

nicación con los senos frontales. La gamusa (*A. rupicabra*) y la gacela (*A. dorcas*) pertenecen á este género.

La JIRAFÁ (fig. 164) se distingue de los demás rumiantes por la forma de su cuerpo y estructura de sus cuernos, que son cónicos y cubiertos de piel. Tiene como seis metros de alto y se alimenta principalmente con hojas. La única especie conocida vive en África.

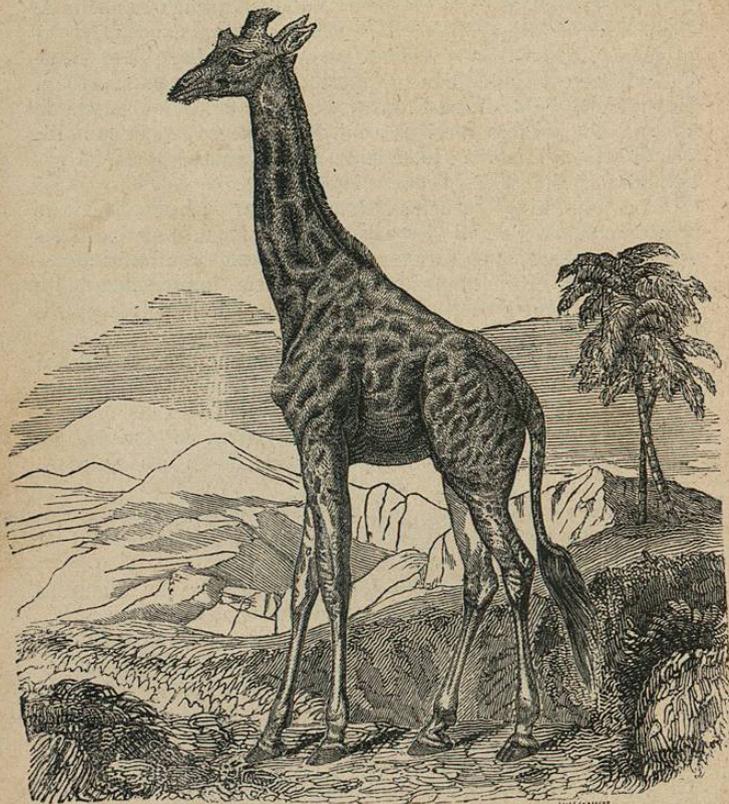


Fig. 264. — Jirafa (*Camelopardalis girafa*).

Los rumiantes del género CIERVO (*Cervus*) se distinguen de los demás mamíferos por la naturaleza de sus cuernos, que son óseos, sufren cambios periódicos y se llaman *madera de aire*.

Conócense muchas especies del género Ciervo: verbigracia, el ciervo ó venado (*C. cephalus*) (fig. 265), el gamo (*C. dama*), el corzo (*C. capreolus*) (fig. 260) y el rengífero (*C. tarandus*)



Fig. 265. — Ciervo (*C. cephalus*).

(fig. 266). Todos estos animales viven en los bosques y son ligeros en la carrera; tienen miembros largos y delgados, cuerpo esbelto y pelaje limpio y lustroso. Por lo general, son notables por la belleza y elegancia de sus formas. Ordinariamente mudan



Fig. 266. — Rengífero (*C. tarandus*).

los cuernos en la primavera, y las hembras carecen de ellos casi siempre.

El **ALMIZCLERO** (*Moschus*) es un rumiante que se parece mucho á los ciervos, pero que carece de cuernos. Vive en las montañas del Asia central y produce la sustancia olorosa conocida con el nombre de *almizcle*.

§ 424. El ORDEN DE LOS CAMÉLIDOS se compone de los rumiantes falangigrados, esto es, que marchan apoyándose en los dedos por entero y no sólo por los extremos de éstos como hacen los rumiantes comunes; debe también notarse que no tienen pata hendida. Los camélidos tienen el estómago aun más complicado que los animales últimamente citados y difieren de todos los demás mamíferos por la forma de los glóbulos de la sangre, que es elíptica en vez de ser circular. Este orden comprende los camellos y los llamas.

Los **CAMELLOS** son notables por las enormes masas de tejido adiposo que tienen en el dorso (fig. 219), y por la estructura de las patas, admirablemente formadas para marchar sobre arena; tan común en las regiones habitadas por este animal: una lámina callosa y flexible une los dedos inferiores hasta cerca de la punta. La especie de una joroba se llama *dromedario* (*Camelus dromedarius*), y la de dos jorobas *camello* (*C. bactrianus*).

Estos animales son propios de las regiones cálidas del antiguo continente; son notables por su docilidad, facultad de soportar largos viajes, aunque vayan muy cargados, y sobre todo por su mucha sobriedad. Los camellos, sin los cuales tal vez no se atrevería el hombre á atravesar los vastos arenales que se encuentran en Asia y en África, tienen la facultad de poder pasarse algunos días sin beber, á causa probablemente de las numerosísimas células que existen á los lados de su panza, en las cuales se acumula ó se produce de continuo agua. En Arabia y en los demás lugares en que se emplea el camello en diferentes usos, se mira como el más precioso de los animales. Su leche constituye parte considerable del alimento de sus amos; éstos se visten con tejidos de su pelo, que cae regularmente todos los años, y pueden, montados en ellos, huir con celeridad á grandes distancias.

§ 425. La sub-clase de los **MAMÍFEROS PISCIFORMES** no difiere de los mamíferos comunes por la estructura del cerebro ni por el modo de desarrollo, pero se distingue por la falta de patas posteriores, por la transformación de los miembros torácicos en aletas y por la existencia de una aleta caudal, que es horizontal en vez de ser vertical como la de los peces. Este grupo se compone de dos órdenes: los *Sirenios* ó *Cetáceos herbívoros*, y los *Cetáceos propiamente dichos* ó *Cetáceos carnívoros*.

§ 426. El orden de los cetáceos propiamente dichos se caracteriza por la posición de las aberturas externas de las fosas na-

sales, que las tienen en la frente. Este grupo comprende los *Marsoplas* ó *Marsopas*, *Delfines*, *Cachalotes* y *Ballenas*.

Las **BALLENAS** son enormes mamíferos pisciformes, cuya cabeza mide casi la tercera parte de su largo total, de boca grandísima, sin dientes y provista á los dos lados de la quijada superior de unos largos apéndices dispuestos como los dientes de un peine, que se denominan *ballenas* (fig. 27). Estos órganos, formados por una clase de cuerno fibroso y muy elástico, constituyen una especie de tamiz para retener los pequeños animales con que se nutren. Las fosas nasales de las ballenas presentan también una disposición particular, que, por lo demás, se observa en todos los cetáceos propiamente dichos, y que permite á estos animales lanzar chorros de agua que advierten á los navegantes su presencia. Absorben en su vasta cavidad bucal grandes volúmenes de agua junto con su presa; y asegúrase que, para echarla fuera sin dejar escapar al mismo tiempo el alimento, la pasan á las fosas nasales: el agua se reúne en una bolsa especial, y los músculos que rodean esta especie de depó-

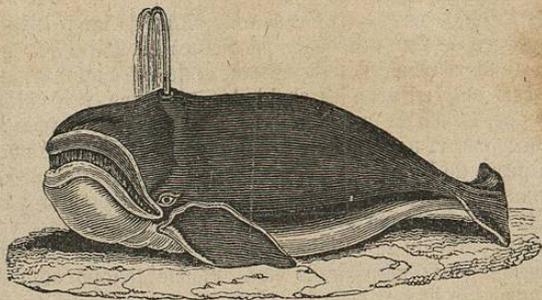


Fig. 267. — Ballena (*Balæna mysticetus*).

sito, al contraerse, la arrojan con violencia por las aberturas nasales situadas encima de la cabeza.

Al ver el gigantesco tamaño de las ballenas, podría creerse que estos animales devoran los peces mayores; mas sucede todo lo contrario, y la falta de dientes, estructura de las *ballenas* y debilidad de los músculos de su quijada no les permite ampararse sino de los más pequeños animales marinos; su alimento ordinario consiste en moluscos pequeños, crustáceos de algunos milímetros de largo y zoófitos de cuerpo blando como la gelatina; pero siendo inmensa la cantidad de estos animalillos, las ballenas no tienen, por decirlo así, sino abrir la boca para engullirlos

por millares. Por lo demás, son muy voraces y comen casi continuamente. El vapor de agua que se escapa de sus pulmones lo lanzan fuera por las aberturas nasales, y, al condensarse, forma encima de la cabeza un chorro elevado que cae en forma de fina lluvia. Las ballenas nadan con grandísima velocidad; careciendo de medios de defensa y embarazadas con la enorme masa de su cuerpo, no son capaces de evitar los ataques de enemigos robustos y ágiles, haciéndolas la conciencia de su debilidad bastante tímidas; en ocasiones, sin embargo, se ponen furiosas, y despliegan toda su fuerza para defenderse ó para escapar de sus perseguidores. Asegúrase que cuando da un zarpazo en el agua con la aleta caudal produce un ruido semejante á un cañonazo.

Conócense varias especies de ballenas. La más apreciada por los balleneros es la llamada *ballena franca* (*Balaena mysticetus*), caracterizada por no tener aleta dorsal; su tamaño no pasa de 25 metros. Antiguamente era muy común en nuestros mares, mas perseguida sin cesar por los balleneros se ha ido retirando poco á poco hacia el norte y no se encuentra hoy en día sino en los mares polares.

Los CACHALOTES son cetáceos muy afines de las ballenas, pero que carecen de *ballenas* y tienen dientes en la quijada inferior. La parte superior de la enorme cabeza de estos animales no consiste casi sino en grandes cavidades cubiertas y divididas por cartílagos, llenas de un aceite que se coagula por enfriamiento y se conoce con el nombre de *esperma ceti* ó *esperma de ballena*.

La pesca de la ballena y del cachalote es un ramo importante del comercio marítimo: ocupa cada año flotas enteras y sin duda es la escuela en que se forman marinos más arrojados y prácticos. Antiguamente se hallaba casi por entero entre las manos de los vascongados; pero desde hace mucho tiempo empezaron á abandonar tan lucrativa pesca, y hoy es casi del exclusivo dominio de ingleses y americanos del Norte. Los buques que en ella se emplean se dirigen unos al sur y otros al norte.

La pesca del norte tiene por objeto la ballena franca, que produce considerable cantidad de aceite y ballenas: efectúase en el estrecho de Davis y mares de Groenlandia entre enormes témpanos de hielo, que á veces se elevan sobre el mar como montañas flotantes y destrozan á los más fuertes buques que tengan la desgracia de recibir su choque. Cuando los pescadores perciben una ballena, lanzan las chalupas al mar y se dirigen en silencio hacia ella. Uno de ellos, más robusto y hábil que los otros, va de pie en la proa armado de un arpón, especie de tridente amarrado á una cuerda, y cuando se encuentra al alcance del animal se lo lanza. El arpón se introduce en el cuerpo del animal,

que, el sentirse herido, se sumerge inmediatamente con la rapidez del rayo, llevándose la cuerda que va desarrollándose en el fondo de la chalupa; pero no tarda en volver á la superficie por la necesidad de respirar, y entonces se le clava otro arpón. Atormentada por el dolor, hace la ballena esfuerzos increíbles para desprender los arpones que la destrozan, pero al fin, debilitada por el cansancio y la pérdida de sangre, no puede ya huir ni detenerse: entonces los pescadores la acercan tirando de las cuerdas de los arpones y la rematan á lanzasos; pero hasta que no esté muerta evitan con cuidado su terrible cola, pues un zarpazo de ella haría volar en pedazos la chalupa. Muerto el animal lo remolcan y amarran al costado del buque, y marineros con trajes de cuero y calzados con botas provistas de hierros á propósito, descenden sobre el cuerpo de él y lo despedazan en largas tiras de piel y carne, de las que por fusión se extrae el aceite; á veces alcanza á 120 toneladas el obtenido de una sola ballena.

La pesca llamada del sur se hace principalmente en el océano Pacífico y está dedicada con especialidad á los cachalotes, que dan mucho menos aceite que las ballenas y no tienen los apéndices de sustancia córnea del mismo nombre, pero producen cantidad considerable de esperma que se emplea en la fabricación de bujías, y además el marfil de sus dientes y el ámbar gris.

Los DELFINES y MARSOPLAS (fig. 213) tienen, en proporción, la cabeza de menor tamaño que las ballenas, y dientes puntiagudos en las dos quijadas; son muy carnívoros.

§ 427. EL ORDEN DE LOS SIRENIOS, ó cetáceos herbívoros, se compone de los mamíferos pisciformes que no tienen en la frente las aberturas exteriores de las fosas nasales. Comprende los Manatís y Dugongs.

§ 428. La división de los MAMÍFEROS DIDELFOS se distingue por muchos caracteres de gran importancia fisiológica. Por lo general nacen en estado muy imperfecto, y parece que, durante su vida embrionaria, no se alimentan de una placenta, como sucede á los mamíferos comunes. El cerebro es menos perfecto que en la división precedente y carece de mesolobo ó cuerpo calloso. Finalmente, en estos animales existen siempre dos barras óseas, llamadas *huesos mursapiales*, que, fijados por su extremidad posterior por delante de la pelvis, se dirigen por entre los músculos del bajo vientre y sirven para sostener las paredes de esta cavidad visceral (fig. 225).

Este grupo se compone de dos órdenes: *Mursapiales* y *Monotremas*.

§ 429. EL ORDEN DE LOS MURSAPIALES se caracteriza principalmente por la existencia de una suerte de bolsa destinada á

alojar los hijos durante los primeros días que siguen á su nacimiento. Esta bolsa está formada por dos pliegues de la piel



Fig. 268. — Kanguro (*Macropus*).

del vientre, y encierra las mamas á cuyos pezones fija la madre los pequeñuelos; éstos, que llegan á dicha cavidad en estado de



Fig. 269. — Ornitorinco (*Ornithorhynchus*).

imperfeción extrema, concluyen allí su desarrollo (fig. 214). El régimen de los marsupiales varía mucho: los hay carnívoros, in-

sectívoros, herbívoros, y se encuentran algunos cuya estructura se parece á los roedores de los mamíferos comunes. Debe también observarse que casi todos estos animales pertenecen á Nueva Holanda. Las Sarigas (fig. 214), Falangistas y Kanguros (fig. 268) son los principales representantes de este singular grupo.

§ 430. En conclusión, el ORDEN DE LOS MONOTREMAS parece que establece el paso de los mamíferos á los vertebrados ovíparos. El intestino, en vez de abrirse directamente al exterior, como en los mamíferos comunes, desemboca en una cloaca común, del mismo modo que en las aves; el aparato de la reproducción presenta igualmente grandes anomalías, y el sistema dentario es rudimentario; en ocasiones se hallan provistas las quijadas de láminas córneas que les hace parecerse á un pico de pato. Sólo se conocen dos géneros organizados de este modo, los Ornitorincos (fig. 269) y los Equidnos.

#### VERTEBRADOS ALANTOÍDEOS OVÍPAROS.

§ 431. Los vertebrados alantoídeos que, en vez de nacer vivos como los mamíferos y de hallarse como éstos provistos de mamas, proceden de huevos, tienen entre sí muchas analogías anatómicas y se distinguen fácilmente de los mamíferos por la conformación de la cabeza. Su quijada inferior no se articula directamente con el cráneo y se encuentra suspendida á la extremidad de un par de huesos intermediarios llamados *huesos cuadrados* ó *huesos timpánicos* (fig. 271). Debe tenerse presente que el encéfalo de estos animales, como el de los vertebrados branquiales, carece de cuerpo caloso y puente de Varole. Este grupo natural se compone de aves y reptiles.

#### CLASE DE LAS AVES.

§ 432. La clase de las AVES, que comprende todos los animales de esqueleto interior mejor organizado para el vuelo, es una de las divisiones del reino animal mejor caracterizada, ya se considere sólo la configuración exterior de dichos animales, ya se observen exclusivamente las particularidades de su estructura interior ó la manera como se ejecutan sus funciones. Para definir este grupo, bastaría decir que las aves son *animales vertebrados ovíparos, de circulación doble y completa*. Mas, para dar