

APLICACIONES.—El leucitofido es una excelente piedra de construcción, pudiendo decir que es la principal y casi la única que se emplea para este uso en todos los pueblos inmediatos á estos dos puntos. La mayor parte de los edificios y monumentos de Pompeya están contruidos con esta roca.

Además sirve también para piedras de molino, á cuyo uso la destinaban ya los habitantes de Pompeya, como tuvo ocasión de ver en 1852 y 53.

También esta roca se descompone con facilidad, dando por resultado una tierra vegetal excelente.

Hauynofido

En Monte Vulture, no lejos de Amalfi (Nápoles), se encuentra una roca volcánica muy curiosa por los cristales ó por pequeñas masas azules de Hauyna que salpican la masa, por cuya circunstancia ofrece gran belleza, y ha recibido el nombre de Hauynofido. En las colecciones del gabinete de Historia Natural pueden verse muy hermosos ejemplares traídos por mí.

TERCER GENERO.—LÁVICO

Este género comprende los productos sólidos de los volcanes modernos apagados ó en actividad, y en los azufrales, y se divide en dos especies, á saber: 1.^a lava; 2.^a azufre.

Lava

SINONIMIA.—Escoria volcánica, tefrina, lapilli, etc.

DEFINICION.—La palabra lava, mas que á una composición determinada, se aplica á todos los productos sólidos de los volcanes modernos. En su composición figuran varios feldspatos asociados al piróxeno, á la anfígena y á todas las sustancias que indicamos al tratar de las erupciones modernas.

CARACTERES.—En general la lava se presenta de estructura compacta, algo celular y hasta cavernosa, segun la posición que ocupa, lo cual supone la salida mas ó menos rápida de las sustancias gaseosas que contiene. Cuando es celular y cavernosa, si se presenta en pequeños fragmentos irregulares que sobrenadan en el agua, se llaman lapilli, y si el tamaño se reduce mas, llega á constituir grava, arena y ceniza lávica. El color de esta roca suele, por lo comun, ser oscuro, y casi negro á veces; piedra de mucha dureza y tenacidad, etc.

VARIEDADES.—Segun el elemento que en ellas predomina, así se dicen: lava ortósica, como las de Islandia y Vesubio, donde ofrece cristales de riacólita; oligoclásica, como la de Tenerife; por último, las hay también labradoritas con piróxeno. En todos estos casos pueden presentarse variedades de estructura, de coloración, de sustancias accidentales diversas, etc.

YACIMIENTO.—La lava forma todos los volcanes activos y apagados de la época moderna, remontando, tal vez, sus erupciones al último período del terreno terciario.

En dichos centros volcánicos se encuentra la lava en grandes masas, en bombas y lágrimas volcánicas, en cordones á la superficie de las corrientes, y también en capas imitando una falsa estratificación.

LOCALIDADES.—El Vesubio, el Etna, las islas de Santorino, los muchos volcanes de la Auvernia, y en España algunos puntos del Cabo de Gata y del distrito de Olot, son dignos de mención, entre otros muchos.

APLICACIONES.—La lava es una excelente piedra de

construcción, y como tal se emplea en Nápoles, Pompeya, Catania, etc. También se destina para el empedrado, pudiendo asegurar que casi todas las vías romanas, en Italia al menos, están hechas con fragmentos irregulares de esta roca, de la cual la grava y arena puede emplearse también como puzolana; su descomposición da varios productos, que se emplean, particularmente, para la cerámica tosca, y una tierra vegetal tan sumamente feraz, como lo acredita la exuberante vegetación de los alrededores de Nápoles y del Etna.

Azufre

Como esta roca, representada por el cuerpo simple de este nombre, suele encontrarse con frecuencia en los volcanes activos y en los azufrales, aunque no sea este su único yacimiento, Coquand la coloca en este grupo: con mas razón, quizás, debiera figurar entre los combustibles.

DEFINICION.—El azufre es un cuerpo simple de la naturaleza, cuya coloración, estructura, formas cristalinas y demás caracteres son sobradamente conocidos, y mas bien del dominio de la Mineralogía, que de la Geología.

VARIEDADES.—Compacto, granular, estalactítico, gutular, estratificado, etc.

YACIMIENTO.—Segun queda ya dicho, el azufre no solo se encuentra en las rocas volcánicas de la época moderna, sino muy particularmente en terrenos de sedimento, mayormente en los terciarios, como se nota en muchos puntos de Sicilia, y en España, en Conil, de donde proceden los mejores ejemplares cristalizados que se conocen. En Libros, notable criadero por la abundancia de fósiles convertidos en dicha sustancia; en los alrededores de Lorca, y en las famosas minas de Hellin, donde se halla relacionado con el sulfato de sosa y magnesia y con la dusodila.

APLICACIONES.—Son demasiado conocidas de todo el mundo, para que nos detengamos en enumerarlas.

TERCERA CLASE

Rocas neptúnicas

Así como en las que acabamos de describir, el fuego solo, ó auxiliado de otros agentes, fué el encargado de formarlas, en las que vamos ahora á examinar ha intervenido de una manera muy directa el agua, razón por la cual se las llama neptúnicas y también ácueas.

CARACTERES.—Estas rocas se presentan en bancos ó capas sensiblemente paralelas, y ofrecen en su seno restos orgánicos en estado fósil.

DIVISION.—Entre las rocas neptúnicas, las hay que conservan todavía los caracteres de su primitiva formación, y otras que han experimentado cambios mas ó menos profundos en su esencia ó en sus accidentes exteriores. De aquí la división de esta clase en dos órdenes, á saber: rocas normales y rocas metamórficas.

PRIMER ORDEN

Neptúnicas normales

Este orden se divide en dos géneros: en el primero se colocan las de sedimento químico; en el segundo las de sedimento mecánico.

PRIMER GENERO.—DE SEDIMENTO QUIMICO

Llámanse así las rocas de sedimento, cuyos elementos mineralógicos se hallaron primitivamente en disolución en el

agua, haciéndose después insolubles en virtud de determinadas reacciones químicas. Este género comprende varias especies.

Caliza

SINONIMIA.—Limestone (inglés), Kalkstein (aleman), creta, toba, travertino, panchina, pizarra caliza, marga, etc.

DEFINICION Y CARACTERES.—Las rocas calizas ofrecen diferentes caracteres físicos y exteriores, si bien en el fondo todas reconocen la misma composición representada por el carbonato de cal, resultado de la combinación del ácido carbónico con el óxido cálcico, ó sea la cal viva, en la proporción de dos átomos de aquel por uno de esta.

Las diferencias de aspecto, de estructura, de color, etc., dan margen al sinnúmero de variedades que de esta roca se admiten hoy día; pero todas participan de los siguientes caracteres:

1.^o La insolubilidad en el agua, á menos de contener un exceso de ácido carbónico; y la solubilidad con efervescencia viva en los ácidos, resultado del desalojamiento del ácido carbónico que se desprende, como en la cerveza y el vino de Champagne, en burbujas abundantes.

2.^o La transformación en cal viva por la acción del calor.

3.^o El peso, que es dos veces mayor que el del agua destilada.

4.^o Su escasa dureza que permite que la navaja ó el vidrio; siendo después del yeso y el talco, las sustancias mas blandas que se conocen.

Prescindiendo de los caracteres de presentarse en capas ó estratos ó de llevar fósiles en su seno, pues estos son comunes á toda la clase, y dejando para mas adelante la indicación de sus numerosas aplicaciones, veamos de qué modo se pueden distribuir sus numerosas variedades para darlas á conocer con método y claridad.

VARIEDADES.—Las variedades de la especie caliza pueden agruparse alrededor de las rocas simples, formadas tan solo de carbonato de cal, ó de las compuestas, que son las que además llevan otra ú otras sustancias que les imprimen carácter. Unas y otras pueden presentarse agregadas, conglomeradas y sueltas ó incoherentes.

CALIZAS SIMPLES AGREGADAS.—Raras veces las rocas calizas se presentan perfectamente puras (1); cuando menos ofrecen alguna materia tintórea que les da el color, ó sustancias bituminosas que les comunican un olor particular.

CALIZA INCRUSTANTE. ALABASTRO CALIZO.—Cuando son del todo puras las calizas, se presentan blancas mas ó menos cristalinas ó mates, y de estructura compacta, terrosa, ó granujienta. La que bajo este punto de vista ocupa el primer lugar es la conocida con los nombres de travertino, toba caliza ó caliza incrustante, resultado de la disolución del carbonato de cal en las aguas cuando lleva un exceso de ácido carbónico, y de su fijación alrededor de los objetos que encuentra á su paso.

Cuando esta operación se verifica en las cavernas, forma esas columnas tan caprichosas que bajo el nombre de estalactitas constituyen el adorno de los subterráneos naturales; las contracolumnas que se depositan en el fondo ó suelo se llaman estalacmitas. De unas y otras procede la roca llamada alabastro calizo, para distinguirlo del yesoso, compuesto de capas ó fajas concéntricas y onduladas, que constituyen su mejor carácter y belleza. Todos los mármoles que vulgar-

mente se llaman de fajas ó aguas, son en rigor alabastros calizos: cuando su color es blanco ó amarillento, trasluciente en su masa, y las zonas ó fajas blancas, mate ó de color de miel ó caramelo, reciben el pomposo nombre de alabastro oriental.

OOLITAS Y PISOLITAS.—Cuando el carbonato que llevan disuelto las aguas, en vez de depositarse por filtración, se agrupa alrededor de una burbuja de aire, grano de arena ó cuerpo orgánico en aquellos puntos en que las aguas están agitadas, se forma primero un núcleo que va engrosando por capas, dando origen á las oolitas, si los granos son muy pequeños; y á las pisolitas, si son de bastante tamaño y aparentes las capas concéntricas que las forman. La aglutinación de las oolitas y pisolitas forma una caliza, que se distingue con los nombres de oolítica y pisolítica. Los confites de Tivoli son pisolitas sueltas formadas por las aguas del río Teverone, en el pueblo de dicho nombre, cerca de Roma, en donde he tenido ocasión de estudiar su formación: lo mismo que los de la Fuente San Felipe (Toscana): los de Carlsbad, que son de aragonito, y otros muchos. El Sr. Virlet d'Aoust, en una Memoria leída en diciembre de 1857 ante la Sociedad geológica de Francia, acerca de la formación de las oolitas y masas nodulosas, dice haber presenciado en el lago Texcoco (México) la de la caliza oolítica, debida á la consolidación ó fijación del carbonato de cal alrededor de cada uno de los huevos, que en número prodigioso, depositan en el fondo de las aguas la *corixa femorata* y la *notonecta unifasciata*, insectos hemipteros de la tribu de los Notonectídeos. De tan curiosa observación y de la no menos importante, consignada por Ehrenberg, de que el centro de las oolitas de Alemania é Inglaterra se halla ocupado por infusorios, deduce aquel distinguido geólogo, que se puede explicar por una causa análoga la formación de estas rocas que tan desarrolladas se hallan en determinados terrenos.

El encontrarse el núcleo de las oolitas unas veces hueco, otras lleno, se explica, segun Virlet, porque en el primer caso, habiendo permanecido el huevo intacto, desapareció después por reacciones químicas; mientras que habiéndose roto en el segundo, la materia caliza ocupó su lugar, adquiriendo la forma de los objetos que le sirven de núcleo.

INCRUSTACION Y PETRIFICACION.—Aunque solo sea de paso, debemos indicar la diferencia que existe entre lo que se llama incrustación y petrificación, pues muy á menudo se confunden, faltando á la exactitud del lenguaje. En la incrustación, el objeto, sin variar de naturaleza, se cubre de una capa de sustancia caliza ó de otra materia cualquiera; mientras que en la petrificación ó en el fósil, subsistiendo tan solo la forma, la sustitución de la materia animal ó vegetal por una sustancia inorgánica es mas ó menos completa.

YACIMIENTO.—De estas variedades de rocas calizas, el alabastro es comun en las cavernas ó grutas; el travertino ó toba, no lejos de las fuentes que llevan el carbonato de cal en disolución; las oolitas son tan comunes en el terreno jurásico, que todo él, y muy particularmente los pisos de la grande y de la inferior oolita, han merecido este nombre por excelencia. También se encuentran, aunque no tan desarrolladas, en el cretáceo y terciario. Las pisolitas, siquiera menos comunes, se encuentran también en el terreno jurásico, en el piso neocómico del cretáceo, y en el terciario; siendo notable el horizonte geognóstico, que por esta razón se llama de la caliza pisolítica en los alrededores de Paris.

LOCALIDADES ESPAÑOLAS.—Todas estas rocas son tan abundantes, que me limitaré á indicar algunas localidades de la Península, por el interés que deben inspirar.

La toba caliza existe en las Peñas de Agustina y en la Cueva de las Maravillas (Segorbe): entre la Alcudia y Mo-

(1) La análisis ha demostrado que hasta las calizas consideradas como las mas puras, contienen magnesia en mayor ó menor proporción.

gente, ferro-carril de Valencia: en Ruidera, Albacete, Valdesotos, Checa, Molina, Guadalajara, Coin y en varios otros puntos. Los alabastos de la provincia de Granada son notables por su belleza. La caliza oolítica se encuentra en Almirante, cerca de Tamajon, en Rubielos y en otros puntos. La pisolítica en Repli, cerca de Alcaráz, en Ossa de Montiel, en Jérica, etc.

MÁRMOLES.—La caliza simple, agregada con colores ó sin ellos, cuando se presenta compacta, de estructura igual y se presta al pulimento, recibe la denominación de mármol. Sus variedades son infinitas y la clasificación muy difícil, pues en cada localidad reciben nombres distintos.

YACIMIENTO.—Los mármoles pertenecen á todos los terrenos; así como respecto á los colores recorren toda la escala de tintas imaginables.

Sin entrar en el exámen detallado de cada uno, pues en último resultado su composición es idéntica, variando tan solo en las materias tintóreas y en alguno que otro accidente exterior, bastará hacer una indicación de los más principales.

PIEDRA LITOGRAFICA.—Dejando aparte los estatuarios, pues pertenecen con otros al orden segundo ó sea al de las rocas metamórficas; y aunque comunmente no suele darse el nombre de mármol al que vamos á describir, sin embargo, merece colocarse entre ellos por participar de los caracteres que les hemos asignado y por su importancia industrial.

La piedra litográfica es de color variable, por lo común de tintas claras, amarillentas ó grises, algo sucias; pero lo que principalmente distingue á esta roca importantísima, es la estructura de grano muy fino, algo porosa, que deja penetrar con facilidad en su masa las materias grasas, como la tinta y lápiz, con que se escriben ó trazan en su superficie los dibujos.

YACIMIENTO.—Esta piedra, que con razón se la puede llamar preciosa, atendida la importancia de sus aplicaciones, se encuentra en los terrenos jurásico y cretáceo; siendo un excelente indicio para encontrarla la presencia de capas de arcillas y margas, alternando con las calizas en grandes bancos, supuesto que participa algún tanto de la naturaleza arcillosa, como es fácil advertir por el olor terroso que despiden cuando se le aplica el aliento. Bien merece estos detalles y noticias indagatorias una piedra cuyas aplicaciones, resumidas en su propio nombre, son de tal importancia, que el hallar una cantera de buena calidad, equivaldría á la mejor mina de metales preciosos.

LOCALIDADES.—La mejor y más apreciada en el comercio es la de Pappenheim (Baviera) perteneciente al terreno jurásico. En Francia se conocen algunas localidades; y en España, en las Provincias Vascongadas está en explotación en el monte Jaitzguibel, jurisdicción de Fuenterrabía (Guipúzcoa), también en el terreno jurásico: en Monte Uliá ó Sierra de Miral, entre Pasajes y San Sebastian, en el llamado Garato cerca de Guetaria, en Mullavia y Maruclas, entre Bilbao y Munguía; en Avilés (Asturias); en la Sierra de las Culebrinas, cerca de Lorca, según el Sr. Guirao; al oeste de Briviesca y en Alhama de Aragón, de donde he visto muy buenos ejemplares que ensayó con éxito en Madrid el litógrafo Bachiller: en Alcalá de la Selva, y en muchos puntos del terreno cretáceo de Castellón, es común esta piedra, si bien de calidad inferior.

MÁRMOL NEGRO CARBONÍFERO.—Entre los que propiamente se llaman mármoles, es notable el negro manchado de blanco por los cortes de conchas y otros fósiles que encierra, correspondiente al terreno del carbon de piedra: razón por la cual se llama también mármol carbonífero. Dos

cosas lo distinguen, á saber: el color negro y el olor aromático, debido uno y otro á los principios carbónicos y bituminosos que encierra.

YACIMIENTO Y LOCALIDADES.—Propio del terreno de su mismo nombre, es común en todos los distritos de carbon de piedra; pero los más estimados para objetos de adorno, como mesas, lápidas, chimeneas, etc., son los de la provincia del Hainaut, en Bélgica.

MÁRMOL LUMAQUELA.—Algunas veces los fragmentos de conchas y otros fósiles forman, por decirlo así, la parte principal de la masa; en cuyo caso el mármol se llama Lumaquela, nombre usado por primera vez por los canteros italianos y admitido en el lenguaje científico; de hermoso efecto cuando se talla y pulimenta, pues la variada posición de los fósiles da origen á mil caprichos que se destacan del fondo de color uniforme, que corresponde al cemento que los aglutina. A veces las conchas han conservado el nácar y brillo natural, y entonces la Lumaquela se llama noble.

YACIMIENTO.—Este mármol es muy común en los terrenos jurásico y cretáceo de Inglaterra, abundando no poco en España. El mármol ammonífero de Cabra pertenece al primero, y al segundo ó cretáceo muchos de la provincia de Castellón, sobre todo en Alcalá de Chisvert, Morella, etc.

MÁRMOLES BLANCOS.—También entre los no metamórficos existen mármoles blancos de estructura compacta, á veces arenosa y hasta cristalina, producto de precipitación química.

En el reino de Valencia son muy comunes estos mármoles en el terreno cretáceo; y adquieren en muchos puntos gran desarrollo.

Cuando las calizas se componen de nódulos, tubérculos ó fragmentos de la misma naturaleza, reunidos ó aglutinados por un cemento calizo, reciben el nombre de rocas conglomeradas.

CALIZAS SIMPLES CONGLOMERADAS.—La primera de estas es el mármol tuberculoso, que se distingue por sus glóbulos, que son cilíndricos, en vez de esféricos como en los pisolíticos.

BROCATELA.—Cuando estos glóbulos ó tubérculos son irregulares é incompletos, y se presentan penetrándose mutuamente, el mármol se llama Brocatela; sumamente agradable á la vista después de pulimentado, y del cual somos casi los únicos poseedores en las canteras de las inmediaciones de Tortosa, pertenecientes al terreno cretáceo. La cantidad anual de explotación y exportación de este mármol en la indicada localidad es muy respetable.

MÁRMOL EN BRECHA.—Cuando en vez de los tubérculos ó nódulos, la piedra se compone de fragmentos angulosos y desiguales reunidos por un cemento cualquiera, se llama mármol en brecha, de muy buen efecto, sobre todo cuando los fragmentos no son desmesurados y reúnen un variado juego de colores, destacándose de un fondo uniforme.

MÁRMOL PUDINGA.—Cuando en vez de ser angulosos los fragmentos son redondeados, como pequeñas chinás ó guijarros, el mármol recibe el nombre de pudinga ó almendra.

YACIMIENTO.—Las dos especies anteriores son muy comunes y forman bancos de gran espesor en los terrenos cretáceos de la provincia de Castellón, y muy particularmente en la costa desde Peñíscola hasta Torrealba, pasando frecuentemente á la lumaquela y presentando señales evidentes de su destrucción por las aguas del mar.

CRETA.—La creta es una piedra caliza, unas veces simple, otras mezclada con algo de arena, sílice, arcilla ó fragmentos pequeños de fósiles; blanca por lo común; algo áspera

al tacto, friable; de estructura pulverulenta y deleznable, pudiendo considerarla como la caliza terrosa por excelencia: tiza los dedos, se pega un poco á los labios cuando contiene arcilla; y se presenta en capas de gran espesor en diferentes terrenos, pero en especial en el que se designa por su predominio con el nombre de cretácea.

Al tratar de este período geológico, veremos cuáles son los caracteres particulares que lo distinguen de los demás, fundados principalmente en la presencia de nódulos ó riños de pedernal alternando con capas de caliza.

La creta se deja embeber, y hasta se deslie casi completamente en el agua.

Observada al microscopio, esta roca importantísima aparece formada, según Ehrenberg, de una parte cristalina esencialmente mineral, y de otra orgánica compuesta de la acumulación de despojos de animales microscópicos, llamados foraminíferos, pertenecientes á las familias de los politalámicos y nautilíticos, de una pequeñez tal, que se calcula que 500 gramos de creta contienen 10 millones de individuos. Si se reflexiona que hay depósitos de creta de más de 300 metros de espesor, se tendrá una idea del número incalculable de estos seres invisibles á la simple vista, y del poder del organismo en determinadas épocas de la historia del globo.

YACIMIENTO.—En estado de verdadera creta se presenta, y la he visto en capas muy considerables, en Meudon (alrededores de París): en el territorio de la Champagne, en donde se cultiva la vid que suministra el excelente vino de este nombre; en la costa de Stevnsklint (Dinamarca): en Rusia, esta roca blanca y manchadiza forma parte del terreno carbonífero.

En España, aunque no es común, se la ve en los Pirineos, en la provincia de Castellón, San Sebastian y en otras localidades, pertenecientes al terreno de su mismo nombre.

APLICACIONES.—Prescindiendo de los tránsitos insensibles de esta roca á la caliza compacta, propia para la construcción, la creta se destina á muchos usos de la mayor importancia. Pulverizada y tamizada, se emplea para limpiar los metales, en especial los utensilios de plata y cobre, y también los objetos de cristal. Pero tanto para este como para otros usos, se prefiere tomarla preparada; en cuyo caso se la conoce, sin saber porqué, con el nombre de blanco de España. Esta preparación se verifica triturándola y desliéndola primero en el agua, dejándola reposar después para que vayan al fondo las partes más bastas; luego se decanta el líquido que arrastra las partículas más finas: se repite dos ó tres veces la operación, según el grado de tenuidad que se desea; se deja secar por evaporación; y cuando la pasta ofrece cierto grado de consistencia, se le da, por medio de moldes, la forma que se quiere, conforme al objeto á que se la destina. En este estado se emplea para escribir en los encerados; para dibujar y hacer demostraciones en las cátedras; en la pintura al temple, y como base para el pastel; para el vaciado en la escultura, en las molduras doradas y para infinidad de otros usos.

Los tres grandes centros de explotación y preparación de esta sustancia en Europa, son: Meudon, en los alrededores de París, la Champagne en Francia, y Stevnsklint en Dinamarca.

CALIZA BASTA.—La caliza basta es una especie de conglomerado de fragmentos de todas formas y tamaños de conchas, zoófitos y otros fósiles, al parecer reunidos por un cemento calizo. Roca de aspecto poroso, bastante tierna y fácil de labrar cuando sale de la cantera; pero que después se endurece convirtiéndose en una excelente piedra de construcción. Todos los edificios de París están construidos con

esta piedra, á la que en rigor, á lo menos para aquella localidad, debía darse el nombre de preciosa.

La estructura porosa la distingue del mármol *lumaquela*, que es compacto.

YACIMIENTO Y LOCALIDADES.—La caliza basta se presenta en bancos de grande extensión, no solo en los terrenos terciarios, como en París, que tiene su asiento sobre esta roca, sino también en los cretáceos superiores, como en Maestricht, Holanda y en otros puntos.

ROGAS CALIZAS COMPUESTAS.—En rigor, raras veces las rocas calizas se presentan puras; siendo lo común verse mezclados sus elementos con sustancias diversas, dando esto origen á rocas diferentes de las descritas hasta aquí.

CALIZA SILÍCEA.—Una de las más comunes entre las compuestas es la llamada caliza silícea, efecto de la penetración en su masa de una cantidad mayor ó menor de sílice, circunstancia que le da un aspecto mate; la estructura se hace más compacta, y la roca adquiere tanta dureza, que da chispas con el eslabon. Esto y el no hacer efervescencia tan viva cuando se la ataca por ácidos, y el dejar un residuo silíceo tratada por estos, son los caracteres que la distinguen de las demás.

La mayor parte de las calizas llamadas lacustres por su procedencia, pertenecen á esta especie; reconociéndose su origen por la naturaleza de los fósiles, que son muy distintos de los de capas marinas, según veremos más adelante.

LOCALIDADES EXTRANJERAS.—En el extranjero esta caliza es común, y se la puede ver en todo el territorio de la Brie, de donde procede el rico queso así llamado; en Beaulieu, cerca de Aix, en Gergovia (Auvernia), y en otros muchos.

LOCALIDADES ESPAÑOLAS.—La mayor parte de las calizas lacustres terciarias de las dos Castillas, en particular la famosa de Colmenar Viejo, lo mismo que la de Carratraca y alrededores de Málaga, y otros mil puntos, son más ó menos silíceas.

Es muy común en las calizas silíceas, sobre todo en las lacustres, encontrar convertidos en sílice hasta los fósiles mismos, así animales como hojas y troncos de plantas, como he visto y recogido ejemplares en los terrenos terciarios de la Auvernia y en los alrededores de París.

MÁRMOL RUINIFORME.—No tan abundante como la variedad anterior, pero tanto ó más curiosa, es la que se conoce con el nombre de mármol en ruinas; que consiste en una caliza algún tanto arcillosa, que se ha dejado penetrar por una materia ferruginosa á través de las hendiduras que ofrece su estructura; materia que con sus diversas tintas comunica un aspecto tan irregular á la roca, que cuando se corta en lajas, imita todos los dibujos de un edificio, ó una ciudad en ruinas ó incendiada.

YACIMIENTO Y LOCALIDAD.—Este mármol se encuentra en el terreno cretáceo; y por ahora casi su única patria es la Toscana, no lejos de Florencia, en donde se labra y vende á muy buen precio, pues es piedra estimada por el caprichoso efecto de sus dibujos.

MÁRMOL ROJO ANTIGUO.—El célebre mármol rojo antiguo, tan apreciado de los romanos por la uniformidad y belleza de sus vivos colores, y del cual nos han legado objetos tan preciosos como los faunos que se conservan en los museos del Capitolio y Vaticano en Roma, es una roca caliza mezclada en determinadas proporciones con pizarra teñida de color de carne bastante subido tirando al de la púrpura, á veces muy oscuro. El grano de la piedra es fino, el color no siempre uniforme, notándose á veces manchas blanquecinas, y más comunmente ciertas líneas negras, on-