

trabajo han ayudado muchas veces á la Naturaleza los destrozos de la guerra.

Parece que la influencia de los volcanes para mudar la faz del globo es mucho mas circumscripita, segun nuestro Autor, de lo que han afirmado muchos Escritores modernos; pues cree que un cortísimo número de montes les deben su existencia, y que en particular, ni el Vesuvio ni el Etna son productos volcánicos; para lo qual cita sus bases, que son piedras *neptunianas* ó formadas por las aguas. Merece atencion el modo con que critica la disposicion de ciertos observadores á quererlo volcanizar todo.

„Ninguna ilusion hay contra la que se hayan precavido menos los Físicos que contra la que multiplica los volcanes á medida que se calienta su imaginacion; y sin duda el asombro que causan los magníficos fenómenos de sus erupciones ha influido hasta en el entendimiento de algunos de sus espectadores, para los quales toda piedra negruzca, que encuentran despues, es una lava, sin que esté libre de la influencia de este entusiasmo el caballero *Hamilton*, quien nos dice en una Carta al Señor *Pringle* (Mayo de 1776), que „en qualquiera parte que se hallen columnas basálticas semejantes á las del *pavimento de los gigantes* en Irlanda, no puede dudarse de que hayan existido volcanes, porque estas columnas son lava pura.”

Sin embargo, soy de parecer de que en el dia nadie pretenderá que el origen volcánico de estas columnas esté libre de toda duda.

Tambien nos dice que el Vesuvio y el Etna se *formaron* por una série de erupciones volcánicas; aunque no haya prueba alguna del hecho en quanto al primero de estos montes, y que pueda demostrarse que el segundo existia como tal antes de llegar á ser volcan. El P. la Torre, que ha dado una buena descripcion del Vesuvio, sostiene que su armazon no es volcánica, y sí una simple continuacion de los Apeninos; cuya opinion confirma ese número de piedras neptunianas que vomita en sus erupcio-

nes

nes, y que *Gioeni* ha reunido en su Litografía del Vesuvio; y aunque las capas calcáreas estan cubiertas de una costra de lava muy profunda, no está demostrado que toda la masa del Vesuvio se componga de ella. Dícese que abriendo un pozo á la orilla del mar, se han hallado capas de lava á bastante profundidad; pero ¿quien sabe que no se tomase la hornblenda, ya compacta, ya esquitosa, por la misma lava que debe su origen á esta clase de piedra?

„En quanto al Etna no puede haber duda alguna. *Dolomieu* halló montones enormes de conchas marinas sobre sus costados, al nordeste, cerca de dos mil pies sobre el nivel del mar; de lo que infiere con razon que este volcan existia como monte antes que el mar lo hubiese dexado al descubierto; añadiendo, que á la altura de unos 2400 pies se encuentran bancos regulares de arcilla que tira á gris, llena de conchas marinas: estas capas deben haberse depuesto al mismo tiempo que se formaba el monte en el seno del mar. Tambien se halla en él, dice, lava prismática; pero la palabra *lava*, y mayormente con el epíteto de *prismática*, ahora ya no engaña á nadie.”

„Ademas afirma, que en ciertas partes de este monte se hallan bancos calcáreos debaxo de la lava. — Por otra parte, el Conde de *Borch* en sus Cartas sobre la Sicilia y Malta nos dice que la piedra fundamental del Etna es un granito mezclado de jaspe, cuyas substancias no tienen relacion alguna con las lavas; añadiendo que en él se encuentran minas de plomo y de cobre en abundancia, las quales jamas se encuentran en las lavas, excepto algunos fragmentos envueltos accidentalmente.”

Para no alargar mas este discurso aconsejamos á nuestros lectores lean la *Disertacion sobre el diluvio* por *Picot*, uno de los Profesores actuales de la Academia de Ginebra. *Bibliot. Britan.**

GEOLOGIA. (Véase GEOGRAFIA FISICA.)

GEOMETRIA. Es una parte de las Matemáticas, que tra-

trata de la extension y de sus diferentes relaciones: luego el verdadero objeto de esta ciencia es la extension considerada en quanto tiene tres dimensiones, longitud, latitud y profundidad.

La extension en longitud, considerada sin latitud y sin profundidad, se llama *Línea*. (Véase *LINEA*.)

La extension en longitud y en latitud, consideradas juntamente, y con independencia de la profundidad, se llama *Superficie*. (Véase *SUPERFICIE*.) La extension en longitud, latitud y profundidad, consideradas juntamente se llama *Sólido* (Véase *SOLIDO*.); algunas veces *Cuerpo* (Véase *CUERPO*.), y otras *Volumen*. (Véase *VOLUMEN*.)

Llábase *punto* una parte de extension, que se considera como que no tiene extension alguna: tal es la extremidad de una línea.

La *Geometría* considera estas tres dimensiones con separacion unas de otras; por exemplo, considera la longitud sin la latitud ni profundidad; considera tambien la longitud y la latitud, sin atender á la profundidad; y finalmente considera el punto sin ninguna dimension. Pero como no hay extension alguna que no tenga las tres dimensiones juntas, á saber, la longitud, la latitud y la profundidad; y como no hay punto sin extension, la Física considera siempre estas dimensiones como inseparables.

A pesar de estos diferentes modos con que se considera la extension por un Geómetra y por un Físico, debemos convenir en que la *Geometría* es de la mayor utilidad para todo aquel que se aplica á la Física; y que el que quiere hacer algunos progresos en esta ciencia, á lo menos ha de haber aprendido sus elementos. A pesar de esta confesion, no creemos conveniente dar aquí un Tratado de *Geometría*, por cuya razon remitimos á las excelentes Obras que tratan de ella, y que todo el mundo puede adquirir.

GERMINAL. Séptimo mes del año de la República Francesa. Este mes, que tiene treinta dias como los otros

once, comienza el 21 de Marzo, y acaba el 19 de Abril: llámase *Germinál* porque en este mes brotan la mayor parte de las semillas, que en frances se llama *germes*.

* **GIPSO.** Es la combinacion del ácido sulfúrico con la cal, conocida antes con el nombre de *selenita*. Esta sal que existe en gran cantidad en la Naturaleza, suele formar bancos ó capas inmensas, como puede observarse en *Montmartre* cerca de Paris; pues los montes de este lugar estan enteramente llenos de lechos de selenita, envueltos ó cubiertos de una especie de marga arcillosa que casi siempre la acompaña.

Como esta sal tiene muy poco sabor y disolubilidad, hace mucho tiempo que los Naturalistas la han considerado como una substancia pétrea, en la que han distinguido muchas variedades por la diversidad de las formas que presenta, y por su mas ó menos pureza: aquí solo citaremos las principales, que son 1.º sulfate calcáreo, ó selenita en láminas romboidales. 2.º Sulfate calcáreo, ó selenita cuneiforme, formado de dos triángulos escalenos, reunidos en medio; cada uno de los cuales está compuesto de láminas triangulares, segun la observacion de la *Hyrie*; y se llama *pedra especular* ó talco de *Montmartre*. 3.º Sulfate calcáreo, ó selenita romboidal decaedra: tal es el que se halla en las canteras de Passy. 4.º Sulfate calcáreo, ó selenita prismática decaedra, formado de prismas exáedros, terminados en pirámides diedras, ó por un ángulo entrante: hállase en la Suiza &c., y se parece mucho á la variedad anterior. 5.º Sulfate calcáreo lenticular, ó selenita de cresta de gallo de *Montmartre*, que se halla á montoncitos de cristales lenticulares, colocados obliquamente unos al lado de otros. 6.º Sulfate calcáreo, ó selenita sedosa ó estriada, que es el *Gipso* sedoso de la China, y se halla en el Franco Condado, en el Angoumois &c. formado de prismas muy finos, reunidos en hacecillos, las mas veces brillantes, y como arrasados: es muy difícil reconocer en él las láminas romboidales que se encuentran en todas las demas

mas variedades. 7.º Sulfate calcáreo, *Gipso* común, ó piedra de yeso. Esta substancia es de un blanco mas ó menos gris, sembrada de pequeños cristales brillantes, fáciles de desmigajar con el cuchillo; hállase dispuesta en capas, y forma la mayor parte de los montes de las cercanías de Paris. Despues se sabrá que no es selenita pura, y que debe su propiedad de buen yeso, despues de cocida, á la mezcla de otra sal térrea. 8.º Sulfate calcáreo baxo la forma de alabastro ó alabastro *Gipsoso*, que es una especie de piedra de yeso, mas dura y antigua que la anterior, de la qual solo difiere por una semitransparencia, y por una disposicion en pequeñas capas mas ó menos variadas, como se observan en las estaláctitas. Hállase mucho en Lagny cerca de Paris; es uno de los mas blancos; suele tener venas, y estar manchado de amarillo, gris, violeta ó negro. 9.º Sulfate calcáreo, selenita, *Gipso* común, ó alabastro gipsoso, colorido, venoso, manchado, anubarrado, con diferentes matices: esta mezcla de colores acredita que la selenita está manchada por alguna substancia extraña y colorante, debiéndose casi siempre estos colores al hierro en diferentes estados. Hállase tambien el sulfate calcáreo disuelto en las aguas, como en la de los pozos de Paris; pero jamas es puro, y siempre suele hallarse combinado con alguna otra sal térrea, con base de cal ó de magnesia.

Ya hemos dicho que los Naturalistas han tomado mucho tiempo al sulfate calcáreo por una substancia pétreas; y como en él no hallaban ni sabor ni disolubilidad aparentes, no pensaban que pudiese ser una verdadera sal, sin embargo de que tiene un sabor particular que comunica al agua, y que es muy sensible en el estómago: en efecto el agua cruda ó selenitosa hace experimentar á esta entraña un frio y un peso muy notables. En quanto á su disolubilidad, la forma, magnitud, transparencia, cantidad, finalmente la disposicion en capas del sulfate calcáreo, cristalizado en muchos lugares, y particularmente en todas

las

las inmediaciones de Paris, indican bastante que primero fue disuelto en el agua y depuesto por este fluido.

El sulfate calcáreo, expuesto á la accion del fuego, pierde su agua de cristalización, decrepita quando se le calienta con prontitud, volviéndose de un blanco mate y en gran manera desmenuzable: tambien forma lo que se llama el *yeso fino*. Como es susceptible de tomar con el agua ligazon, se vacian con esta pasta estatuas muy blancas y agradables; pero expuestas á quebrarse al menor choque, porque se seca facilmente, y conserva muy poca agua. Aumentando el fuego, quando el sulfate calcáreo está en polvo blanco, acaba derritiéndose en una especie de vidrio; bien que para esto se requiere un fuego de la mayor violencia, como el de los hornos de porcelana ó de las lentes de vidrio, debiendo prevenir que *Arcet* y *Macquer* consiguieron derretir el sulfate calcáreo. Este último observó que exponiendo al espejo ustorio celenita cuneiforme sobre sus faces lisas, no hace mas que blanquearse; pero presentándole sobre su corte, se derrite en el momento hirviendo: tambien se funde con la cañita de *Bergman*, y con una corriente de ayre vital arrojado sobre el carbon encendido.

El sulfate calcáreo, puesto sobre un hierro caliente, se vuelve fosfórico; cuya propiedad tienen todas las sales calcáreas, pues la cal tambien la presenta en su extension.

El sulfate calcáreo no experimenta alteracion muy notable por el contacto del ayre; pero sin embargo las láminas brillantes y lisas de esta sal neutra térrea se deslusturan, toman los colores del iris, se desordenan por capas y acaban destruyéndose en la atmósfera; bien que estos fenómenos se deben á la accion combinada del calor, del agua y del ayre.

El sulfate calcáreo es disoluble en el agua, aunque de un modo poco sensible; y segun los Químicos de Dijon, se necesitan cerca de 500 partes de agua para disolver una de sulfate calcáreo, sin que consiga mayor efecto el agua

Tomo V.

Ccc

ca-

caliente. Evaporando esta disolucion no se consiguen cristales semejantes á los que presenta la Naturaleza, y solo se ven hojitas ó agujitas que se precipitan á medida que se evapora el líquido hirviendo. Las láminas que da la evaporacion de la disolucion del sulfate calcáreo suelen ser brillantes, y exâminadas de cerca parecen formadas de agujas muy finas, reunidas en toda su longitud.

La barita tiene mas afinidad que la cal con el ácido sulfúrico, y descompone el sulfate calcáreo: vertiendo una disolucion de barita en el agua cargada de esta sal, se forman estrias de sulfate barítico.

Los álkalís fixos descomponen igualmente á esta sal neutra. Vertiendo un álkali fixo cáustico en una disolucion de sulfate calcáreo, se forma un precipitado blanco en copos como mucilaginosos, que se reúnen con bastante prontitud en el fondo de los vasos, y que fácilmente se reconocen por cal viva mediante algunos experimentos, y sobre todo porque se disuelven en una gran cantidad de agua: haciendo evaporar el licor que sobrenada, se consigue sulfate de potasa ó de sosa, segun el álkali fixo vegetal ó mineral que se ha empleado.

El ammoniaco que tiene menos afinidad que los ácidos con la cal, no descompone al sulfate calcáreo, si esta sal es muy pura, y si el ammoniaco empleado es muy cáustico; porque si el agua en que está disuelto el sulfate calcáreo, contiene alguna sal con base de magnesia ó de alumina, como la de los pozos de Paris, el ammoniaco causa un precipitado en estas últimas. Para que este experimento surta buen efecto, debe disolverse espato calcáreo en el ácido sulfúrico puro, y extender este sulfate con cal en el agua destilada: el ammoniaco cáustico, vertido en esta disolucion, ó mas bien todavía el gas ammoniaco que se le introduce, no ocasiona en ella precipitado alguno.

El carbonate de potasa se descompone por el sulfate calcáreo, al qual descompone al mismo tiempo; luego en esta mezcla hay doble descomposicion y doble combinacion:

el

el ácido sulfúrico abandona la cal para unirse al álkali fixo, y formar sulfate de potasa; el ácido carbónico, separado de la potasa, se une á la cal y forma con ella carbonate calcáreo, muy conocido con el nombre de *greda*.

El carbonate de sosa descompone tambien al sulfate calcáreo, que igualmente descompone á aquel: en esta mezcla se forma sulfate de sosa, por la union del ácido sulfúrico con el álkali mineral, y carbonate calcáreo ó *greda*, por la combinacion de la cal y del ácido carbónico.

El carbonate ammoniacal descompone al sulfate calcáreo, al auxilio de las dobles afinidades; al paso que el ácido sulfúrico se dirige sobre el ammoniaco, la cal se ha separado del ácido sulfúrico por el ácido carbónico; con el qual tiene una grandísima afinidad, y con este último forma *greda* que se precipita.

Esta descomposicion es tan sensible, y su causa es tan conocida desde los descubrimientos del célebre *Black*, que dexando algun tiempo expuesta al ayre una mezcla de disolucion de sulfate calcáreo y de ammoniaco cáustico, esta mezcla cuya transparencia es perfecta en el momento que se ha hecho, presenta desde luego una nube notable en su superficie, en razon del ácido carbónico que se precipita de la atmósfera y que da principio á una doble afinidad; igual fenómeno se verifica introduciendo algunas burbujitas de este ácido gasoso en el licor. Como en otro tiempo se creia que el álkali volátil concreto, ó el carbonate ammoniacal, era álkali volátil puro; *Geofroy*, fundado en que esta sal precipita realmente al sulfate calcáreo, creyó que este álkali tenia mas afinidad con el ácido sulfúrico, de la que tiene la cal.

El sulfate calcáreo se descompone por un gran número de materias combustibles, al auxilio del calor. El carbon de las substancias vegetales quita al ácido sulfúrico el oxígeno, con el qual tiene mas afinidad de la que tiene el azufre; en esta descomposicion se desprende ácido carbónico, y el azufre separado del ácido sulfúrico se une á

la cal, y forma lo que se ha llamado *hepar calcáreo*, y lo que en adelante llamaremos *sulfure de cal*.

Las variedades del sulfate calcáreo cristalizado se conservan con cuidado en los Gabinetes de Historia Natural; y despues de su calcinacion y de remojadas en el agua sirven para vaciar estatuas, modelos &c.: con el alabastro guiposo tallado y pulido se hacen varios muebles bastante agradables, como sucede con los bellos pedazos del de Lagny.

La piedra de yeso es una de las materias mas útiles que produce la Naturaleza; y es una mezcla de sulfate calcáreo, y de carbonate calcáreo ó greda. Expuesta á la accion del fuego para cocer el yeso, el sulfate calcáreo pierde su agua de cristalización, y la greda su ácido: luego el yeso cocido es una mezcla de cal viva y de sulfate calcáreo privada de agua. Vertiendo agua sobre esta substancia, es absorbida con muchísima rapidez por la cal; de lo que resulta calor: el olor fétido, que despide la extincion del yeso, proviene de un poco de azufre formado por el ácido sulfúrico, descompuesto por las materias carbonosas animales ó vegetales que siempre se encuentran en la piedra de yeso: este azufre, disuelto por la cal, forma una especie de sulfure, ó hígado de azufre, que despide el olor de que hablamos. Quando la cal ha absorbido bastante agua para quedar hecha pasta, envuelve al sulfate calcáreo, que volviendo á tomar una porcion de este fluido, cristaliza en medio de la pasta; desecándose poco á poco la cal, toma cuerpo, al auxilio de los cristales de sulfate calcáreo, y forma la especie de mortero llamado yeso. Esta teoria nos enseña por qué debe cocerse el yeso hasta cierto punto: si no se ha cocido bastante, no se une con el agua, porque la cal no es bastante viva; y si demasiado, la cal forma con el sulfate calcáreo una especie de mala *fríta* vidriosa que no puede unirse con el agua; y este es el yeso quemado. Tambien nos enseña que si el yeso pierde su qualidad, quando se le dexa expuesto al ayre, es porque la cal se apaga poco

co á poco; bien que se le puede restituir su fuerza, calcinándolo de nuevo. Finalmente, es fácil conocer por qué el yeso se conserva muy bien en los lugares secos y calientes, y por qué se destruye y salta en laminitas en los lugares húmedos; en cuyo último caso, el sulfate calcáreo, que es soluble en el agua, pierde poco á poco su forma cristalina y su consistencia. Por esta disolubilidad difiere el yeso de los verdaderos morteros ó argamasas, en que la arena ó el cimiento que forma su base no es atacable por el agua; por cuya razon no se emplea el yeso en los lugares en que hay agua, como en los estanques, receptáculos, azoteas &c., y por la misma no conserva el yeso su dureza en los lugares baxos, subterráneos &c. *Fourcroy, Element. de Hist. Nat. y de Quím. **

GIRAFÁ. Nombre que se da en la Astronomía á una de las constelaciones de la parte septentrional del Cielo, y colocada bastante cerca del polo boreal, entre Ceféo, Casiopea, Perséo, el Auriga y la Ursa mayor y menor. Es una de las once constelaciones nuevas que *Agustin Royer* añadió á las antiguas, y baxo de las quales arregló las estrellas que habian quedado informes: (*Véase la Astronomía de la Lande* pág. 188.) *Havelio* dió despues esta Constelacion baxo el nombre de *Camelopardo*. (*Véase CAMELOPARDO*.)

Esta Constelacion es una de las que siempre quedan sobre nuestro horizonte, y jamas se ponen para nosotros.

GIRASOL. Piedra preciosa, transparente, blanca, que tiene un ligero tinte de roxo, y otro de azul, todavía mas ligero. Esta piedra es poco conocida, y se ignora qual es la forma de sus cristales: su peso específico es muy grande; se parece al de las piedras orientales; y es al del agua destilada, como 40000 es á 10000. Parece que ocupa un medio entre el rubí y el zafiro orientales, pues como ellos, solo causa en los rayos de luz una simple refraccion; y lo que llaman *Girasol* los Lapidarios no es mas que una calcedonia; pero el *Girasol* de que hablamos difiere

mucho de aquel por su transparencia y mucho mas por su peso que es al de la calcedonia, poco mas ó menos, como 8 es á 5.

GLACIAL. Epiteto que se da á todo lo relativo al hielo, y aun á los lugares que abundan en hielo. Asi es que se llama mar *Glacial* la parte del mar del Norte, que está llena de hielo: llámense tambien zonas *Glaciales* las que estan hácia los polos de la tierra porque en ellas hay mucho hielo. (Véase ZONA.)

GLACIAL. (Zona.) (Véase ZONA.)

* GLANDULA. En general se da el nombre de *Glándula* á una masa vasculosa, compuesta de muchas fibras tendinosas, y de una infinidad de vasos de toda especie, sostenidos y separados por diferentes membranas. Estos vasos pueden dividirse en dos clases: los unos son comunes á las *Glándulas* de todas las partes del cuerpo, y son ciertos vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos; los otros son particulares á las *Glándulas*, y se conocen baxo del nombre de vasos *secretorios* y de vasos *excretorios*: estos últimos no se observan en todas las especies de *Glándulas*.

Los Anatómicos por lo comun dividen las *Glándulas* en dos clases, en *conglobadas* y en *conglomeradas*; consideran como simples á las primeras, y creen que las últimas se componen de otras muchas.

Acerca de la conformacion de las *Glándulas* estan divididos los pareceres: unos quieren con *Ruisch*, que solo se compongan de vasos; otros pretenden con *Malpighy*, que hay cierta cavidad intermedia en que se depone el liquor separado dentro de la *Glándula*; y esta última opinion parece la mas probable, tanto por lo que mira á la cantidad de liquor que se saca muchas veces, apretando una *Glándula* entre los dedos, la que no parece poderse contener dentro de los vasos, así secretorios como excretorios; quanto porque suele suceder que se formen secreciones en los órganos desprovistos de *Glándulas*, y porque el humor se pa-

parado por lo regular se filtra en ellos dentro de una cavidad que corresponde á las extremidades arteriales.

Las *Glándulas* estan destinadas á la separacion y filtracion de una porcion de humores diferentes, contenidos en la sangre, y que deben separarse de ella para llenar las funciones de la economía animal. (Véase SECRECION Y LINF.) *Sigaud de la Fond*, *Dicc. de Fisica*. *

GLANDULA LACRIMAL. Es una *Glándula* conglomerada que se halla sobre el globo del ojo, del lado del ángulo menor, ó del lado opuesto á la nariz. (Véase OJO.) Los canales excretorios de esta *Glándula*, despues de haber atravesado la *conjuntiva* (Véase CONJUNTIVA), descargan sobre la superficie del globo la linfa lacrimal (Véase LINFALACRIMAL.), que despues pasa dentro de dos aberturas llamadas *Puntos lacrimales* (Véase PUNTOS LACRIMALES.), que se hallan en el ángulo mayor á la orilla de los párpados: esta linfa sirve para humedecer al globo del ojo y los párpados, á fin de que puedan conservar la libertad de moverse. (Véase LAGRIMAS.)

GLASS. (*Crown*-) (Véase CROWN-GLASS.)

GLASS. (*Flint*-) (Véase FLINT-GLASS.)

GLOBO. Sólido producido por la revolucion de un semicírculo al rededor de su diámetro: es lo mismo que una esfera. (Véase ESFERA.)

Quando se han pintado sobre la superficie de un *Globo* las imágenes de las constelaciones y de las estrellas fijas, con los círculos de la esfera, se le llama *Globo celeste*. (Véase GLOBO CELESTE.) Pero quando se han trazado sobre su superficie los principales lugares de las quatro partes del Mundo, como tambien los mares, segun la longitud y latitud que convienen á cada uno de ellos con los círculos de la esfera, se le llama *Globo terráqueo*. (Véase GLOBO TERRAQUEO.)

GLOBO CELESTE. *Globo* de madera, de cobre ó de carton, destinado á representar las constelaciones, las órbitas de los planetas, la eclíptica, el equador, sus paralelos,

los