

da. (Memorias de la Academia de las Ciencias, 1769.)

El génio del arte abrirá las entrañas del globo, descenderá á sus profundas canteras de mármoles y granito, y combinando esas piedras naturales con las producidas por el ingenio y la industria, levantará primero una choza, luego un palacio, en seguida un templo y una torre como la de Babel; edificará pirámides que levanten hasta las nubes las cenizas de los reyes egipcios, y alzará tambien al Sér Supremo del Universo un santuario como la gran Basílica de Roma, cuya cúpula colosal ponga el humo del incienso y los cánticos sagrados á los piés del Eterno.

CARTA XXIII.

Petrificaciones. — Petrificaciones comunes. — Fósiles animales. — Fósiles de cuadrúpedos y reptiles. — Fósiles de razas extraordinarias, mastodontes, cocodrilos alados ó dragones, y causa de la total desaparicion de estas razas. — Fósiles marinos. — Fósiles de aves y de insectos. — Fósiles humanos. — Fósiles vegetales. — El carbon de piedra. — Naturaleza de estos fósiles, sus propiedades y su utilidad en la industria. — Petrificaciones raras. — El coral y la coralina. — Episodio sobre el arte del coral. — La perla y la concha nácar. — Pesca de la perla. — Plantas marinas petrificadas. — Las conchas y caracoles. — Flores artificiales de conchas. — El carey y el cuerno. — El hueso y el marfil. — Petrificaciones singulares. — Observaciones.

México Febrero 14 de 1862.

Hoy te hablaré de ciertas petrificaciones naturales que se encuentran muy á menudo en nuestro globo, tanto en la tierra como en los mares, y que dividiré en dos clases, á saber: las llamadas fósiles y las preciosas ó raras, advirtiéndote que todas estas petrificaciones versan sobre cuerpos animales ó vegetales, que á influencia de las aguas ó de la tierra que los ha cubierto, se convierten en sustancias minerales ó terrosas mas ó menos duras y mas ó menos exquisitas.

Las petrificaciones fósiles son las mas considerables: se componen de restos de animales y vegetales, que arrastrados en cantidades mas ó menos importantes, y á veces enormes, hácia la tierra, por las aguas del diluvio, quedaron depositados en grandes lechos y á profundidades diversas de la superficie del globo. Considerando primeramente los fósiles animales, observarás que estos se hacen notar, no tanto por sus cualidades mineralógicas, cuanto por las luces que arrojan respecto á la mayor exactitud de la ciencia geológica, y á ciertas observaciones curiosas de la historia natural. Dividiremos los fósiles animales en cuadrúpedos, reptiles, mariscos, aves, insectos y fósiles humanos.

Se han encontrado osamentas fósiles de mamíferos ó cuadrúpedos en casi todos los puntos del globo, y en los terrenos de formacion terciaria. Ciertas localidades han presentado tambien una mezcla de especies perdidas desde hace mucho tiempo, y de otras que aun viven en la superficie de la tierra, ya sea en el país mismo en que sus fósiles se han encontrado, ó en diversas regiones mas lejanas. En el Canadá se han desenterrado esqueletos enormes de mastodontes, cuyas muelas aun intactas son tan grandes como el banquillo de tu piano.

El número de especies fósiles que se han descubierto en Europa, excede ya en mucho al de los animales que viven hoy en los mismos lugares; y en la América meridional, en el Brasil solamente, han bastado algunos años de investigaciones para reunir las osamentas de 75 especies

diferentes del fauno actual de este país. La Europa y la América tenían sus diversos mamíferos gigantescos, como el mastodonte y otros semejantes que ya no existen, ó por lo menos que no se han descubierto vivos, y como el elefante, el rinoceronte y algunos que aun se conservan en Asia y en Africa. Aun en los elefantes se notan especies diversas que han desaparecido; pues en la Siberia, cerca de la desembocadura del Lena, se encontró conservado entre la nieve uno cuyo cuerpo estaba cubierto de pelo, y su carne se hallaba en tan buen estado que sirvió de pasto á varios animales: su esqueleto y su piel están hoy en el museo de historia natural de Petersburgo. En los terrenos terciarios aparece en Europa, y particularmente en Francia, una hiena diversa de las del Africa y del Asia, rinocerontes, caballos y bueyes, antílopes y elefantes. Los osos tenían una talla mas considerable que la que tienen hoy, y habia tambien panteras y un león, que no difieren de los actuales. Difícilmente podrá saberse á qué punto del globo pertenecian todos estos animales diversos, arrastrados por las aguas del diluvio á distancias grandísimas y en todas direcciones. Tal vez algunos de los grandes cuadrúpedos que ya hoy no se ven vivos, haciendo creer á los naturalistas que se ha perdido la especie entera, habitarán continentes aun desconocidos ó regiones no exploradas; siendo tambien muy posible, en concepto de algunos sabios, que el hombre haya contribuido á la completa desaparicion de esos animales y de otros que se consideraban en épocas atrazadas como verdaderos mónstruos que debian ex-

terminarse; y la historia de aquellos tiempos nos presenta en efecto como bienhechores de la humanidad y como semidioses á los que habian combatido y dado muerte á tales monstruos.

Los terrenos mismos terciarios han provisto á los naturalistas de varios reptiles fósiles, aunque no tan notables como los que se encuentran en terrenos secundarios, principalmente en Inglaterra y en Alemania, siendo algunos de talla gigantesca, y que no tiene analogía con las especies actuales. Estos animales eran acuáticos, y entre los mas notables deben ponerse en primer lugar los *plesiosauros*, que parecen haber sido cetáceos del orden de los cocodrilos; su cabeza era pequeña, sostenida por un cuello muy prolongado, y sus cuatro patas tenian la forma de remos. Otros fósiles difieren aun mas de los que actualmente conocemos; tales eran los *pterodáctilos*, que segun la mayoría de los autores que han estudiado sus restos, tenian la propiedad de volar. El dedo exterior de las patas delanteras de estos animales era mas prolongado que los otros, y probablemente servia de sostén á la membrana que juntaba sus miembros á la manera de los murciélagos: tenian, pues, á un tiempo mismo, de aves y de reptiles, y eran como cocodrilos é iguanas con alas.—Ya verás, pues, que no mienten del todo las antiguas leyendas que nos describen horrosos y heróicos combates de hombres con dragones alados, y que tambien es posible hayan existido las serpientes voladoras que aun hacen tanto papel en nuestros encantadores cuentos infantiles.

En cuanto á mariscos fósiles abundan por todas partes, segun hemos ya observado, y están llenos de ellos los terrenos carboníferos y calcáreos magnesianos, así como las formaciones superiores. Las localidades mas ricas de Europa, bajo este respecto, son el criadero de uilla de Saarbruck en la Lorena, la mina bituminosa de Mansfeld en la Turinge, la cantera litográfica de Solenhofen, la pizarra azul compacta de Glaris, la calera del Monte-Bolca cerca de Verona, la marga de Obingen en Suiza y la de Aix en Provenza.

No tengo noticia cierta sobre fósiles de aves que se hayan encontrado, pareciéndome difícil que puedan determinarse las especies por los restos que aparezcan mezclados con los de otros diversos animales. En cuanto á insectos, un descubrimiento reciente, debido á M. Ehrenberg, sabio profesor de Berlin, demuestra por medio del examen microscópico que la piedra silicea, conocida con el nombre de tripoli, y que se emplea en polvo para pulir las piedras y los metales, está compuesta únicamente de caparzones de animalillos infusorios, que vienen á ser unos insectos acuáticos, y que la parte silicea de los minerales de fierro barroso tiene el mismo origen.

Con respecto á fósiles humanos, en ninguna parte se han visto sus restos propiamente tales. Algunos huesos, que parecian pertenecer al esqueleto del hombre, desenterrados de diversas partes del globo, y de los cuales he visto algunos sacados cerca de Puebla en las riberas del Atoyac, se han atribuido á primera vista á gigantes á que suelen referirse las tradiciones y leyendas

populares; pero mas probable es que pertenezcan á ciertas familias de grandes cuadrúpedos, cuyos huesos de las piernas tienen alguna semejanza con los del hombre; y así se ha visto [en Francia cómo Daubenton atribuyó á una girafa un enorme hueso que sacó del Guarda-mueble, y que era conservado como de gigante, habiéndose comprobado la asercion de dicho naturalista, por el cotejo que despues se hizo con los huesos de una girafa.

Los naturalistas, por medio del exámen de ciertos huesos fósiles, llegan á descubrir á veces con exactitud el individuo y la especie á que correspondieron tales restos; pero esta regla no es tan general, principalmente cuando se trate de especies que han perecido ó de otras cuyas familias son semejantes, y que se diferencian solo á veces en meros accidentes exteriores que ya han desaparecido con la diseccion.

Los fósiles vegetales se encuentran repartidos en grandes lechos negruzcos, que en concepto de muchos sábios naturalistas, y atendidos los resultados del análisis mas ó menos exacto, producen, ya solos ó ya reunidos á restos animales, primero los betunes líquidos, luego la turba ó carbon de tierra ó de piedra, luego la ulla, el azabache, etc. Todos ellos, fuera de los betunes, se comprenden bajo el nombre de carbon de piedra, y el mas estimado es la ulla, que ocupa el término medio entre los betunes y el azabache. La ulla es una piedra mas ó menos brillante, de un negro aterciopelado tirando á veces á pardo ó verdusco, y aun mezclado con los matices del iris: es constantemente opaca, insípida, inodora, quebradiza,

y á veces untuosa y cediendo á la presion de la uña: arde fácilmente con olor á humo, y deja un residuo de aspecto metálico; el humo que produce es negro y seco, y el modo con que se opera la combustion influye sensiblemente en la naturaleza ó calidad de la ceniza, siendo esta rojiza, polvorosa y seca si arde la ulla lentamente, y dura y cristalizada si la combustion es rápida por un aire fuerte. El análisis de la ulla da partes variables de carbon, de betun, aceite esencial, azufre, algunas partículas de óxido de hierro y de manganeso, de sulfuro de hierro, de sulfato de cal, de sílice, de sosa y de alumina, de materia azoada, de restos orgánicos, de agua, etc.

Los terrenos ulleros están generalmente superpuestos, ó al lado de los últimos escalones de los terrenos primitivos, y á veces entre las rocas calcáreas; y la ulla se presenta acompañada de restos de cuerpos organizados, peces ó vegetales, no encontrándose á menudo de estos últimos, especies semejantes en los países de la Europa en que se hallan sepultados, sino que sus análogos son propios de la América, del Asia ó del Africa. Existen ricos depósitos de ulla en Inglaterra, los Estados-Unidos, Bélgica, Francia, Alemania, Prusia, Austria, China. Los demas países de la Europa están distantes de esta riqueza. Portugal, España, Italia, Hungría y Suecia no poseen sino algunas ulleras poco considerables, y la Noruega y la Rusia Meridional parecen estar enteramente desprovistas. Se citan algunas minas en la Siberia. Por lo demas, es de presumir que la suavidad del clima y la existencia de grandes bosques haya

hecho descuidar el descubrimiento de la ulla. Es conocida esta sustancia en el Japon, en Madagascar y en Africa, ha sido no ha mucho descubierta en Nueva Holanda, y los naturalistas citan la presencia de este combustible en la América meridional, en las islas Lucayas, Santo Domingo, y en la Groenlandia. Tambien en nuestra República mexicana se han descubierto minas de carbon de piedra, que no serán explotadas quizá hasta que haya un movimiento industrial que exija la existencia de ese precioso combustible.

«No hay ejemplo en los anales de la industria —dicen los autores del *Dictionnaire du commerce*— de un producto semejante á la ulla. Es la materia primera de las primeras materias, y no hay hoy cuestion industrial que no termine por este combustible. Problema de los caminos, problema de los canales, de los ferrocarriles, de la navegación, de la produccion del fierro, de las lanas, algodones, el alumbrado, todas dependen de la ulla, y la metáfora no parecerá excéntrica si decimos que este carbon es á la industria en general lo que el oxígeno es á los pulmones de los animales, lo que la luz es á las plantas, lo que el pan es al hombre. Con excepcion de la fabricacion de la porcelana dura, que exige exclusivamente el uso de la leña, la ulla natural y la ulla carbonizada (que es á la que se han sacado los residuos aceitosos ó bituminosos, y que se llama *carbon-coke*) pueden reemplazar con ventaja á todos los combustibles. Las ullas piritosas ó metálicas se emplean en la fabricacion de los alumbres y de los sulfatos, tan preciosos para los tin-

tes. La agricultura hace uso de las cenizas salinas como de abonos poderosos. La destilacion de la ulla da el gas de alumbrado (carburo de hidrógeno), la brea, el carbon-coke y la sal de amoniaco. Las máquinas de vapor se mueven con la ulla: la prensa multiplica por medio de ella el pensamiento, los barcos atraviesan distancias inmensas con la rapidez del pájaro, y de la ulla vienen la riqueza y el poder de la Gran Bretaña, pues se calcula en mas de cuatrocientos mil caballos la potencia de las máquinas de vapor que mueve el carbon de piedra en este país.»

Hoy están prestando, pues, importantísimos servicios á las ciencias y á las artes aquellos despojos de la tierra que el diluvio sembró por todo el mundo, y hoy tambien esos grandes lechos de carbon de piedra vienen á salvar del exterminio á nuestros campos y bosques. El carbon vegetal que sirve á nuestros usos domésticos, es una imitacion en pequeño de aquellos carbonos naturales.

Voy á hablarte ya de algunas petrificaciones que he llamado preciosas ó raras, y que son el coral, la coralina, la perla, la concha nácar, diversas plantas marinas, el carey, el cuerno, el hueso, el marfil y otras petrificaciones singulares.

El coral se presenta bajo el aspecto de un arbolillo ramoso mas ó menos rojo y desnudo de hojas, cuyo tronco, cubierto de una especie de corteza, es en extremo duro y susceptible de pulimento: está formado de diversas capas calcáreas concéntricas, fáciles de observar despues de la calcinacion, y ofrece al exterior estrías ó canalejas paralelas y desiguales en profundidad. Por mucho

tiempo se ignoró el verdadero origen del coral. Teofrasto habla de él como de una piedra gemma (de sal); y ya en su tiempo era muy solicitado para diversos adornos y joyas, y aun se le suponían propiedades medicinales activas. Plinio, y después Tournefort, le consideraron como una planta, hasta que las investigaciones de Peissoneau, Réaumur, Jussieu, Donati y Ellis demostraron que el coral debía ser colocado en la familia de los animales llamados pólipos (que tienen muchos brazos). En su estado de vida el coral está envuelto en una corteza carnuda, llena de multitud de celdillas, y cada celdilla contiene un pólipo, que puede estarse allí encerrado ó salir afuera. Estos pólipos parecen otras tantas flores pequeñas y de muchas hojas delgadas, porque sus brazos, dispuestos en forma de radios alrededor de su boca, representan los pétalos ú hojas. Les sirven estos brazos para atrapar los animalillos que pasan á su alcance y con los que se nutren; siendo admirable que todos los pólipos de un mismo tronco de coral se comunican de tal modo con la corteza general á la que están adheridos, que lo que cada uno come aprovecha igualmente á todo el conjunto de este admirable animal compuesto de una multitud. El depósito empedernido, que es lo que se llama propiamente coral, se va formando por lechos de adentro hácia fuera, de modo que el que aparece á la vista es el más nuevo, y á veces estos lechos son de diverso color. El coral se halla siempre adherido á las rocas, á mayor ó menor profundidad en el mar, cuyas aguas tienen la propiedad de endurecer ó

petrificar una gran porción de sustancias y animales que se crían en ellas.

Se encuentra coral en el Mediterráneo, en el Mar Rojo, y la diversa profundidad hace variar las dimensiones del tronco y la riqueza del color. En las costas de Francia este pólipo cubre las rocas que miran al Mediodía; en el estrecho de Mesina se le pesca por el lado de Oriente. Se hacen pescas considerables de coral en las costas setentrionales del Africa, donde es más grande y de matiz más encendido.

Se fabrican del coral brazaletes, collares diversos y una multitud más de adornos y objetos de tornería. Antiguamente se hacía un jarabe de coral, como tónico, y se mezclaba á otras sustancias médicas, de las que ninguna está ya en uso. Los restos ó recortes inútiles del coral se reducen á polvos ó pastas para limpiar y conservar la dentadura.—El coral se pesca por medio de buzos y de un modo semejante á la perla. En Italia hay multitud de fábricas de coral, en que trabajan operarios de ambos sexos. Lamartine nos pinta á Graziella, la hija del pescador del golfo de Nápoles, ocupada en el aprendizaje de este arte precioso.

«La joven—dice el autor de *Las confidencias*—me llevó de la mano á su habitación, para hacerme admirar las obras de coral que había ya torneado y pulido. Estaban perfectamente colocadas sobre cadejos de algodón en diversas cajas ó cartones hilerados á los piés del lecho. Graziella quiso trabajar el coral en mi presencia; y haciendo yo girar la rueda de su pequeño torno, con la extre-

midad de mi pié, presentaba ella mientras la rama roja de coral á la sierra circular que la cortaba rechinando. Redondeaba en seguida la jóven aquellos pedazos, teniéndolos con la extremidad de sus dedos y contra la piedra de amolar que los iba gastando en su continuo giro. Un polvo rosado cubria las manos de Graziella, y volando á veces hasta su rostro, salpicaba sus mejillas y sus labios, nacarándolos mas, y dando á sus ojos un azul mas vivo y resplandeciente. Despues limpiaba su rostro riendo, y sacudia sus cabellos negros y abundantes, cuyo polvo descendia sobre mí en lluvia rojiza.—¿No creéis que es esta una hermosa industria para una hija del mar como yo?—me decia.—Todo lo debemos á la mar, desde la barca de mi abuelo y el pan que comemos, hasta estos collares y pendientes que me adornarán tal vez un dia, cuando haya ya pulido muchos para otras mujeres mas ricas y mas hermosas.»

La *coralina* se forma por un pólipó semejante al coral, pero cuyo color no es rojo, y cuyo arbolillo se presenta bajo la forma de un musgo con su tallo y ramas separadas, de articulaciones cornudas y cubiertas de una sustancia blanca calcárea. La coralina es ordinariamente de un color verdoso que emblanquece con el tiempo, aunque tambien la hay ligeramenterosada. Entiendo que las petrificaciones con que se suelen adornar nuestras salas, y que se conocen con el nombre de *riscos*, vienen á ser una especie de coralinas.

Debo hablarte á un mismo tiempo de las *perlas* y de la *concha nácar*, pues aquellas no son mas que la concrecion ó el aglomeramiento que resul-

ta de la superabundancia de la materia que ha servido á formar la concha nácar, y á la nutricion del animal que esta última encierra. Hay, pues, analogía perfecta entre la sustancia del nácar y la de la perla; pero es diversa la disposicion del principio componente, que en la una se va reuniendo en lechos planos superpuestos, y en la otra (en la perla) se va aglomerando en lechos concéntricos ó curvos alrededor de un eje que le sirve de centro, y que á veces es de materia muy diferente. Desde luego se nota que esas capas redondas tendrán un brillo mas resplandeciente y armonioso que el de las capas planas, aunque su naturaleza sea una misma, puesto que en la perla el iris se forma en multitud de focos que serán tantos cuantos puntos tenga la superficie de dicha perla, comprendiéndose así por qué la concha nácar, torneada en pequeñas esferas, no produce iguales resultados, y tambien por qué se inutilizan las perlas que se adhieren mucho á la concha y que no pueden separarse sino aserrándolas, circunstancia que rara vez se verifica, y de la que habrás visto algunas muestras en varios aparadores de alhajas de esta capital, donde se han hecho notar en diversas ocasiones conchas que tenian pegadas grandes y hermosas perlas.

La perla constituye por su brillo, su color agradable y suave y su forma, una de las mas ricas producciones de la Naturaleza y uno de los mas bellos adornos que no necesita del complemento del arte: Se encuentran perlas de forma enteramente redonda, que son las preferidas, así como las que figuran una perita ó calabazo, y varian

tambien los colores desde el blanco irisado, que es el superior, hasta el plumizo ó sombrío. Al color de la perla se llama *agua*, y al tornasol ó cambiante se llama *oriente* de la perla. Las perlas falsas que se hacen á imitacion de las naturales en diversos puntos de la Europa, han llegado últimamente á tal grado de perfeccionamiento, que es casi imposible distinguir las á la simple vista.

El valor y el mérito de la perla datan de la mas remota antigüedad: las Sagradas Letras hacen mencion de ella; la perla fué dedicada á Vénus, y un collar de perlas fué el emblema del lazo conyugal; los griegos la colocaban en el primer rango de sus objetos de lujo, y los romanos la ponian entre sus inmuebles, que eran trasmitidos legalmente á sus descendientes: en nuestros dias, por último, es todavía objeto de investigaciones y comercio importantes en Rusia, en Polonia, en Italia, Alemania, Francia é Inglaterra. Las mejores perlas se pescan en los ardientes mares del Asia meridional, y tambien las hay de clases diversas en el Japon, las islas Filipinas, Ceylan, en el golfo Pérsico, las costas de la Arabia, las de la Arabia, las de la California y nuestras costas del Pacífico. Varios rios de Rusia, Bohemia, Baviera y Francia, producen tambien perlas, aunque de clase inferior y sin oriente.

La pesca de perlas tiene lugar á principios de Abril en el Oriente, durando allí seis meses, y del mes de Febrero al de Abril en Occidente. Esta pesca se practica previa la autorizacion del gobierno. En el dia fijado, un cañonazo anuncia, á las seis de la tarde, que comienza la pesca. Las

barcas empavesadas, que llevan á los remeros y buzos, salen al mar para llegar con la aurora al sitio de su destino. Cuando sale el sol, los buzos se lanzan de las barcas, sostenidos por una cuerda que les pasa por entre los dedos del pié derecho, y á la extremidad de la cual está una gran piedra cuyo peso sirve para precipitarlos rápidamente: la extremidad superior de la cuerda está atada á la barca, y permite á los remeros ayudar á los buzos á volver á subir, cuando estos dan la señal tirando de otra cuerda igualmente adherida por un cabo á la barca, y por el otro al brazo izquierdo del nadador. Los buzos llevan colgado delante un gran saco en que van echando las conchas que recogen. No les es posible permanecer bajo del agua arriba de 3 ó 4 minutos; pero repiten este ejercicio 40 ó 50 veces en una mañana, y en ocasiones acaban por arrojar sangre por la boca, las narices, ojos y oídos. Durante la pesca se entonan cánticos sagrados en la ribera por los bramines y dervis, que recitan plegarias y hacen las contorsiones y gestos de su culto. Al medio dia, un segundo cañonazo anuncia la retirada y las barcas vuelven á la playa, descargándose y almacenándose las conchas, hasta que los animales que contienen mueran naturalmente, por no exponerse á romper las perlas si las abren por fuerza.

En cuanto á la concha nácar que produce en su interior la perla, es la llamada *madre perla*; su forma es aplastada, casi orbicular, dispuesta en dos tapas ó mitades, cuya parte exterior es tosca y grosera, de color terroso y pardusco, y la interior muy fina, lustrosa y con los matices y cam-

biantes mismos de la perla. Estas conchas son de tamaños diversos, habiéndolas desde muy pequeñas hasta de seis á ocho pulgadas de diámetro y una de grueso. El nácar es muy usado en las artes, particularmente en el chapeado ó embutido de maderas, y en las obras de torno: se fabrican de él cajas diversas, mangos de cuchillos y navajas, botones, fichas, devanadores, canuteros y otras baratijas de almohadilla; se hacen juguetes de tocador, pastas realizadas de libros ó devocionarios, teclas de instrumentos de música, cuentas de rosarios, etc., etc.

En cuanto á *las plantas marinas petrificadas*, hay una multitud de ellas que adornan nuestras salas, ya en forma de grandes hojas color de tierra y llenas de nervios y menudas venas, ó ya como grupos vistosos de gusanos cuajados. De estas plantas diversas y del número infinito de esos mariscos de naturaleza calcárea, que comprenden las conchas y caracoles, bien pudiera formarse un gran museo, que seria precioso á considerarse solo las curiosidades que se ven en nuestros reducidos museos de familia.

Con las conchas y caracoles mas pequeños sabe componer la habilidad preciosos ramos de flores, en que brillan la rosa nacarada, el clavel, la amapolay la dahlia, y en cuyas hojas desplega tambien sus alas alguna pintada mariposa. Un canastillo de estas flores marinas, hijas del Océano, recogidas en climas y costas distantes, y formadas luego en armonioso grupo por manos muy queridas para tí y para mí, constituye el adorno mas precioso de la modesta sala de nuestro hogar.

El *carey* es tambien un producto marino, y consiste en la concha de la tortuga que lleva ese nombre y que se pesca en nuestra América y en la India particularmente. Esta concha, de figura oval, compuesta de diversas escamas, es de un color negro, trasparente y con vetas rojizas y amarillas ó color de oro: se emplea en diversos usos para peines, peinetas, horquillas, mangos de instrumentos y bastones, etc., y tiene un agradable aspecto, principalmente en ciertas peinetas de todo gusto. El carey se trabaja á la accion del fuego, consiguiéndose ablandarlo hasta que se preste fácilmente á las formas varias que se le quieran dar, y aun hasta á la fusion en moldes. Á imitacion del carey se trabaja tambien el cuerno de ciertos cuadrúpedos, como el búfalo, aplicándose á iguales usos y comunicándole por medio de ciertas preparaciones químicas una transparencia y vetas semejantes á las del carey. El cuerno de ciervo tiene aplicaciones en la medicina, usándosele en polvos ó bebidas calmantes. Otra petrificacion que se acomoda á muchos de nuestros usos es el hueso de los animales, que se emplea como sustancia alimenticia en la grasa de las gelatinas; para fabricar objetos de torneria, juguetes, mangos de cuchillos y otros instrumentos, cuchillos de cortar papel, etc., etc.; para abono excelente en la agricultura; para el carbon animal que se aplica en la industria; para hacer negro animal y preparar las sales de amoniaco, el carbonato, el sulfato, el hidrociorato y el aceite animal de Dippel, y finalmente para extraer el fósforo. El hueso llamado marfil, que consiste en

los colmillos del elefante, se emplea en diversos instrumentos mas finos que aquellos en que se usa del hueso comun, sirve cortado en hojas delgadas y pulidas para pintar en miniatura; se usa tambien para las bolas de billar y se aplica en la farmacia, distinguiéndolo el vulgo como una especie de amuleto á que llama *unicornio*.

Suelen verse petrificaciones extraordinarias, como mómias humanas que se reducen á verdadera piedra y se conservan intactas bajo la tierra por espacio de miles de años: troncos de árboles convertidos en hermosa ágata, y aun racimos de fruta que han adquirido, bajo la accion de ciertas aguas, la consistencia y color del granito.

El Antiguo y el Nuevo Mundo cambiarán, pues, entre sí los tesoros sepultados en sus tierras y en los abismos de sus aguas. La Europa, el Asia, el Africa y la Oceania, enviarán á la América sus riquísimos corales, sus perlas y sus marfiles y las joyas trabajadas con esas producciones, mientras que la América les llevará á su vez el carey mas negro y trasparente, las grandes perlas de la California y los fósiles enormes desenterrados del Canadá, esqueletos gigantescos de razas que ya no existen, y maravillas verdaderas de los museos de historia natural. Y todos estos cambios, todo el comercio marítimo será hecho por el hombre en débiles buques que vencerán el poder de inmensos mares al impulso del fuego de los carbones de piedra; de esas reliquias eternas del diluvio, que removidas nuevamente por el Rey de la creacion, devuelven hoy al Océano, en torbellinos de humo, sus despojos de ahora cuatro mil años!

CARTA XXIV.

Cristalizaciones naturales.—Las sales.—La sal gemma ó comun, sus usos y utilidad.—La sosa.—Diversas clases de sosa.—El tequezquite.—El salitre.—Los sulfatos.—Las estalactitas y estalagmitas.—El cristal de roca.—Episodio del cristal de roca.

México, Febrero 13 de 1862.

Verdaderamente al tratar de cristalizaciones naturales debería comprender en esta carta no solo las sales y el vidrio natural de que voy á hablarte, sino tambien las piedras preciosas y los metales, que son asimismo cristalizaciones ó cuajos brillantes que la tierra, las aguas y la electricidad trabajan constantemente en esos laboratorios prodigiosos en que hallamos los tesoros formados, pero no al químico que los dirige y produce, oculándose á nuestra vista: me reservo, sin embargo, para otras cartas esas piedras preciosas y esos metales, que harian muy extensa la presente.

Voy á comenzar por hablarte de nuestra sal comun, de nuestra sal de cocina, cristalización admirablemente útil y muy esparcida por lo mismo sobre el globo. Te sorprenderás sin duda al saber que esta sal es tambien fósil, cuando se la encuen-