

tierra ligera y penetrable al jugo lapidífico, su conversion en piedra ágata ó sardónica se podrá concebir con la misma facilidad que se concibe la de una tierra bolar cretácea ó de cualquiera otra naturaleza; y toda la diferencia consistirá en que esta tierra vegetal habiendo conservado una apariencia de organizacion, el jugo lapidífico se amoldará en sus poros y se introducirá en sus moléculas térreas, conservando sin embargo el mismo carácter (1).»

A lo dicho añadiremos algunos hechos y observaciones. En agosto de 1773, abriendo un pozo propio del curato de Montigni-sur-Braine, corregimiento de Chalons, vizcondado de Auxonne, se encontró á treinta y ocho pies y seis pulgadas de profundidad un árbol tendido á lo largo, cuya especie no se pudo averiguar. Las tierras superiores no parece hayan sido removidas, segun están intactas sus capas, pues debajo de la superficie del terreno se encuentra una capa de tierra greda de nueve pies y cuatro pulgadas; despues una de arena de once pies y ocho pulgadas; consecutivamente otra de tierra crasa de ocho pies y dos pulgadas; á esta sigue otra

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences*, año 1759, página 431 hasta 452.

capa de tierra crasa pedregosa, de cinco pies y diez pulgadas; debajo de esta una capa de arena negra, de tres pies y seis pulgadas; y por fin el árbol estaba en la tierra crasa. El rio Brayne está á levante de este sitio, del cual solo dista un tiro de fusil, y corre por una pradera ochenta pies mas baja que el terreno del curato (1).

M. de Grignon me ha informado que en las márgenes del Marne, cerca de San-Dizier, se encuentra una capa de madera piritosa, cuya organizacion se reconoce, debajo de un banco de piedra arenisca, al cual cubre una corteza de piritas á modo de tortas, superada de un banco de piedra calcárea, y que la capa de madera piritosa descansa sobre greda negruzca.

Tambien se han encontrado, en las escavaciones hechas para descubrir la ciudad subterránea de Chatelet, instrumentos de hierro que habian tenido mangos de madera; y se ha observado que esta madera se habia convertido en una verdadera mina de hierro de la especie llamada *hematites*, y que la organizacion de madera no estaba destruida, pero que el hierro en que se habia convertido, era quebradizo y de textura

(1) Carta escrita por la Condesa de Clermont-Montoison á Mr. de Buffon.

tan compacta en todo su grueso como la misma *hematites*. Estos instrumentos de hierro con mango de madera habian estado sepultados en la tierra por espacio de mil seiscientos ó mil setecientos años; y la conversion de la madera en *hematites* se verificó por la descomposicion del hierro, que poco á poco llenó todos los poros de la madera.

H.

SOBRE LOS HUESOS QUE SUELEN ENCONTRARSE EN
LO INTERIOR DE LA TIERRA (*).

«En la parroquia de Haux, pais situado entre los dos mares, á media legua del puerto de Langoiran, se desprendió de un cerro que antes tenia treinta y cinco pies de elevacion, una punta de peña, de doce pies y diez pulgadas de al-

(*) Antes de empezar la descripcion de los animales fósiles, parece que no será por demás explicar los principios por los cuales pueden juntarse y reconocerse los huesos diseminados en las entrañas de la tierra. Obsérvase en todo sér orgánico una correlacion de formas apropiadas; y así es que basta un solo fragmento de ellas para venir en conocimiento del individuo á que perteneció. Cada animal constituye

to, la cual en su caída esparció por el valle gran cantidad de huesos ó fragmentos de huesos de animales, petrificados algunos de ellos. Es indudable que dichos huesos son de animales, pero es harto difícil determinar las es-

un todo, ó un ciclo sistemático, cuyas partes están en correspondencia mutua y concurren á la misma accion definida, por la reciprocidad de reaccion. Es imposible que cambie ninguna de las partes sin que se verifique en las demas un cambio simétrico y proporcionado; y por lo mismo no es de admirar que cada una de sus partes separadas indique todas las demas.

Así pues, si los intestinos de un animal están organizados de modo que solo puedan digerir carne cruda, es evidente que sus mandíbulas deben ser aptas para devorar la presa, y sus garras para despedazarla; todo el sistema de sus órganos de movimiento debe ser adecuado para perseguir y alcanzar; y la vista, el olfato ó el oído bastante perfectos para percibir de lejos al animal que le ha de servir de presa: y no son estas aun todas las consecuencias que se pueden sacar, pues con harto fundamento puede creerse además que el animal cuyos intestinos examinamos, debe tener el cerebro apto para inspirarle el instinto de ocultarse y armar lazos á sus víctimas. Tales son efectivamente las condiciones generales del temperamento carnívoro; y cualquier

pecies de animales á que pertenecian : el mayor número son dientes, de los cuales algunos pueden ser de buey ó de caballo, pero la mayor parte, aun prescindiendo de su figura, son demasidamente grandes ó gruesos para haber per-

animal que esté dotado de él debe combinarlas todas : pues si así no fuese, su raza no podría subsistir. Obsérvanse sin embargo, bajo las condiciones generales, algunas peculiaridades relativas al tamaño, á la especie y á la morada del animal á quien da caza con preferencia ; y de cada una de estas condiciones peculiares resultan modificaciones en las formas que emanan de las condiciones generales. Bajo estos principios, cada una de las partes espresa no solo la clase y el orden, sino tambien el género y aun la especie.

En efecto, las mandibulas no podrian agarrar la presa si el cóndilo no tuviese cierta forma, si no hubiese cierta proporcion entre el punto de resistencia del objeto, el punto de aplicacion de la potencia, y el fulcro. Para que el animal pueda llevarse la presa debe estar dotado de cierta fuerza en los músculos que levantan la cabeza, de lo cual resulta una forma determinada en las vértebras á que están unidos los músculos, no menos que en el colodrillo donde están insertados.

Los dientes no pueden despedazar la carne si no son afilados y puntiagudos, y esto en mayor ó menor

tenecido á estos animales. Entre ellos habia huesos de muslos ó de piernas, y tambien un fragmento de asta de ciervo ó de alce ó danta, y el todo estaba mezclado con tierra comun y encerrado entre dos capas de peña. Es preciso

grado segun sean mas ó menos exclusivamente destinados á cortar carne : su base debe ser sólida en razon al número y tamaño de los huesos que han de quebrantar ; y es evidente que todas estas circunstancias deben influir en el desarrollo de todas las partes que contribuyen al movimiento de las mandibulas.

Para que las garras puedan sujetar la presa, los dedos deben estar dotados de cierta movilidad, y de cierta fuerza las uñas, de donde resultarán formas determinadas en todas las falanges, y la necesaria distribucion de músculos y tendones. El hueso de la espaldilla debe tener bastante firmeza para que el animal pueda servirse de las piernas delanteras á fin de agarrar su presa ; y de esta aptitud nacen ciertas formas particulares. El juego de estas diferentes partes requiere ciertas proporciones en todos los músculos ; y las impresiones de los músculos proporcionados de este modo determinarán tambien con mas especialidad las formas de los huesos.

Fácil es ver que pueden sacarse conclusiones análogas por lo que respecta á las estremidades posteriores, que contribuyen á la rapidez de los movimientos generales ; á la composicion del tronco y las formas

discurrir que habiendo sido echados en una peña hueca cadáveres de animales, y podridas allí sus carnes, se formó sobre aquel cúmulo de huesos una peña de doce pies y diez pulgadas de alto, de las vértebras, que implican la facilidad y flexibilidad de estos movimientos; y á las formas de los huesos de la nariz, de la órbita y de la oreja, á causa de su relacion con los sentidos del olfato, la vista y el oído.

En una palabra, la forma de un diente indica la del cóndilo, del mismo modo que la ecuacion de una curva incluye todas sus propiedades. Por consiguiente, no puede caber duda en que, con la mera inspeccion de una sola parte pudiera el hábil naturalista volver á construir el animal entero.

Este principio es tan obvio, que es en el dia generalmente admitido: sin embargo, cuando se trata de aplicarlo, ocurren muchos casos en que no bastaría el conocimiento teórico que tenemos de las formas, sin el auxilio de la observacion.

Bástale al naturalista el ver la huella de un animal para inferir la forma de los dientes, de las mandíbulas, de las vértebras y de todas las demas partes de su cuerpo.

El célebre Baron de Cuvier ha practicado muchas veces este método con partes de animales muy conocidos; y los resultados han sido tan satisfactorios, que no dejan la menor duda con respecto á las

para lo cual ha sido precisa una larga serie de siglos...

«Los académicos de Burdeos, que examinaron toda esta materia como diestros físicos... obducciones que se saquen de la inspeccion de los huesos fósiles.

Despues de un trabajo asiduo de mas de veinte y cinco años, hallándose de superintendente del Museo de historia natural, pudo reunir aquel sabio una porcion de esqueletos de todos los géneros y subgéneros de cuadrúpedos, con muchas especies de ciertos géneros y varios individuos de algunas especies.

Por medio de los luminosos principios que puso en práctica, logró determinar y clasificar los restos de cerca de cien cuadrúpedos, mamíferos ú ovíparos. Considerados estos animales con referencia á la especie, resultaron mas de setenta que no eran conocidos de los naturalistas: hay diez ó doce tan perfectamente parecidos á especies conocidas, que no se duda de su identidad; los otros presentan muchos rasgos de semejanza con las especies conocidas. Considerados con respecto al género, de las setenta especies no conocidas, hay unos cuarenta animales que pertenecen á géneros nuevos. De las cien especies indicadas, la cuarta parte, á poca diferencia, pertenecen á cuadrúpedos ovíparos, y los restantes son mamíferos.

Cuvier ha probado satisfactoriamente por induc-

servaron que un gran número de los fragmentos referidos, puestos á fuego muy violento, tomaron un hermoso azul de turquesa; que algunas partículas de ellos adquirieron la consistencia de esta piedra; y que labradas por un lapidario, admitian el pulimento de la misma... Debe

cion de numerosos hechos, que las especies estinguidas no son variedades de las especies vivientes. Los nuevos géneros descubiertos ó establecidos entre los esqueletos fósiles, como los *paleoterios*, los *anoploterios*, los *megalonices*, los *mastodontes*, los *pterodactilos*, los *ictiosaurios*, los *plesiosaurios*, los *megalosaurios*, los *iguandontes*, etc. distan mucho de ser los ascendientes de ningun animal de los que conocemos.

En las vastas y pantanosas llanuras de Siberia, y á orillas del Irtych, se han descubierto colmillos de elefante y otros huesos del mismo animal. El teniente Kotzebue, en su último viaje, descubrió colmillos y huesos de elefante metidos en el hielo, en el ángulo noroeste del continente Americano, cerca del estrecho de Bering. Los habitantes de Siberia dan á este animal el nombre de *mammuth*, que significa animal de la tierra; pues creen que es un cuadrúpedo subterráneo.

Blumenbach refiere en su *Archæologia telluris*, publicada en 1803, que en Alemania se han encontrado mas de doscientos elefantes y treinta rinoce-

nerse presente que, sin embargo de pertenecer los huesos visiblemente á diferentes animales, se convirtieron igualmente en turquesas.

«A 28 de enero de 1760 se encontraron cerca de la ciudad de Aix, en Provenza, dice Mr. Guettard, á trescientas setenta y tres varas mas arriba de los baños de aguas minerales, huesos enterrados en una loma de piedra, gris en su superficie, la cual no formaba capas ni estaba dispuesta en hojas, sino que era una mole entera y continua...

rontes; y desde entonces se han descubierto otros muchos en varios puntos de aquel país.

Humboldt halló huesos fósiles de elefante en las llanuras de Méjico y en la provincia de Quito.

Cerca de Santa Fe de Bogatáse encuentra un sitio que los naturales llaman *Campo de los gigantes*, á causa de los montones de huesos de mastodonte que allí se encuentran.

Pero de todos los animales fósiles de gran tamaño, el mas raro y al mismo tiempo el mas completo, pues todos sus huesos se hallaron reunidos en un mismo sitio, es el megaterio del Real Gabinete de Madrid, á donde fue remitido en el mes de setiembre de 1789 por el Marqués de Loreto, virey de Buenos Aires. Este enorme esqueleto fue encontrado en una escavacion que hacian á orillas del rio Luxan, á una legua de la ciudad del mismo nombre.

«Habiendo roto con barrenos de pólvora esta piedra hasta cinco pies y medio de profundidad, se encontró en su interior gran cantidad de huesos humanos de todas las partes del cuerpo, mandíbulas con sus dientes, huesos de brazos, muslos y piernas, costillas, rótulas y otros muchos, mezclados confusamente y con el mayor desorden, consistiendo el mayor número de dichos huesos en cráneos enteros ó divididos en partes pequeñas.

«Además de los huesos humanos, se encontraron pedazos de otros muchos que no pueden atribuirse al hombre, acumulados en ciertos parajes y esparcidos en otros..

«Escavando hasta la profundidad de cinco pies, se encontraron seis cabezas humanas en situacion inclinada, de cinco de las cuales se ha conservado el hueso occipital ó del colodrillo con sus adherencias, á escepcion de los huesos de la faz. El occipital estaba incrustado en parte en la piedra, la cual llenaba su concavidad habiéndose adaptado á su figura la misma piedra. La sexta cabeza está entera por la parte del rostro, que no ha recibido ninguna alteracion; es ancha á proporcion de su longitud; se distingue en ella la figura de las mejillas carnudas; los ojos están cerrados y son bas-

tante largos, aunque estrechos; la frente un poco ancha, y la nariz muy chata, pero bien formada; la línea de enmedio algo señalada; la boca cerrada y bien hecha, con el labio superior grueso comparado con el inferior; la barba bien proporcionada, y muy articulados los músculos del total. El color de esta cabeza es rojizo é imita bastante bien á las cabezas de los tritones, imaginadas por los pintores; la sustancia es semejante á la de la piedra en que se encontró; y la misma cabeza, hablando con propiedad, no es otra cosa que la máscara de la cabeza natural...

La relacion precedente fue enviada por el Baron de Gaillar Longjumeau á Madama de Boisjournain, quien despues la remitió á Mr. Guettard con algunos pedazos de los huesos referidos. Con razon puede dudarse que estas pretendidas cabezas humanas sean realmente cabezas de hombres, «porque todo lo que se ve en esta cantera, dice Mr. de Longjumeau, indica haberse formado de reliquias de cuerpos que habian sido rotos, y debieron ser agitados y arrollados por las olas del mar en el tiempo en que se acumularon dichos huesos. No formándose estos montes ni cubriéndose de materia lapidifica sino sucesivamente y con el discurso del tiempo, es difícil concebir como pudieron formarse máscaras so-

bre los rostros de estas cabezas, cuando las carnes tardan poco en corromperse, principalmente estando sepultados los cuerpos bajo del agua: por consiguiente, puede creerse con bastante motivo que las supuestas cabezas humanas no lo son en la realidad..... y aun hay razones poderosas para discurrir que los huesos reputados por humanos son de los esqueletos de pescados cuyos dientes se han encontrado, y algunos de ellos clavados en las mismas piedras que contienen los huesos que aseguran ser de hombres.

«Es probable que los montes de huesos de las cercanías de Aix son semejantes á los que Mr. Borda encontró cerca de Dax en Gascuña y ha dado á conocer de algunos años á esta parte. Los hallados en Aix parecen, segun la descripción que de ellos se ha dado, semejantes á los de Dax, de los cuales estaba todavía guarnecida una mandíbula inferior, que no podía dudarse pertenecer á un pescado grande..... Conforme á esto, pienso que los huesos de la cantera de Aix son semejantes á los encontrados en Dax; y que estos, cualesquiera que sean, deben atribuirse á esqueletos de pescados, mas bien que á esqueletos humanos.....

«Una de las cabezas de que tratamos tenia cerca de ocho pulgadas y nueve líneas de largo,

y unas cuatro pulgadas de ancho; su figura es de una elipsoide mas gruesa en la estremidad posterior que en la anterior, dividida en su ancho y de alto abajo por siete ú ocho fajas desde nueve hasta diez y seis líneas de ancho: cada faja está dividida por un ligero surco en dos partes iguales, las cuales se estienden desde la base hasta la estremidad superior; y en aquel paraje separa las del un lado de las del lado opuesto otro surco mas profundo, que insensiblemente se ensancha desde la parte anterior hasta la posterior.

«En esta descripción no puede reconocerse el núcleo de una cabeza humana: los huesos de la cabeza del hombre no están divididos en fajas, como lo está el cuerpo de que se trata; una cabeza humana se compone de cuatro huesos principales, cuya forma no se encuentra en el núcleo ó sello cuya descripción se ha dado; y no tiene interiormente cresta que se estienda longitudinalmente desde su parte anterior hasta su parte posterior, que la divida en dos partes iguales, ni que haya podido formar el surco en la parte superior del núcleo lapideo.

«Estas consideraciones me persuaden que este cuerpo sea mas bien de un nautilo que de una cabeza humana; pues en efecto hay nautilos

que están separados en broqueles ó escudos como este núcleo, y tienen una canal ó tubo que reina á lo largo de su curvatura, la cual los separa en dos mitades y habrá formado el surco en el núcleo lapideo, etc. (1).²

Estoy íntimamente persuadido, como el Baron de Longjumeau, de que estas supuestas cabezas nunca han pertenecido á hombres, sino á animales del género de las focas ó maragutos, de nutrias marinas, y de grandes leones y osos marinos. No solamente en Aix y en Dax se encuentran sobre los peñascos y en las cuevas cabezas y huesos de estos animales, sino tambien en otros muchos parajes. S. A. el Príncipe margrave de Anspach, actualmente reinante, en quien se reunen un gran conocimiento de las ciencias naturales y la mayor afabilidad, se ha servido darme para el Gabinete Real una coleccion de huesos sacados de las cavernas de Gaiereuth, en su margraviato de Bareith; y Mr. Dautenton, que comparó estos huesos con los del oso comun, halló que difieren de estos en ser mucho mayores, y en que la cabeza y los dientes son mas largos y gruesos, y el hocico mas

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences*, año 1760 desde la página 209 hasta la 218.

largo y ancho que en nuestros osos mas corpulentos. Tambien hay en la coleccion con que aquel noble Príncipe se sirvió gratificarme, una cabeza pequeña á quien sus naturalistas habian dado el nombre de *cabeza de la pequeña foca de Mr. de Buffon*; pero como todavía no conocemos bastante la forma y estructura de las cabezas de los leones y osos marinos ni de todas las focas grandes y pequeñas, creemos deber suspender nuestra decision con respecto á los animales á quienes han pertenecido estos huesos fósiles.