

## INTRODUCCION

### CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS MAMÍFEROS

El fundador de la zoología, Linneo, uno de los mas eminentes naturalistas, y el jefe de todos los pasados, presentes y futuros sectarios de la ciencia, en su inmortal obra *Sistema natura*, dividió á los animales en seis clases: mamíferos, aves, anfibios, peces, insectos y reptiles, incluyendo en estas dos últimas clases seres de tan distinta conformacion, que su notable trabajo solo pudo ser admisible en un tiempo en que la ciencia de que tratamos se hallaba en la infancia. Muchos procuraron, despues de él, rectificar esta clasificacion, hasta que, por último, Cuvier, en 1829, dió valor á los dos enérgicos contrastes de la formacion del cuerpo animal, poniendo frente á frente los animales vertebrados y los invertebrados. Redujo las cuatro primeras clases de Linneo á una sola, haciendo lo propio con las dos últimas; separó los insectos que habian sido confundidos con los reptiles, atendiendo á su natural modo de ser, en tres grandes círculos (moluscos, articulados y zoófitos); y formó con ellos quince clases. En esa clasificacion se funda actualmente la zoología; y todos los naturalistas que sucedieron á Cuvier, han proseguido segun esta base; ó por lo menos, al decir de Hartmann, todas las investigaciones recientemente practicadas para destruir la diferencia que determina el punto de vista en que nuestra actual ciencia se ha colocado, entre los animales vertebrados y los invertebrados, investigaciones que no dejan de ser algo sospechosas, se han de considerar como completamente inseguras.

**UNIFORMIDAD DEL SISTEMA DE ORGANIZACION.**—Es indispensable echar una ojeada, bien que rápida, sobre la generalidad de las clases de que debemos ocuparnos mas adelante. Todos los vertebrados poseen ciertos caracteres comunes tan marcados, que es imposible confundirlos nunca con los invertebrados. Caracterízanlos: el sistema de huesos y cartilagos, cuya cavidad está formada por el cerebro y la médula espinal, y se halla cubierta de músculos; los miembros, cuyo número no pasa nunca de cuatro; la sangre encarnada; una completa red de vasos; la simetría del cuerpo, y los miembros de los órganos. Su alto desarrollo se mani-

fiesta claramente. Su gran cerebro les hace aptos para una actividad intelectual superior á la de los otros animales; y los órganos de sus sentidos han alcanzado una formacion mas ó menos uniforme y regular. Los ojos y las orejas existen siempre en ellos; la nariz consta de dos cavidades y solo en casos excepcionales sirve para el tacto. El hígado y los riñones existen siempre y el bazo falta rara vez; todas las familias se caracterizan perfectamente, siendo en ellas comunes el sentimiento y la vida.

Los mamíferos figuran en primera línea entre los vertebrados; y la ballena reclama ese puesto con tanto derecho como el hombre, que es el mas perfecto y el mas elevado de todos los animales. En las diversas partes del cuerpo de los mamíferos existen las mismas proporciones; la masa preponderante del cerebro se ve lo mismo en el elefante que en el raton, así en el perro como en el ornitorinco.

Los mamíferos tienen una respiracion pulmonar completa, sangre roja y caliente; las hembras dan á luz sus hijuelos, que alimentan con un líquido especial, la leche, segregada por mamas ó tetas.

Constituyen una clase claramente definida y circunscrita, y por mas que haya algunas desemejanzas, su estructura interna es siempre la misma.

**ESQUELETO.**— En todos los mamíferos el cráneo se halla separado de la columna vertebral y consta de idénticos huesos, con las mismas relaciones esenciales. La mandíbula superior aparece en todos soldada al cráneo, y los dientes están siempre encajados en cavidades especiales ó alvéolos.

El cuello, así en la girafa, que lo tiene muy largo, como en el topo, en el que es excesivamente corto, se halla formado por siete *vértebras cervicales*. Algunos perezosos parecen tener mas, y varios cetáceos menos; pero observando con detenimiento el asunto, se ve que en los unos se han tomado vértebras dorsales por cervicales, y que en los otros se hallan confundidas entre sí.

El cuello de los mamíferos se presenta mucho mas uniforme que el de las aves; pues en estas aumenta el número

ro de vértebras á medida que se prolonga la longitud de aquel.

Los mamíferos tienen de diez á veintitres *vértebras dorsales*, de dos á nueve *lumbares*, otras tantas *falsas*, y de cuatro á cuarenta y seis *caudales*.

Todas las vértebras llevan costillas, cuando menos rudimentarias; pero generalmente no se consideran como tales mas que los huesos largos, planos y encorvados, articulados por detrás con las vértebras dorsales y que se reúnen por delante con el esternon, ya directamente ó por medio de cartilagos. La proporción varía mucho respecto al número de *costillas verdaderas*, es decir, articuladas directamente con el esternon, y al de *costillas falsas*, que son las articuladas con aquel por medio de una masa cartilaginosa común.

De todas las partes del esqueleto, los miembros son los que ofrecen mas diferencias: en los cetáceos desaparecen completamente los posteriores ó quedan reducidos á simples muñones; en los miembros anteriores, la parte escapular y la mano es lo que mas varía. La clavícula se halla muy desarrollada ó falta del todo segun que el animal sea escarbador ó corredor; los dedos existen ó están atrofiados ó soldados, segun se trate de una mano, de una pata ó de una pezuña; y su número varía entre cinco y uno. El desarrollo de los otros huesos de los miembros es también muy diverso; pero todas esas variaciones no bastan para alterar la uniformidad del plan, uniformidad tal, que algunos huesos bastan para restaurar todo el esqueleto de un animal conocido.

**MÚSCULOS.**—El esqueleto, el tronco del cuerpo de los mamíferos, está cubierto por los músculos, por ese producto que constituye para nosotros la parte mas importante de muchos animales, puesto que nos sirve de alimento. Estos músculos, que en la vida usual solemos llamar carne, están fuertemente adheridos á los huesos, y los cubren del modo mas favorable para que puedan moverse en las mas distintas direcciones, aunque no siempre en armonía con la fuerza que ha de emplearse. Al querer describir minuciosamente el cuerpo humano, me detiene la idea de que es de suponer que mis lectores tengan ya conocimiento del mismo, y por lo tanto no quiero cansarles con explicaciones que no pertenecen estrictamente á la materia de que me ocupo. Baste con decir que todos los músculos están en estrecha armonía con la estructura del esqueleto y con el género de vida del animal. Diversas variantes de la disposición general dificultan además su descripción.

A veces sucede que un animal carece de tal ó cual músculo, que se encuentra muy desarrollado en el otro; y así observamos que la ballena no tiene músculos del cuello propiamente dichos, mientras que en el mono alcanzan tanto desarrollo como en el hombre. Los mamíferos que trepan, escarban ó vuelan, poseen fuertes músculos pectorales para doblar el brazo; en los que corren, son muy vigorosos los de las piernas y las ancas; los que se sirven de la cola como de un quinto miembro, tienen los músculos de esta parte muy desarrollados; los de la cara no existen en el ornitorinco, al paso que son importantísimos en los carniceros, etc.

En una palabra, cada animal aparece organizado conforme á su género de vida, ó mejor dicho, su organización es la que determina cuál debe ser aquel.

**APARATO DIGESTIVO.**—Aunque el aparato digestivo presenta por todas partes el mismo plan, ofrece también numerosas variaciones.

La *boca* es característica: se halla guarnecida de labios carnosos muy sensibles y encierra una lengua, que es el verdadero órgano del gusto.

Los *dientes*, colocados en las dos mandíbulas, no se encuentran en ningún animal tan desarrollados como en el mamífero, revelando la clase de alimento de que se sirve y suministrando excelentes caracteres para la clasificación.

Su clasificación en *incisivos*, *caninos*, *falsos molares* y *molares* es muy conocida, é igualmente sabido es que el hombre muestra en su dentadura la mas bella uniformidad. Todos mis lectores habrán observado que en la boca del perro son mas numerosos los dientes caninos que los incisivos, así como en la de la ardilla estos últimos son en mayor número que los molares. Los dientes están siempre en perfecta armonía con el sistema de alimentación de cada animal.

Cada boca es apropiada para tomar la comida que sirve de alimento al cuerpo; sea su mandíbula delicada y sin dientes, ó ya esté dotada de gran fuerza: en cada caso, la alimentación de los miembros exige un órgano prensil.

La boca puede carecer completamente de dientes, como acontece con los hormigueros, ó contar doscientos, como la de los delfines; en todos los casos será apropiada al género de vida de cada animal.

Sigue á la boca el *esófago*, formado de tal modo que en ningún caso adquiere la dilatación que en las aves.

El *estómago*, al cual va á parar la faringe, no es como el de las aves, tal cual lo conocen por el de la gallina las mujeres caseras mas dadas á la ciencia natural; sino un saco de una membrana mas ó menos fina, sencilla ó dividida en varias cavidades: reviste una forma especial en los animales que vuelven á masticar sus alimentos despues de haberlos tragado una vez y que no los digieren hasta haber practicado esta operación.

Acerca de las glándulas secretorias, como el *hígado*, las *salivales*, el *páncreas* y los *riñones*, y acerca del intestino, poco puede decirse: por regla general, bastará indicar que solamente los mamíferos expelen los orines aisladamente; que alrededor del ano se encuentran á menudo glándulas que segregan una materia muy odorífera ó fétida; y que en los bipedos machos la vejiga urinaria, la uretra y el conducto espermático desembocan en la cloaca, en la cual se encuentra además un miembro, el pene, que expelle lo que en ella se acumula, mientras que en las hembras la misma cloaca sirve para la secreción de la orina y los productos de la generación.

**APARATO CIRCULATORIO.**—Varía muy poco en los diversos mamíferos.

El corazón tiene dos ventrículos y dos aurículas (vulgo alas); las *arterias* son elásticas; las venas están provistas de válvulas; los *vasos linfáticos* presentan numerosas anastomosis entre sí y van á terminar en la vena cava superior.

**APARATO RESPIRATORIO.**—La cavidad torácica está completamente separada de la abdominal por el diafragma. Los *pulmones* se hallan suspendidos libremente y no se comunican con vesículas aéreas.

La *tráquea* se divide en dos bronquios, y á veces en tres, como se observa en los cetáceos y en la mayor parte de los solípedos.

No hay nunca mas que una *laringe*, situada en el extremo superior de la tráquea y constituida por siete cartilagos; en algunas especies comunica su cavidad con vesículas aéreas.

**SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.**—El *cerebro* y los *nervios* ofrecen grandes variaciones. El primero llena siempre la cavidad del cráneo, pero esta es á veces muy pequeña, de modo que la masa cerebral se halla muy reducida. En ningún mamífero predomina tanto el cerebro sobre la

médula espinal ni está tan desarrollado como en el hombre, lo que prueba que realmente tiene superioridad sobre los demás animales. En los mamíferos menos inteligentes, asemejase el cerebro al de las aves, pero puede verse cómo se desarrolla rápidamente en los otros, presentando circunvoluciones cuyo número y extensión se hallan por lo común relacionados con el desarrollo intelectual.

Los órganos de los sentidos están dispuestos con mucha armonía, sin notar mas excepción que la de los cetáceos, los cuales carecen de olfato, á pesar de tener nariz, por la sencilla razón de haber desaparecido en ellos por completo los nervios propios de esta función.

Antiguamente fué asunto de controversia el de si tendrían ó no nervios del olfato: actualmente se cree que existen, ó por lo menos no se ha podido demostrar con seguridad que falten. Por lo demás, las fosas nasales son dos en todos los mamíferos, y están formadas por huesos y cartilagos que las dan su forma peculiar.

A veces se prolonga la nariz en forma de trompa, que es un órgano táctil y prensil; los músculos nasales, en los que va á perderse el nervio olfatorio, aparecen mas ó menos desarrollados, y el olfato es por lo tanto mas ó menos perfecto.

Su parte inferior, muy desarrollada, no tiene el grado de sensibilidad que la superior, ni esta que el tabique nasal. En el cual se ramifican los nervios del olfato.

El *órgano auditivo* es mas complicado que el de los demás animales; el oído medio contiene siempre tres huesecillos, el *martillo*, el *yunque* y el *estribo*; en los mamíferos superiores, y en las especies terrestres sobre todo, hay un pabellón exterior, muy ancho algunas veces.

La *vista* no tiene entre los mamíferos, sobre los demás sentidos, la superioridad que vemos en las aves: los dos ojos, número invariable, son siempre proporcionalmente pequeños y nunca en su interior móviles á voluntad, como en aquellas.

La membrana nictitante está atrofiada ó es rudimentaria; los párpados perfectos, provistos á veces de pestañas, y la pupila redonda ó prolongada, ya trasversal ó verticalmente. En algunos mamíferos, como en el topo ciego, por ejemplo, los ojos están atrofiados, y los músculos motores del globo ocular son con frecuencia mas numerosos ó adquieren mas desarrollo que en el hombre.

El *gusto* suele ser en los mamíferos mas perfecto que en las aves, segun se desprende de su lengua carnosa y rica en nervios. Esta varía mucho en cuanto á su forma, estructura y movimientos; tan pronto es ancha, lisa é inmóvil, como delgada, larga y protractil; algunas veces está ribeteada por ambos lados y provista de papilas, como se observa en todos los felinos. También puede tener en la superficie inferior un apéndice ó lengua accesoria.

El sentido del *tacto* aparece bastante perfecto: la nariz, las patas y los pelos del mostacho son órganos táctiles para los mamíferos, si bien es cierto que la sensibilidad se halla distribuida en todas las partes del cuerpo.

**PIEL.**—A causa del pelo que cubre el cuerpo, se ha dado algunas veces á los mamíferos el nombre de *pilíferos*. En la mayor parte de ellos se encuentran pelos que se distinguen por ser *lanosos* ó *sedosos*; pero hay otros cuyo cuerpo está desnudo ó cubierto de escamas, púas, placas córneas ó conchas. Estas son las diferentes formas que pueden tomar los productos cutáneos, aunque los constituya todos la misma sustancia.

Las *uñas* ofrecen también grandes diferencias: unas veces son lisas y delgadas, otras gruesas y redondas, encorvadas ó rectas, puntiagudas ó romas; y segun la disposición que afec-

tan, constituyen uñas propiamente dichas, garras ó pezuñas.

**APARATO GENITAL.**—De todas las particularidades de los mamíferos, la mas marcada es la que se refiere á las partes genitales, cuya formación exterior debemos suponer conocida: en cuanto á la interior, debemos ocuparnos de ella extensamente, haciendo constar antes que sus órganos genitales pueden considerarse como los mas perfectos en todo el reino animal. Lo que en las clases inferiores aparece solamente indicado ó por lo menos no muy desarrollado, nos aparece en la que nos ocupa muy completo: los órganos genitales exteriores son en ella mas perfectos que en las aves; las glándulas interiores generadoras y nutritivas faltan en estas últimas, como también las mamas que proporcionan el sustento á los hijuelos.

En todas las hembras de los mamíferos constituyen los órganos internos dos *ovarios*, dos *trompas* y un *útero* en el que se desarrolla el óvulo. El ovario es esférico, oval ó en forma de racimo, y contiene una cantidad prodigiosa de pequeños óvulos.

Las trompas conductoras del óvulo descienden desde aquí al útero, que en los animales antes citados constituye únicamente una dilatación del órgano, sumamente sencillo en este punto. En los marsupiales y en muchos roedores puede ser considerado como una prolongación de ambas trompas; y en los órdenes superiores se reduce á un simple saco. Ese conducto es distinto del recto inferior en los ornitorincos y de la uretra en los demás.

Las *mamas* no faltan en ningún mamífero; son pectorales; ventrales ó inguinales, pero en muchos casos ocupan á la vez las tres regiones del pecho, del abdomen y de la ingle, variando su número entre dos y doce. Están formadas por tubos flexuosos cerrados y segregan leche, que sale por varios orificios de los infinitos que atraviesan el pezón. Estas glándulas comienzan á funcionar un poco antes del parto, y solo están indicadas durante la juventud.

Todas estas observaciones generales bastan para completar nuestras someras consideraciones acerca de los mamíferos: el que quiera ampliarlas encontrará libros manuales é instructivos, que le puedan enterar mas clara é inteligentemente, quizás mas de lo que él desee. Nuestro objeto es dar á conocer la vida del cuerpo y del alma, la vida del animal completo, y á ello dirigimos ante todo nuestros esfuerzos.

**MOVIMIENTOS.**—La vida de los animales pertenecientes á esta primera clase nos ofrece abundante materia para instruir y entretener á la vez. Los mamíferos no suelen vivir tanto como las aves, pues su vida es mas circumspecta y pesada que la vida indiferente de la población aérea: les falta la alegre vivacidad y el contento de la favorita de la luz, mostrando lo que podría llamarse hastío de los placeres de la vida, que en muchos parece bien al paso que cuadra muy mal en otros. Respecto á su movilidad y á la facultad de moverse no se parecen en nada á las aves: pocos sienten el indefinible aguijón de los movimientos libres; pocos corren alegremente sin objeto alguno, como los gozosos y juguetones hijos del aire; su existencia es mas seria que la de estos últimos, y en cuanto pueden, procuran no gastar inútilmente sus fuerzas vitales. Solo durante la primera edad, ó cuando un poderoso amor les convierte en niños, permítasenos la palabra, retozan, se agitan y van de un punto á otro. Entre las aves sucede lo contrario, pudiéndose decir que para ellas moverse es vivir y vivir es moverse. El ave está en continuo movimiento y desearia poder trocar la noche en día, para poder dar completa satisfacción á sus hábitos. Su pequeño corazón late con

mas frecuencia, su sangre corre mas veloz por sus venas, y sus miembros parecen mas movibles y mas acerados que los de los mamíferos. El movimiento es para las aves una absoluta necesidad; los mamíferos lo consideran únicamente como un medio para llegar al fin. Estos parecen cifrar las delicias de la vida en poder estar completamente echados, si no durmiendo, por lo menos dormitando. Un hombre perezoso que se encuentre en tal estado, un perro indolentemente tendido, un gato descansando sobre un blando colchon, y mas que todos, un buey que rumia, pueden esclarecer prácticamente mi aserto. El primero tiene de comun con el último que se esfuerza en conceder á las fuerzas materiales, así como al espíritu, durante el reposo del cuerpo, un completo restablecimiento. Tan agradable *dolce far niente* solo se observa, entre las aves, en el buitre, cuando ha comido extraordinariamente.

Sin embargo, no puede decirse que la facultad de moverse se circunscribe en los mamíferos á un reducido círculo, por cuanto andan, corren, saltan, trepan, «vuelan», nadan y se sumergen como las aves; pero la materia les domina, el peso de su cuerpo les encadena, y por eso su mayor rapidez no llega ni con mucho á la de las aves que pueblan el aire, cuando abandonan la superficie de la tierra. Las aves terrestres, como el avestruz y el casuario, llegan á rivalizar en la carrera con el rápido caballo y el ágil antilope; y cuando los pobres mamíferos tratan de imitar á las que están dotadas de alas, demuestran claramente cuán inferiores son á estas. El murciélago es solo una caricatura de las aves.

MARCHA.—Los mamíferos andan con dos ó con cuatro piés: ninguno de ellos, ni aun los monos, puede, como el hombre, conservarse en posicion vertical cuando anda. Los kanguros, que solo se sirven de sus patas traseras, no andan, sino que saltan, y los gerbos, que ponen una de sus patas traseras delante de la otra, se hallan muy léjos de tenerse derechos. Todos los demás mamíferos terrestres andan á cuatro piés, adelantando á la vez uno de los miembros anteriores y el posterior del lado opuesto; pero se exceptúan de esta regla el elefante, el hipopótamo, el camello, la girafa y varios antilopes.

Estos adelantan á un tiempo las dos extremidades del mismo lado, ó en otros términos, andan naturalmente de ese modo particular que se enseña á los caballos y que se llama *al paso*. Cuando el animal va de prisa, pudiera creerse que no anda como de costumbre, es decir, al paso; que sienta en tierra y levanta primeramente los dos piés delanteros y luego los traseros, pero no sucede así. La rapidez de la marcha varia de tal modo, que no debe pensarse en un término medio, si bien es verdad que aquella solo se ha calculado por la del caballo.

El resultado de estos cálculos es, por lo demás, en alto grado sorprendente. Algunos caballos de carrera ingleses se han conquistado un nombre en la historia por sus merecimientos, y pueden por lo tanto ser aquí citados por vía de ejemplo. *Flying Ghilders* recorrió el camino de Newmarket, de 20,884 piés de extension, en 6 minutos y 40 segundos; *Eclipse* recorría 58 piés por segundo, y *Firetail* una milla inglesa en 64 segundos. Tales esfuerzos de esos excelentes animales no pueden naturalmente durar mucho tiempo; así es que sorprende extraordinariamente la resistencia de los caballos ingleses de pura raza.

Obligóse un caballero llamado Wilde á recorrer, cambiando de caballos, un trayecto de 127 millas inglesas en 9 horas, y cumplió su palabra en solo 6 horas y 24 minutos, habiendo necesitado para ello diez caballos, alguno de los cuales recorrió en una hora 20 millas inglesas ó sean 102,580 piés del Rhin. Tal velocidad, que se encuentra raras veces

en los mamíferos, ¿qué es comparada con la del vuelo de las aves? La corneja, que tan lentamente vuela, puede competir con el caballo de carrera; la paloma mensajera pronto le adelanta, pues recorre un espacio mas que doble, 280,000 piés, en igual tiempo. Y cuando vemos que el halcon pone en movimiento sus fuertes é incansables alas y atraviesa en una hora un espacio de 800,000 piés por lo menos, ¿á qué queda reducida la velocidad del noble caballo?

SALTO.—Todos los animales que corren saltando, avanzan extendiendo bruscamente sus patas traseras, recogidas de antemano, y en vez de pasos, dan brincos. Los que no saltan sino cuando atacan ó cuando quieren franquear un obstáculo, se lanzan con las cuatro patas tendidas á la vez, pero apoyándose principalmente en las traseras. La cola determina la direccion del salto; de modo que la vemos muy desarrollada en todos los animales saltadores, lo mismo en el mono que en el gerbo, así en el gato como en el kanguro. En algunos casos, segun se observa en los gibones, son las patas traseras las que sirven de timon.

Entre todos los animales no los hay que salten tan bien como los mamíferos, pero la fuerza de proyeccion no es igual en todos. De un brinco puede un mono alcanzar una rama que se halle á seis ó diez metros de elevacion; la ardilla salta desde una altura de veinte ó mas; el ciervo pasa por encima de un obstáculo que mida dos y medio; el leon por uno de tres; la gamuza franquea un precipicio de tres metros de ancho, y el macho cabrío salta hasta una altura vertical de tres.

La marcha de los marsupiales, que andan á saltitos, es casi tan rápida como la del perro; un raton saltador no puede ser alcanzado por el hombre. Los mamíferos son maestros en el salto: el mismo salmon, que á menudo, en las circunstancias al parecer mas desfavorables salta de un modo prodigioso, no puede rivalizar con ellos.

ACTO DE TREPAN.—En los mamíferos ofrece este acto particularidades curiosas, y entre los que viven en los árboles se encuentran trepadores dignos de llamar la atencion, pues no solo se sirven de sus patas para agarrarse, sino tambien de su cola. Todos los monos del antiguo continente trepan cogiéndose á la rama con sus cuatro manos, doblando los miembros anteriores y extendiendo los posteriores; pero tambien pueden hacerlo á la inversa, porque no hay mucha diferencia entre los cuatro. Los monos de América proceden de otro modo: son mas perezosos, y por consiguiente mas lentos y no tan atrevidos como sus congéneres del antiguo mundo, á lo cual se debe que no se muevan de la misma manera. Cierto es que trepan tambien con el auxilio de sus manos, pero la cola les sirve para sostenerse; la arrollan á una rama, de la cual se suspenden, quedando sus cuatro manos completamente libres; ó bien trepan por ella como si fuese una maroma tirante.

Otros trepadores se agarran á la corteza del árbol valiéndose para ello de sus uñas encorvadas ó retorcidas, sin hacer uso de la cola, ó apoyándola, cuando mas, sobre la superficie que recorren. Las ardillas, los gatos, las martas y los osos nos ofrecen ejemplos de esta manera de trepar; muévense con mucha rapidez corriendo sobre planos horizontales, oblicuos y hasta verticales; y hay ciertos mamíferos, como los falangistas, por ejemplo, que están provistos además de una cola prensil, sin que les aventajen mucho en agilidad los mismos monos.

Los perezosos trepan mucho mas pesadamente: aunque son muy fuertes las uñas de que están armados sus piés, se sirven poco de ellas para agarrarse á la corteza del árbol, pues á imitacion de lo que hace el hombre, abrazan todo el tronco. Otros animales suben por las paredes de las rocas ó

recorren los mas empinados flancos de las montañas, distinguiéndose en este punto los cinocéfalos, los cuales, siquiera sean muy torpes en los árboles, han alcanzado fama de maestros en este modo de trepar. Siguenles de cerca los rumiantes de las montañas: estos no hacen mas que subir, pero subir es realmente trepar, y exige no menos destreza de la que nos dan tan relevantes pruebas los cinocéfalos. Por lo demás, yo he visto en las selvas vírgenes de Africa á algunas cabras monteses subir por troncos oblicuos y correr entre las ramas.

Algunas aves pueden rivalizar con los mamíferos en el arte de trepar; una ardilla trepa mas rápidamente por una rama que el pico, pero en modo alguno descende por ella tan ágil y elegantemente como el paro-pico (*Sitta*), con el cual solo pueden competir en este concepto los lagartos, especialmente el gecko. Los monos, gatos y ardillas, y algunas especies de martas descienden ciertamente del modo indicado; pero en este caso se deslizan mas bien que se arrastran y no pueden en manera alguna detenerse cuando se han puesto en movimiento, sin tomar ciertas precauciones, cosa que no acontece en las mencionadas aves. La misma forma de descenso encontramos en otra clase, en las aves-monos, papagayos, segun creo, que sin embargo están muy por debajo de sus modelos.

VUELO.—Algunos mamíferos pueden volar, ó mejor dicho, revolotear, atendido á que este acto no llega jamás en ellos á la perfeccion, segun nos lo demuestran, como primer ejemplo, las ardillas y los marsupiales voladores. Cuando saltan desde una gran altura se sirven de la membrana extendida entre sus miembros como de un paracaídas; pero no les seria posible sostenerse en el aire con el auxilio de aquella. Los galeopitecos, que forman el tránsito entre los monos y los quirópteros, no pueden hacer mas. Únicamente los verdaderos murciélagos son capaces de recorrer el espacio valiéndose de la membrana aliforme que se desarrolla entre sus miembros y sus dedos, desmesuradamente prolongados. Con esta membrana extendida baten el aire oblicuamente, y diríase, al verlos, que su vuelo es de los mas fáciles, pues se revuelven tan rápida y bruscamente, que es preciso ser muy buen cazador para tirarles al vuelo, porque giran, suben y bajan con singular ligereza. Y sin embargo, aquello no es volar; los murciélagos no hacen mas que dar vueltas pesadamente arrastrándose por el aire; la menor ráfaga de viento basta para detenerlos en su aérea carrera, y así se comprende fácilmente que no puedan volar durante la tempestad. La membrana aliforme constituye una superficie á través de la cual no puede pasar el aire como por el ala de las aves; el animal extiende un poco la suya cuando quiere elevarse, mas el peso del cuerpo le arrastra, obligándole á recogerla, y como entonces cae, debe revolotear necesariamente.

¡Cuán distinto aparece el vuelo de las aves! Ya en otra ocasion he manifestado que «de todos los movimientos, ese es el mas precioso, el mas sublime: unas veces tranquilo, otras rápido como una flecha; ora jugueton y á modo de arrullo ó de columpio, ora resbaladizo y precipitado; ya veloz como el pensamiento, ya tranquilo y cómodo; tan pronto crujen las velas del mar aéreo azotadas por el viento, como deja de percibirse el mas leve ruido; ora exige el vuelo fuertes aletazos, ora es completamente innecesario el movimiento de las mismas; á veces el ave se eleva á las alturas que nosotros soñamos, otras se aproxima á nuestra superficie y bate con sus alas las olas del mar, cuya espuma salpica su delicado plumaje.»

El vuelo puede ser tan vario, tan distinto como se quiera, conociéndosele siempre con el mismo nombre. Denomi-

narse alas los órganos que para volar poseen las aves; con ellas embellece el pensamiento artístico al alma libre, al paso que afea con las del murciélago al mismo demonio.

El género de vida nocturno del murciélago pudo haber dado la primera idea de esa imagen: la forma de la membrana del vuelo ha sido la que ha determinado esa figura. Y cuando con tales alas se vieron adornados «los ángeles precipitados desde las alturas al profundo abismo», mientras «el mensajero celeste flotaba en lo alto y conservaba las alas», se quiso con ello significar alegóricamente que la instintiva alma poética de los artistas se parecia por lo menos á la verdad: solo el ave ha podido verse libre; el mamífero está pegado á la tierra por mas que su pensamiento pueda remontarse libremente.

Debemos hacer en este punto una consideracion. Solo el volador, que propiamente pertenece á las alturas, ha llegado á ser extraño para la tierra, valiéndose de su libertad.

Los mamíferos voladores constituyen un desgraciado término medio entre los séres terrestres y los aéreos: la ardilla voladora corre torpemente por el suelo; el murciélago no hace mas que cojear, y para dormir se suspende de sus patas traseras, inclinada hácia el suelo la cabeza.

NATAACION Y ACTO DE SUMERGIRSE.—Los mamíferos están mejor dotados respecto á la facultad de nadar y sumergirse. Solo algunos monos, como los gibones, el orangutan y los cinocéfalos, no pueden sostenerse en el agua; todos los demás mamíferos nadan, ó cuando menos permanecen algun tiempo en la superficie. Los cercopitecos nadan y se sumergen con singular destreza; los quirópteros se sostienen mucho tiempo sobre las olas; todos los carnívoros, los roedores, los solípedos, los rumiantes y paquidermos saben nadar; entre los marsupiales y desdentados, los hay que viven en el agua, y seguramente que los demás pueden permanecer en ella mas ó menos tiempo sin peligro. Pero exceptuándose algunos animales que pertenecen á los órdenes superiores, los verdaderos mamíferos acuáticos son las focas y los cetáceos; han pasado al estado de *peces con mamas*, ó desprovistos de bránquias, y para respirar bástales salir un instante del líquido elemento ó sacar fuera tan solo una parte de su cuerpo. En el agua nacen y habitan; allí aman y allí mueren.

Ninguna palmípeda ó ave acuática podria aventajarles en rapidez, y apenas algunas les sobrepujarian en agilidad de movimientos: los mamíferos y las aves acuáticas, por regla general, tienen en este punto varias semejanzas.

Para estudiar el desarrollo de la facultad de nadar y de los órganos de natacion en los diversos mamíferos, examinemos en primer lugar los animales que no nadan voluntariamente. Encerrados sus piés en una pezuña, son los órganos mas defectuosos, si bien los vemos perfeccionarse á medida que aquella se divide. Entre los multiungulados se encuentran diestros nadadores, y hasta un animal acuático, que es el hipopótamo. La mano es mas perfecta que la pezuña; pero aun así se necesita mucha habilidad para poder servirse de ella como de un órgano de natacion. Los animales que tienen patas nadan con mucha mas facilidad, pues gracias á la membrana palmar que reúne los dedos, conviértense aquellas en dos anchos remos, tanto mas poderosos cuanto mas extensa es dicha membrana. La presencia de esta no es, sin embargo, una cosa indispensable; y en prueba de ello, obsérvese que la musaraña de agua nada cuando menos tan bien como el ornitorinco, á pesar de que, en vez del pié palmeado de este animal, solo tiene algunas cerdas pequeñas entre los dedos. Las focas representan el tránsito entre los animales con patas y los cetáceos; sus miembros anteriores y posteriores aparecen bajo la forma de aletas, hallándose comprendi-