instrumento sonoro, y si hay algunos de estos animales en quienes el temor ó la sorpresa producen una especie de ruido, esto no es otra cosa que un zumbido bastante sordo, un silbido imperfecto ocasionado por los gases que salen con velocidad de su cuerpo súbitamente comprimido, y que rozan con mas ó menos fuerza las aberturas por donde se exhalan. Tampoco podemos creer que tengan ese lenguaje imperfecto, esta especie de pantomima que se observa en un gran número de animales, que procede de la necesidad de comunicarse sensaciones muy variadas, cuando no forman entre sí ninguna verdadera sociedad, no se ayudan en sus necesidades ordinarias, no cazan casi jamás con concierto, no se buscan en cierto modo sino para dañarse, viven en un estado perpétuo de guerra solose ocupan de atacar ó de defenderse, sin advertir la cercanía de su presa ni la fuga de su enemigo. El sentido del oido y el de la vista apenas son para ellos los de la disciplina. Además hemos visto que su cerebro es pequeño, y sus nervios gruesos, y la inteligencia parece estar en razon á la magnitud del cerebro con relacion al diámetro de los nervios. El sentido del gusto está tambien muy embotado en estos animales; pero es el sentido de la brutalidad; y el sentido del tacto, que

no es muy obtuso en los peces, es al contrario el de las sensaciones determinadas. La vista es el de la actividad, y sus ojos han sido organizados de un modo muy análogo al fluido en que habitan. En fin, su olfato es exquisito; este sentido, que sin duda es el de los apetitos violentos, según lo prueban los escualos, feroces tiranos de los mares, pero que considerado, por ejemplo, en el hombre ha sido mirado con razón por el célebre filósofo Juan Jacobo Rousseau, como el sentido de la imaginación, y que no dejando por eso de ser el de las sensaciones apacibles y delicadas, y el de los tiernos recuerdos, es también el que el poeta del amor ha recomendado que se intente seducir en el objeto de una ardiente pasión.

Pero para gozar de este instinto del modo más lato, es necesario que nada debilite las facultades de que procede. No obstante, estas facultades se embotan, cuando la temperatura en que habitan los peces llega á ser muy fría, y el escaso calor que su respiración y sus órganos interiores producen, no es bastante auxiliado por un calor exterior. Los peces que viven en el mar no están espuestos á este frío estupor, á no ser que se acerquen demasiado á ciertas costas en la estación en que los hielos las han invadido. Hallan casi en todas las latitudes y levantándose ó abatiéndose más ó menos en el Océano, un calor que apenas baja de 42º del termómetro de Reaumur (1). Pero en los ríos, en los arroyos, en los lagos, cuyas aguas, en muchos de ellos, particularmente en Suiza, hacen constantemente descender el termóme-

(1) Véase el cuarto volumen de los Viajes del respetable y célebre Saussure, y la obra del R. Kirwan de la Sociedad de Londres, acerca de la apreciación de la temperatura de los diversos grados de latitud. Esta obra ha sido traducida al francés por Mr. Adet.

tro, según el entendido observador Saussure, á lo menos hasta cuatro ó cinco grados sobre cero, se hallan los peces sometidos á toda la influencia de los inviernos, particularmente cerca de los polos. No pueden en este caso sustraerse sino difícilmente al estupor y al sueño profundo, cuyas causas, naturaleza y efectos, hemos procurado esponer al tratar de los cuadrúpedos ovíparos y de las serpientes. Es, en vano, que á medida que el frío penetra en sus retiros, busquen los lugares más abrigados, los más distantes de una superficie que comienza á helarse, que á veces practiquen agujeros en la tierra, en la arena, en el lodo, que se reúnan en gran número, se atropellen, compriman y sucumban á los efectos de una excesiva disminución de calor, y si no están sumidos en un letargo completo, muestran al menos uno de aquellos grados de debilidad de fuerzas, que se pueden contar desde la disminución de los movimientos exteriores hasta un notabilísimo estupor. Durante este sueño de invierno, pierden tanto menos de su sustancia, cuanto más profundo es su letargo; y muchas veces se dijo que solo habían llegado á perder la décima parte de su peso.

Este efecto notable del frío, esta especie de enfermedad periódica, no es la única á la cual ha condenado la naturaleza á los peces. Muchas especies de estos animales pueden, sin duda, vivir en aguas termales que tengan un grado bastante elevado de calor, aunque sin embargo, pienso que es indispensable moderar mucho los resultados de las observaciones que se han hecho respecto á este particular; pero en general perecen los peces ó experimentan cierto mal estar muy estenso cuando están espuestos á un calor muy vivo, y sobre todo muy repentino; son atormentados por insectos y gusanos de muchas especies que se alojan en sus intestinos, ó que se adhieren á sus

agallas. Les incomoda un mal alimento, y una agua demasiado fria, procedente de una alicuacion de nieve demasiado súbita, una agua renovada con demasiada frecuencia y demasiado impregnada de miasmas nocivos, ó sobrecargada de moléculas pútridas que no transmiten á su sangre sino principios insuficientes ó funestos, y á las demas partes de su cuerpo un alimento demasiado poco análogo á su naturaleza, les produce diversos males muchas veces mortíferos que se manifiestan por medio de pústulas ó de excrescencias. Tambien suelen producirse úlceras en su hígado y en muchos otros de sus órganos internos; y por último, una avanzada vejez los sujeta á alteraciones y á numerosos desórdenes, á veces deletereos.

Á pesar de las diversas enfermedades que les amenazan, de que trataremos de nuevo al ocuparnos de la educacion de los peces domésticos; á pesar de los accidentes graves y frecuentes, á que los espone el lugar que ocupa su médula espinal y la naturaleza del canal que recorre, estos animales viven un dilatado número de años, cuando no sucumben bajo el diente de un enemigo ó no caen en las redes del hombre. Efectivamente, se prueba con exactas observaciones, que su vida puede estenderse á mas de dos siglos, y muchos datos hay para creer que se han visto peces de trescientos años. ¿Y por qué no han de estar los peces exentos de muchas causas de muerte, naturales ó accidentales? ¿Por qué no ha de ser su vida mas larga que la de todos los animales? Desconociendo la alternativa de la humedad y de la sequía, libres las mas veces, de los tránsitos súbitos, desde un calor activo á un frio rigoroso, siempre rodeados de un fluido emoliente, penetrados de un aceite abundoso, compuesto de porciones ligeras y poco compactas, reducidos á una sangre poco cálida, débilmente animados por algunos de sus sentidos, sosteni-

dos por el agua, en medio de casi todos los movimientos que practican, mudando de lugar sin muchos esfuerzos, poco agitados en su interior, poco estregados en lo exterior, en suma, poco fatigados, poco desgastados, poco alterados, ¿no deben conservar mucho tiempo una gran flexibilidad en las partes que componen su cuerpo, y experimentar muy tarde la rigidez de las fibras, el endurecimiento de los sólidos y la obstruccion de los canales precursores de la muerte? Por otra parte, muchos de sus órganos, mas independientes entre si que los peculiares á animales de sangre caliente, unidos con menos intimidad por medio de centros comunes, mas parecidos en esto á los vegetales, pueden ser mas profundamente alterados, mas gravemente heridos, y mas completamente destruidos, sin que estos accidentes les ocasionen la muerte. Hasta muchas de sus partes pueden ser reproducidas despues de segregadas, y este es un nuevo carácter de semejanza que tienen con los cuadrúpedos ovíparos y con las serpientes. Nuestro compañero Broussonet ha manifestado, que en cualquier sentido que se corte una aleta, las membranas se reunen fácilmente, y los radios, aun aquellos que están articulados y compuestos de muchas piezas, se renuevan y vuelven á aparecer como eran, por poco que la herida haya dejado una pequeña porcion de su origen. Por lo demas, debemos hacer observar que el tiempo de la reproduccion es, para las diferentes clases de aletas, muy desigual y proporcionado, como el de su primer desarrollo á la influencia que les hemos atribuido en la natacion de los peces; y efectivamente, ¿cómo las aletas, que son las mas necesarias á los movimientos de estos animales, y por consiguiente las que mas se ejercitan y agitan, dejarían de ser las primeras en formarse y las primeras en producirse?

Veremos en esta historia, que cuando se abre el vientre á un pez con objeto de quitarle las lechazas ó el ovario, y cebarle por esta especie de castracion, las partes separadas por esta operacion se renuevan con una gran facilidad, aunque la herida sea las mas veces profunda y estensa; y por último, debemos decir aqui, que es principalmente en los peces donde debemos prometernos el ver nervios cortados que se juntan y reproducen en una de sus partes, asi como Cruikshank, de la Sociedad de Lóndres, los ha visto unirse y regenerarse en animales mas perfectos, sobre los cuales practicó curiosos experimentos (1).

Todo concurre, pues, á hacer que se admita en los peces asi como en los cuadrúpedos ovíparos, y en las serpientes una prodigiosa vitalidad; y he aqui porque todos sus músculos, lo mismo que en las dos clases de animales que acabamos de citar, son irritables, aun despues de separados del cuerpo, y mucho tiempo despues que han perdido la vida.

Acerquemos ahora con el pensamiento los diversos objetos que acabamos de recorrer, y su conjunto formará un cuadro general del estado actual de la clase de los peces. Pero este estado ¿ha sido siempre el mismo? Esto es lo que trataremos de examinar en un discurso especial que dedicaremos á nuevas investigaciones. No tendiendo entonces, por decirlo asi, á penetrar en los abismos de los mares, nos internaremos en las simas de la tierra, iremos á escavar en las diferentes capas del globo, y á recoger en medio de las reliquias que comprueban las catástrofes de sus revoluciones, y nos dan á conocer los restos de los peces que vivian en las épocas de aquellos grandes trastornos. Examinaremos las impresiones de las di-

(1) Transact. philosoph. 1795.

versas especies de animales, y las porciones de ellos conservadas en casi toda su integridad y convertidas en piedras; y nos servirán estos datos de término de comparacion con los peces que al presente pueblan las aguas dulces y saladas. La observacion nos indicará las especies que han desaparecido del globo, las que han sido desterradas de unas playas á otras, las que han sido leve ó profundamente modificadas, y las que han resistido sin alteracion á los siglos y á los embates de los elementos. Preguntaremos acerca de las mudanzas experimentadas por la clase de los peces, al tiempo que trastorna las montañas, y escribe sobre ellas la historia de las edades de la naturaleza. Particularmente volveremos la vista con atencion hacia los lugares bien conocidos de los naturalistas, donde se encuentran reunidas un gran número de impresiones ó de petrificaciones de peces. Estudiaremos sobre todo la curiosa coleccion de estos animales que encierra en sus vertientes el *Bolca*, monte veronés, conocido ya hace muchos años por los trabajos de muchos entendidos ichthyologistas, y célebre ahora por las victorias de los ejércitos franceses, tantas veces triunfantes en torno de su cimá. Haremos, en fin, observar las alteraciones de temperatura que indicarán para determinados paises las degeneraciones, ó el alejamiento de las especies, y despues de haber ilustrado la historia de los peces por la de la tierra, trataremos de ilustrar la de esta por la de aquellos.

Prescindiendo de las muy notables alteraciones que pueden presentar las especies de los peces, las fuerzas de la naturaleza desordenadas en su direccion, ó pasageramente mudadas en sus proporciones, hacen experimentar á estos animales mayores ó menores modificaciones, pero que como solo recaen sobre algunos individuos, no son mas que verdaderas monstruosidades. Muchas veces se observa, especial-

mente entre los peces domésticos, cuyas formas han debido llegar á ser menos constantes, que algunos individuos se desarrollan y salen de sus huevos, ya deformes por una excesiva estension, ó una excesiva compresion de ciertas partes, otras veces sin abertura en la boca, ó sin alguno de los órganos esteriore propios á su especie; estos con aletas de mas, aquellos con dos cabezas, dos cuerpos, dos colas, y compuestos de dos animales bien formados, bien distintos, pero reunidos bajo diversos ángulos por el lado ó por el vientre. Es muy útil el conocimiento de estos accidentes, descubre el juego de los resortes, muestra hasta que grado se aumenta disminuye, ó se aniquila el ejercicio de las funciones animales por la presencia ó la ausencia de diferentes órganos.

Sin embargo, la fuerza productiva no solo reune en sus aberraciones formas que no se hallan comunmente juntas, sino que por otra parte puede muchas veces en su marcha regular, y sobre todo, cuando está auxiliada por el arte, acercar dos especies diversas, combinarlas, y de su mezcla dar origen á individuos distintos de una y otra. Algunas veces estos individuos son fecundos y llegan á ser el tronco de una especie mestiza, pero constante y distinta de las dos á que se debe referir su origen. Otras veces pueden reproducirse, pero sin transmitir sus rasgos característicos; y los hijuelos que dan á luz, entran en una ú otra de las dos especies madres. Otras veces en fin, son enteramente estériles, y con ellos se estingue todo producto de la union de estas dos especies. Estas diferencias proceden del apartamiento mayor ó menor que separa las formas y costumbres de las dos especies primitivas. Buscaremos en esta historia los grados de esta distancia, de los cuales dependen los diversos fenómenos que acabamos de referir, y trataremos de indicar los caractéres, segun los cuales no

se podrán confundir las especies antiguas con aquellas formadas mas recientemente.

Pero como el deber de los que cultivan los diferentes ramos de las ciencias naturales, es hacer servir sus frutos para aumentar los goces del hombre, para mitigar sus dolores y para disminuir sus males, no terminaremos esta obra sin dar á conocer en un discurso y en artículos particulares, todo lo que el comercio y la industria deben y pueden deber todavía á los productos que suministran la numerosa clase de los peces. Probaremos que no hay casi parte alguna de estos animales que deje de ser útil á las artes, y algunas veces á la medicina. Haremos ver que sus escamas revisten el estuco de los palacios con un brillo argentino, y que suministran perlas falsas pero esplendorosas á la hermosura; su piel, sus membranas, y sobre todo su vejiga natatoria, se convierten en cola que tantas obras reclaman y tantas operaciones exigen, la cual la medicina misma no se ha desdenado emplear; sus espinas y sus vértebras alimentan muchos animales en costas de mucha estension; su aceite alumbrá en muchas cabañas, y suaviza una multitud de materias; sus huevos, sus lechas y su carne, son necesarios al lujo de los suntuosos festines, y tambien consuelan el infortunio en la humilde mesa del pobre. Diremos por que medios sus diversas especies llegan á ser mas fecundas, mas agradables al gusto, mas saludables, mas propias á los diversos climas; como se las introduce en los países donde ellas eran todavía desconocidas; como es necesario servirse de ellas para embellecer nuestras moradas, y esparcir un nuevo placer en medio de nuestras soledades. ¡Qué estension, por otra parte, puede recibir el arte importantísimo de la pesca sin el cual no hay para una nación, ni navegacion sólida, ni próspero comercio, ni fuerza marítima, y por consiguiente, ni

riqueza ni poderío! ¡Qué multitud de habitantes podría mantenerse con la inmensa pesca que puede hacerse anualmente en los mares, en los rios grandes y pequeños, en los lagos, en los viveros y hasta en los mas pequeños arroyos! Las aguas pueden alimentar muchos mas hombres que la tierra. ¡Y cuántos egemplos de todas estas verdades nos presentan las hordas que empiezan á salir del estado salvage, los pueblos mas ilustrados de la antigüedad, los habitantes de las Indias orientales, los chinos tan agolpados á las costas de su vasto territorio, y muchas naciones europeas, particularmente las menos distantes de los mares septentrionales!

Acabamos de establecer la base sobre la cual se apoyará el monumento que nos prometemos erigir. Grabemos en una de sus caras: *El cielo lo consagra á la ciencia en el memorable momento en que la victoria adorna de lauros la frente triunfadora de la patria.* ¡Ojalá que á continuacion podamos todavía grabar estas otras palabras: *La constancia la ha terminado en la época inmortal en que la gran nacion coronada por la mano de la paz, con las espigas de la abundancia, con la rama de olivo de los talentos, y con las palmas del genio, ha dado reposo al globo, y ha recibido la dicha de manos de la virtud.*



NOMENCLATURA

Y TABLAS METÓDICAS DE LOS PECES.

Los que hayan leído el discurso precedente, entenderán con facilidad por que hemos comenzado en dividir la clase de peces en dos sub-clases, esto es, la de los cartilaginosos y la de los oseosos. Hemos dividido despues cada sub-clase en cuatro partes, fundadas en la presencia ó ausencia de un opérculo ó de una membrana colocados en lo exterior, que sirven, sin embargo, para completar el órgano de la respiracion, el único que distingue los peces de los demas animales de sangre roja. Se conoce que es muy ventajoso haber hallado signos tan fáciles de notar, sin herir al animal, en uno de los accesorios importantes de su órgano mas esencial.

Cada division presenta cuatro órdenes análogos á los que el gran Linneo habia introducido entre los animales que él miraba solo como verdaderos peces. Hemos asignado á cada una de estas cuatro órdenes, un carácter simple y preciso, y manifestaremos en un discurso acerca de las partes interiores y sólidas de los peces, que este carácter necesariamente unido con la ausencia ó la posicion de los huesos que se han comparado á los del bacinete, indica grandes diferencias en la conformacion interior.

Contamos, pues, ocho divisiones y treinta y dos órdenes en la clase de los peces. Pero las cuatro