

gráfica mas extensa que la de ningun otro elefante extinguido. Sus restos se han hallado en las islas Británicas, en la Europa continental, el Mediterráneo, Siberia, y una gran parte de la América del Norte, donde coexistió no solo con el gigantesco Mastodon ohioiticus, sino tambien con una segunda especie de verdadero elefante (*elephas texianus*), cu-

yaos dientes eran mas apropiados para el régimen vegetal. Las especies de hoy dia están confinadas al Asia y Africa.

GÉNERO RHINOCEROS

El rinoceronte, como el elefante, se hallaba representado durante el período plioceno, en las latitudes templadas y

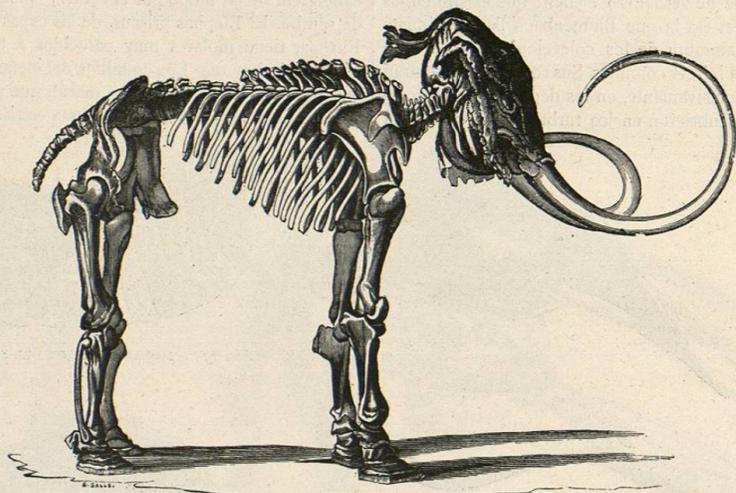


Fig. 134.—ELEPHAS PRIMIGENIUS

frias de Asia y Europa, por especies extinguidas. Una de ellas (*rhinoceros leptorhinus*) se encuentra asociada con el hipopotamus mayor en los depósitos pliocenos de agua

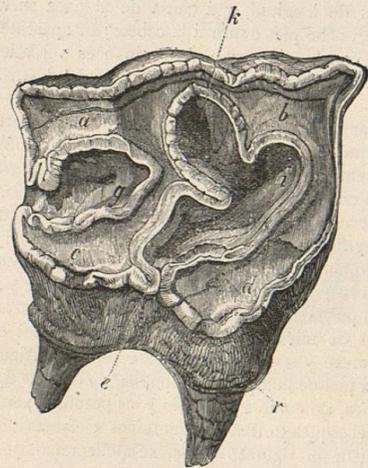


Fig. 135.—MOLAR SUPERIOR DEL RHINOCERONTE

dulce; y otro (*R. tichorhinus*) se halla con el Mammuth en la arcilla glacial y el drift. El descubrimiento del esqueleto de esta última especie, hecho y citado por Pallas en sus *Viajes al Asia septentrional*, permitió reconocer que este cuadrúpedo, ahora tropical, estaba adaptado para un clima frio, hallándose cubierto por una espesa capa de pelo y bozo, como el Mammuth. Los dos rinocerontes fósiles citados

estaban provistos de dos cuernos; pero les precedió en los períodos plioceno y mioceno una especie que no los tenia, aunque ofreciendo todos los demás caracteres.

Basta examinar las figuras 117 y 135 para reconocer las modificaciones que presentan los molares superiores del Rinoceronte cuando se comparan con los de su antetipo el Paleoterio. Son las siguientes:

Las concavidades (*ff*) del lado exterior de la corona, en la figura 117 son casi planas, y de una de ellas se proyecta una ligera convexidad en algunas especies de rinoceronte; el espacio (*e*) está mas ensanchado en su terminacion (*i*) en el rinoceronte, y en ciertas especies se bifurca. El espacio posterior (*g*) suele ser mas profundo y mas extenso. Los lóbulos ordinarios (*a, b, c, d*) son muy semejantes; y un surco (*r*) circuye la parte anterior y la posterior de la base de la corona. En los catálogos paleontológicos no figuran menos de veinte especies de rinocerontes extinguidos.

ÉQUIDOS.—En los materiales del período mioceno fué donde primero se hallaron restos de cuadrúpedos con los miembros y dentición del caballo. Estos depósitos, situados en Eppelsheim (Alemania), en el departamento de Vaucluse (Francia), y en las islas de Sewalik, en la India, contenian molares superiores diferentes de los del moderno Equido, principalmente por la mayor separacion de las colinas de esmalte (fig. 136 *m*); dando á conocer tambien la curiosa estructura que presentaban los pequeños dedos y los cascos del caballo tridáctilo llamado Hipparion (fig. 137 *ii* y *iv*) Como los pequeños dedos corresponden al externo é interno del pie del Paleoterio, el Hipparion, en la hipótesis derivativa de las especies, pudo ser una forma transitoria entre los Paleoterios del eoceno superior y el moderno caballo.

Las especies de verdaderos Equidos, que tienen la columna interlobal confundida con el cuerpo del diente (figura 138, *m 1* y *2*), aparecieron primeramente en las capas del

plioceno. En las calizas pedregosas de Oreston se halló la especie *Equus pliscidens*, así llamada porque las estrias del esmalte de los dientes están mas recogidas que en el caballo moderno; otra semejante fué descubierta, asociada con el Mastodonte y los Cetatolites, en un depósito plioceno de Newberne (en la Carolina del Norte). En las formaciones del Sur de América, correspondientes al mismo período,

dejó sus restos la especie de caballo *Equus curvidens*, provista de dientes mas arqueados que de costumbre, restos que aparecieron asociados con los del *Megaterio*. El *Equus fossilis* del crag y del drift de Inglaterra parece tener dientes cuyo diámetro trasverso es menor que en nuestra moderna variedad de tamaño análogo. En el plioceno y mas recientes depósitos de Europa y de la América del Norte se encontra-

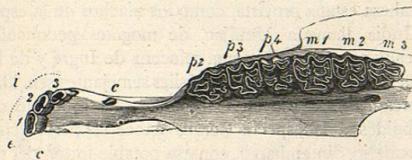


Fig. 138.—Mandíbula superior del CABALLO



Fig. 139.—Mandíbula inferior del CABALLO

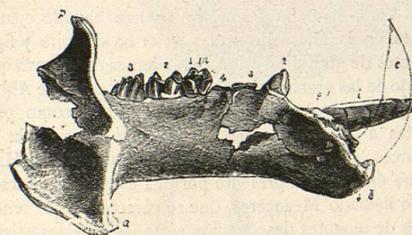


Fig. 141.—Mandíbula inferior del HIPOPÓTAMUS MAJOR



Fig. 137.—Huesos del pié del HIPPARION

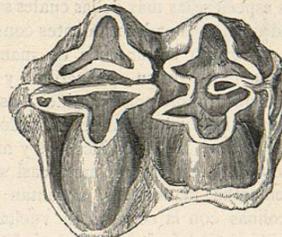


Fig. 140.—Molar del HIPOPÓTAMO



Fig. 136.—Molar superior del HIPARION



Fig. 142.—Ultimo molar inferior del HOG

ron tambien dientes fósiles del tamaño de los de la cabra y un asno. Es curioso que no existiera ningun representante vivo de los Equidos en el Nuevo continente cuando le descubrió Colon.

GÉNERO HIPPOPTHAMUS

El descubrimiento de los restos de un mamífero anfibio, confinado ahora á los rios de Africa, en los depósitos lacustres y fluviales de Europa, da origen á ciertas consideraciones sobre la naturaleza del terreno, que uniendo á Inglaterra con el continente, estaba cruzado por lagos y rios, siendo la temperatura algo mas cálida que hoy dia, á juzgar por algunas conchas del sur de Europa que se encuentran en las formaciones de agua dulce de Grays y Essex, donde se hallaron los restos del gran Hippopothamus mayor. La parte de la mandíbula inferior (fig. 144) se descubrió debajo de la arcilla glacial en la costa de Norfolk.

El primer premolar tiene una corona cónica y comprimida, y una raíz sencilla, elevándose algo mas que el segundo; este último (141, *p 2*) está un poco separado del tercero (3) y el cuarto, que son mayores, presentan una ó dos estrias longitudinales en la superficie exterior. Los verdaderos molares (*m, 1, 2, 3*) están divididos en dos lóbulos (figura 140) por un canal trasverso, y cada uno de ellos se subdivide á su vez por una hendidura en dos medios conos; el lado convexo de cada uno de estos últimos es dentado. La corona del último molar de la mandíbula inferior se

acorta por un quinto cono, y sus dimensiones son mas pequeñas.

El Hipopótamo se encuentra primeramente en el horizonte plioceno: los restos del H. mayor no se han hallado hasta aqui sino en Europa; son comunes á lo largo de la costa del Mediterráneo, y no se han visto en la parte norte de la zona templada. En Asia estaba representado este paquidermo, acaso en período mas primitivo, por el género *Hexaprotodon*, que es esencialmente un Hipopótamo, con seis incisivos, en vez de cuatro, en cada mandíbula.

SUIDIDOS.—Los extinguidos *Chæropothamus*, *Anthracotarium*, *Hyopothamus* é *Hippopus*, representaban la fórmula dentaria típica, la cual se ha conservado en el representante actual de la misma seccion de los Artiodáctilos no rumiantes, que es el cerdo. El primer molar verdadero, cuando la dentición permanente es completa, presenta los efectos de su primitivo desarrollo en un grado mas pronunciado que en los mas de los otros mamíferos; en el jabalí tiene sus tubérculos desgastados; primitivamente presenta cuatro conos primarios, con unas pequeñas subdivisiones formadas por las estrias del esmalte. La mayor extension del último molar se produce principalmente por el desarrollo de la prominencia posterior, y los cuatro conos primarios no se distinguen en el cuerpo anterior del diente. Las coronas de los molares inferiores son muy semejantes á las de los superiores, pero algo mas estrechas; los tubérculos interiores y exteriores son muy pequeños, ó no existen. La figura 142 representa la superficie de los últimos.

Las especies extinguidas del género *Sus* fueron descubiertas en las capas miocenas de Eppelsheim; de estas últimas procede el *Sus palæchærus*, y de Simorre el *S. simorensis*; en las capas del plioceno se halla el *S. arvensis*; y en depósitos más recientes el *S. scrofa fossilis*.

ÓRDEN DE LOS RUMIANTES

De todas las formas de animales que subsisten en la actualidad, y que son más afines a los actuales herbívoros europeos, coexistieron en Europa con los géneros ahora exóticos *Elephas*, *Rhinoceros*, *Hippopotamus*, etc., numerosas especies, las más de las cuales se han extinguido ya. Los cuadrúpedos llamados ruminantes constituyen en el actual período un grupo circunscrito de mamíferos, que Cuvier consideró como el orden más natural y mejor definido de la clase. Caracterizóle por tener incisivos solo en la mandíbula inferior, los cuales son reemplazados en la superior por una encía callosa. Entre los incisivos y molares hay un diámetro ó dos caninos; los molares, casi siempre en número de seis en ambas mandíbulas, presentan en su corona dos dobles colinas con la convexidad vuelta hacia fuera en la serie superior, y hacia dentro en la inferior. Las cuatro extremidades terminan por dos dedos y dos pezuñas, aplanadas lateralmente de tal modo que parecen una sola.

La definición exacta del orden de los Ruminantes, tal como existe ahora, comprende ciertas particularidades de la tribu de los camellos, y su verdadera significación se comprenderá mejor si se recuerdan los caracteres del Anoploterio. Los molares superiores verdaderos tienen dos dobles colinas convexas hacia dentro; los inferiores presentan en cierto período dibujos concéntricos en el esmalte, con la convexidad vuelta hacia fuera, como en los ruminantes. Las pezuñas, en número de dos en cada pié, debieron parecerse por su figura a las de los individuos de la tribu de los camellos. El escafoide y el cuboide del tarso eran distintos también como en los camélidos; y el metacarpo y el metatarso se dividían lo mismo que en el almizclero acuático (*Moschus aquaticus*). La dentición del extinguido *Dichodon* se asemejaba más aun a la de los ruminantes. La principal diferencia entre estos y otros herbívoros extinguidos que tienen molares crecientes dobles, consiste en el complemento de las series superiores de dientes con bien desarrollados incisivos. Los camélidos carecen de cuerno, lo mismo que los Anoploteroides y *Dichodóntidos*; exceptuando la girafa, todos los ruminantes nacen sin ellos.

Así pues, el Anoploterio se asemejaba por varios caracteres de importancia al embrión del ruminante; pero conservando en su vida las analogías con un tipo más generalizado de mamífero. La forma más especial de animal de pezuña, con estómago de ruminante, aparece en un período más reciente de las series terciarias.

La modificación de los molares superiores de los cuadrúpedos ruminantes de la actualidad consiste en que los lóbulos de la corona son más bajos y menos puntiagudos, y sus cúspides no desgastadas, cortantes al principio, como hojas de cuchillo corvas, se desgastan por la masticación, presentando láminas crecientes de dentina.

FAMILIA CÉRVIDOS

Cuvier fué quien primero dió á conocer los dientes que ofrecían el carácter de molares de ruminante, y porciones de mogotes asociados con restos de *Mastodonte* en los depósitos de agua dulce (probablemente mioceno) de Montabusard. Estos primitivos ruminantes fósiles tenían un tamaño seme-

jante al del corzo; pero presentaban caracteres en que se reconocía que se diferenciaban casi genéricamente de la mayor parte de los ciervos conocidos. Algun tiempo después se descubrió en el horizonte mioceno, cerca de Eppelsheim, el cráneo entero de un pequeño ruminante (*Dorcatherium*), cuyos dientes se parecían á los descritos y figurados por Cuvier; pero como las series estaban incompletas, reconocíase que el animal tenía siete muelas en cada lado de la mandíbula inferior, y largos caninos en la superior. Por otra parte, la cabeza estaba provista, como los machos de la especie de la India, llamada Muntjac, de mogotes pedunculados, y de caninos. En la formación miocena de Ingré y de Eppelsheim se encontraron mogotes fósiles semejantes, sencillamente bifurcados cerca de su extremidad. Es probable que los atribuidos á la especie *Cervus anocerus* perteneciesen al *Dorcaterio*. Sin embargo, con esa notable forma del período mioceno se hallaron asociadas otras especies de cérvidos. Kaup describe algunos mogotes mutilados, atribuyéndolos á la especie que llama *C. dicranocerus*; y en el crag rojo de Suffolk se recogieron restos semejantes, que parecen contener una mezcla de capas rotas de los períodos coceno, mioceno, plioceno y post-plioceno.

Los ruminantes cervinos se han dividido en sub-géneros según la forma de los mogotes. Del grupo de los que los tienen extendidos y aplanados en la extremidad, y cuyo tipo es el corzo llamado Dama, no se han hallado ejemplares fósiles en la Gran Bretaña. Cuvier ha descrito y figurado mogotes de gran dimensión, procedentes de la grava que hay debajo de las arenas del valle del Somma, cerca de Abbeville, que por la empalmadura terminal considera como pertenecientes á una gran especie de corzo, designada desde entonces con el nombre de *Cervus Somonensis*. Hacia la misma época se representó por una especie gigantesca un grupo llamado Megaceros, que se caracteriza por tener una forma de mogotes desconocida entre las especies existentes. El *Megacerus Hibernicus*, que se presenta como tipo, es no solo notable por su gran tamaño, sino por la relativa magnitud y graciosa forma de sus astas; es la especie comunmente llamada Alce Irlandés; pero es un verdadero ciervo intermedio entre el corzo y el reno; y aunque muy abundante en Irlanda, no es propio de este país, donde se le encuentra en la marga conchifera que hay debajo de extensas turberas. En Inglaterra han sido hallados sus restos en las capas lacustres, en el crag rojo y en las cavernas huesosas.

El reno (*Cervus Tarandus*) tiene proporcionalmente mayores mogotes que ninguna de las especies actuales; el asta se aplanan y ensanchan bruscamente en la extremidad, reconociéndose por este carácter y por los demás detalles de la estructura, la afinidad de la especie con el extinguido *Megacero*.

El reno está confinado ahora á las latitudes del norte más extremas de Europa; pero hállase distribuido en América desde el círculo ártico á la latitud de Terranova, donde existe todavía la gran variedad conocida con el nombre de Caribou. Parece que César vió en Alemania renos de semejante dimensión, que estaban distribuidos en la Europa continental, y los cuales han dejado vestigios de su existencia en muchos puntos de Inglaterra. El *Cervus marialis* de Gervais parece haber sido una forma intermedia entre el reno (*Tarandus*) y el alce (*Alces*). No existe ningún representante de esta curiosa especie de ciervo.

En las formaciones del período correspondiente en Francia, llamadas por Gervais aluviones volcánicos, se han descubierto mogotes de otras dos especies extinguidas de ciervo.

En la América del Norte se hallan asimismo partes fósiles

de un gran ciervo que Mr. Harlan denominó *Cervus americanus fossilis*, y el cual se asemeja mucho al Wapiti (*Cervus canadensis*); dichos restos se encontraron en los depósitos del post-plioceno, en las orillas del Ohio. En la América del Sur descubrió el Dr. Lund mogotes fósiles de dos especies, que estaban en las cavernas huesosas del Brasil, asociados con otros de un antilope (*Antilope machinensis*),

de cuyo género no existe ahora ningún representante en América del Sur.

En el post-plioceno y en las cavernas se ha indicado una especie provista de mogotes, cuyo tipo es el mismo de los del ciervo rojo (*C. elaphus*); esta especie rivalizaba con el *Megaceros* en cuanto al tamaño, y se designó con el nombre de *Strongyloceros spelæus*. Con sus restos se encuentran otros

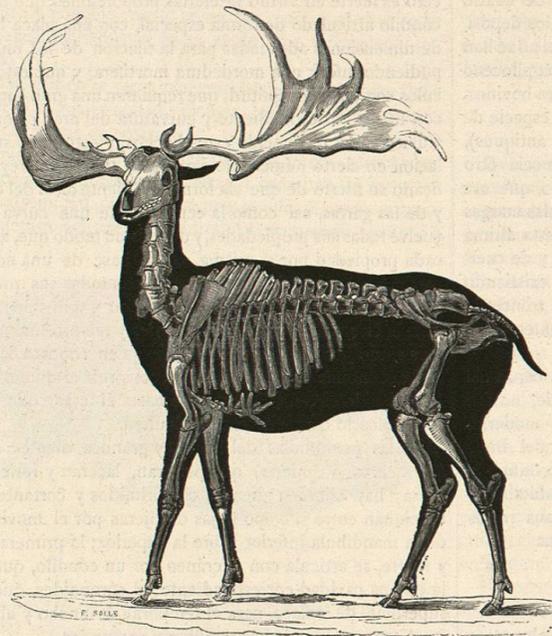


Fig. 143.—MEGACEROS HIBERNICUS

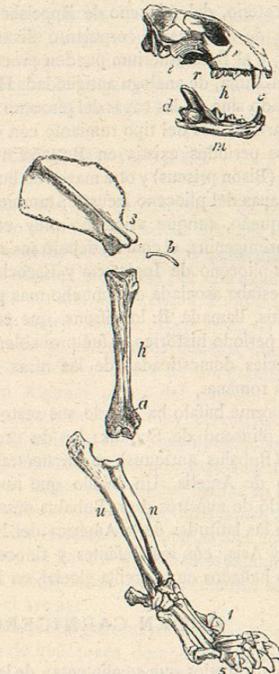


Fig. 144.—Caracteres paleontológicos de un felino carnívoro

de un ciervo rojo cuyas astas podían competir por su magnificencia con todas las observadas en el período histórico.

A juzgar por los restos fósiles del pequeño corzo *Capraeolus*, parece que continuó existiendo desde los períodos post-plioceno y pre-histórico hasta el presente.

FAMILIA CAMELOPARDALINOS

En los antiguos depósitos del plioceno, en el sur de Francia y en Grecia, se han hallado restos de un gran ruminante parecido á la girafa por las proporciones de la mandíbula inferior, y las modificaciones secundarias de los dientes posteriores. Tenía miembros tan largos como los de la girafa; mas parece que carecía de cuernos, ofreciendo algunos caracteres afines con familias más normales de ruminantes. Mr. Gaudry propone para esta forma, tal como aparece en los restos fósiles descubiertos en Pikermi, el género *Heladotherium*, en el que agrupa también el *Camelopardalis Bituricum* de Duvernoy. Los fósiles, procedentes del más antiguo plioceno de las colinas de Sewalik, atribuidos por Cauntley y Falconer al *Camelopardalis sivalensis* y al *C. affinis*, pueden pertenecer también al tipo del *Heladoterio*. De estos descubrimientos se deduce que los ruminantes, parecidos á la girafa, tenían en otro tiempo una distribución geográfica mucho más extensa que hoy día; é indican al

propio tiempo que el continente de Africa ha sufrido menos cambios desde el período mioceno que Asia ó Europa.

FAMILIA ANTILÓPIDOS

Los más gigantescos y extraordinarios ruminantes de cuernos huecos, ya extinguidos, son los llamados *Sivatherium*, de las islas de Siwalik, y *Bramaterium*, de la isla de Perim, correspondientes ambos á los depósitos del primitivo período plioceno. La cabeza es muy grande, ancha y corta, y estaba provista de dos pares de cuernos, sosteniéndola un poderoso cuello. Las proporciones del cráneo y las vértebras cervicales eran el reverso de lo que se ve en la girafa, de la cual diferían estos enormes antilopes paquidermoideos por otros caracteres. En el *Sivaterio*, el par posterior de cuernos se ramificaba, como en el *Antilope furcifer*. En el *Bramaterium* eran mayores los del primer par. El pequeño *Antilope quadricornis* de la India es ahora el único representante de los grandes ruminantes de cuatro cuernos del primitivo período plioceno en aquel continente.

Algunos pequeños antilopes, *A. martiniana* y *A. clavata*, han dejado sus restos en el mioceno de Sansans y en la molasa de Suabia; el *A. deperdita* es del primitivo plioceno de Vacluse, y el *A. dichotoma* del más moderno de Gers. La gamuza, *A. rupicapra*, es ahora el único representante de los