

objeto la administracion de las minas, é impreso desde 1810, es conocido y apreciado por todos los inteligentes. El segundo, en el cual se trata de su laboreo, ha sido presentado manuscrito á la Academia. A todas las direcciones que dan las numerosas ciencias de las cuales deriva la teoría, reúne en él el autor inmensa cantidad de hechos prácticos que ha recogido en sus viajes y en el ejercicio de sus funciones, de modo que los preceptos están allí apoyados en ejemplos, no imaginarios, sino realizados todos en algunos puntos. Todo lo visible de aquellos ejemplos se halla presentado en un magnífico atlas, en el cual se ven mapas geológicos de Hartswald y de Sajonia, países célebres por la antigüedad de sus minas; planos y secciones de todos los modos cómo existe la ganga en el seno de la tierra, igualmente que de las vías que ha sabido abrir el arte para extraerla, y de las mecánicas de todos géneros que se emplean al efecto: casi todos esos materiales son inéditos y han sido recogidos por el autor en los mismos sitios. Indudable es pues la utilidad de semejante obra para un país en el cual tan atrasado se halla el arte de que se trata.

El importante descubrimiento geológico hecho por Brongniart y Cuvier de ciertas capas petrosas que no contienen mas que conchas de tierra

y de agua dulce, y que de consiguiente no pueden haber sido formadas en el mar como las demás capas pechinosas, ha motivado infinitas investigaciones en toda Europa. A su tiempo dimos cuenta de las de Marcel de Serres y Daubert de Férussac sobre los terrenos de agua dulce de diversas comarcas de Francia, España y Alemania: otras análogas y muy estensas se han hecho en Inglaterra. Este mismo año, Beudant, profesor en Marsella, ha considerado la materia bajo un nuevo aspecto. Como en algunos parajes se encuentran conchas de agua dulce mezcladas con conchas marinas, ha tratado de descubrir por la esperiencia hasta qué punto los moluscos de agua dulce pueden acostumbrarse al agua salada; y viceversa, hasta qué punto pueden tolerar el agua dulce los moluscos marinos. Ha encontrado que todos esos animales mueren con prontitud cuando se muda súbitamente su morada; pero que aumentando por grados la salumbre del agua para los unos, y disminuyéndola por grados para los otros, habiúanse los mas á vivir en una agua que no les es natural. Hay sin embargo algunas especies que se resisten á estas tentativas, y que no sufren variaciones en el agua que habitan.

La naturaleza indicaba ya de antemano esos resultados: ciertas ostras, algunas ceritas, la al-

meja comun suben bastante arriba en los rios, y vense algunas limneas en parajes donde el agua participa mucho del sabor salobre del mar.

Marcel de Serres ha proseguido sus primeros trabajos acerca de esos terrenos de agua dulce, de que dimos cuenta en nuestro analisis de 1813. Ha dado á conocer principalmente en este año una formacion de este género, que considera como mas nueva que todas las demas, y que ha descubierto en siete lugares diferentes de las cercanías de Mompeller. Sus observaciones se refieren en parte á las de Boudant: distingue las especies de las cercanías de Mompeller en unas que al parecer no pueden vivir mas que en aguas dulces; en otras que pueden subsistir en aguas salobres cuyo máximo es de $2^{\circ} 75$; y por último, en otras á las cuales parecen necesarias las aguas marinas. Por aquí esplica algunas mezclas muy raras de los despojos de aquellos séres.

El terreno que describe compónese primero en algun modo de dos pisos, que encierran conchas diferentes. El superior las contiene terrestres al propio tiempo que acuáticas. La nueva formacion está aplicada sobre la superficie de terrenos diversos, y principalmente sobre lo alto de las colinas ó de las mesetas. Vense allí muchas conchas terrestres y vestigios de vegetales muy parecidos á las especies que vegetan actualmente en el mismo suelo.

A medida que se van profundizando en Europa los métodos de observacion geológica, encuentranse naturalistas zelosos que los aplican á los países mas distantes, encontrando siempre en ellos la naturaleza fiel á las mismas leyes.

Varias veces hemos hablado de los inmensos trabajos de Humboldt sobre la estructura y la elevacion respectiva de las montañas de ambas Américas. Este sabio viajero al parecer se ha preparado á trabajos no menos importantes con un cuadro de los resultados obtenidos en la India sobre la altura de diversos picos de aquella dilatadísima cordillera conocida de los antiguos bajo el nombre de Imao, y en la cual colocan los Indios los principales hechos de su mitología.

Segun las medidas trigonométricas del ingeniero inglés Webb, cuatro de aquellos picos serian mas encumbrados que el Chimborazo, y uno de ellos, que es la mas alta montaña conocida hasta el dia sobre el globo, tendria 4013 toesas, ó 7821 metros; y aun, segun otros cálculos, 4201 toesas, ó 8187 metros.

Humboldt se sirve felizmente en esta Memoria de las leyes de la geografia vegetal, para suplir la medicion de altura de ciertas mesetas cuya medida no se ha podido tomar aun inmediatamente; y cuando tal ó cual planta se cultiva en un lugar, determina por la latitud la

altura de que no puede haber pasado la meseta sobre la cual se encuentra dicho lugar. Este será un curioso objeto de comprobacion para los viajeros, los cuales, en virtud de las nuevas relaciones que se establecen, van sin duda en mayor número á visitar aquellos valles y aquellas montañas del Imao, aquel Tibet, aquel Butan, aquel Nepaul, comarcas las mas interesantes quizás del mundo para la historia del género humano, si, cual todo lo anuncia, de allí descende nuestra especie.

En un espacio mas limitado, Moreau de Jonnés, nombrado poco hace corresponsal, ha hecho observaciones sumamente útiles. Ha presentado á la Academia el mapa geológico de una parte de la Martinica, en el cual están marcadas con mucho esmero las alturas de las montañas y de las colinas que la erizan, y principalmente del volcan estinguido que parece haber dado origen á aquellas desigualdades que domina.

El autor ha estendido sus investigaciones á la geología de una gran parte de las Antillas. Picos volcánicos denominados *mornes* ocupan los elevados centros de aquellas islas; las crestas de lavas que de los mismos han manado se llaman *barras*, y se designan bajo la denominacion de *planeros* las mesetas que han formado estendiéndose en su parte inferior.

Las islas donde no se encuentra mas que un pico y un solo sistema de deyecciones, tales como Saba, Nieves, San Vicente, son mas pequeñas, y menos importantes á la agricultura. No tienen buenos puertos, porque estos no son mas que la estremidad de los valles abiertos entre dos ó muchos sistemas, tales como se ven en Guadalupe, en la Martinica, en la Dominica, en Santa Lucía, en Granada, etc.: la Martinica en particular parece deber su origen á seis focos volcánicos, y muestra todavía seis picos á los cuales se refiere todo su terreno. Jonnés nos da la exacta topografía y mineralogía del monte Peleo, otro de los seis. Cree tan general aquella naturaleza volcánica, que la supone como base hasta para las de las Antillas, que no presentan al exterior mas que calizos evidentemente pechinosos, tales como la Barbada y la gran tierra de la Guadalupe. La Guadalupe propiamente dicha está formada de cuatro sistemas de erupcion, uno de los cuales (*la Azufrera*) conserva todavía alguna actividad. Jonnés los describe tambien con bastante esmero en una estadística general de aquella isla.

Año 1817.

Los minerales, considerados bajo un punto de vista general, no ocupan esencialmente mas

que á los naturalistas; pero las relaciones particulares de un gran número de sus especies con las urgencias y comodidades de la sociedad son por decirlo así infinitas. Sus usos menos importantes, los que no interesan mas que la vanidad, producen aun en el comercio y en las mutuas relaciones de los pueblos movimientos que la política estudia, y que no debe desdeñar la filosofía, por cuanto siempre saca de ellos algun provecho. El mas pueril de todos los lujos es por cierto el de las piedras preciosas; y sin embargo, á él debemos el primer conocimiento de remotos climas, y muchos hechos de física dignos de toda nuestra atención. Hauy, cuyas tareas han dado á la alta mineralogía tan nueva faz, sometiéndola á los procedimientos de una física delicada y á los cálculos de la rigurosa geometría, ha querido que esos mineralogistas prácticos, que no estudian mas que los minerales de lujo, fuesen tambien partícipes de los progresos de la ciencia. Acaba al efecto de publicar un tratado de los caracteres físicos de las piedras preciosas, en el cual da los medios mas seguros de distinguir sus especies, no obstante las alteraciones que les hace sufrir el arte cortándolas, calentándolas, etc.; y lo que era mas arduo, no obstante todas las diversidades de color y de transparencia que les comunica la naturaleza. Estas

no son mas que accidentes: la esencia de cada especie consiste en la forma de su molécula integrante, en la disposicion de sus láminas, y en la naturaleza de sus elementos; mas estos caracteres no pueden comprobarse en una gema sin destruirla: nos vemos reducidos pues á los que derivan de los primeros y son en algun modo sus índices, á saber, á la dureza, á la gravedad específica, á la doble refraccion, y á la electricacion, ya por el frote, ya por el calor. Sobre estos últimos insiste Hauy en una obra que será igualmente ventajosa á los que labran las piedras preciosas y á los que gustan ataviarse con ellas.

Varias veces hemos hablado de la importante cuestion suscitada entre los cristalógrafos y los químicos, acerca de la preferencia que merecen los caracteres suministrados por sus respectivas ciencias para la distincion de los minerales; y ya tambien hemos citado algunos ejemplos de sustancias cuya composicion química varía en un grado asombroso, aun cuando su forma cristalina y muchas de sus propiedades físicas se mantengan las mismas. Vémosnos reducidos á creer que en esta especie de casos se verifica una mezela puramente mecánica, una interposicion de sustancias estrañas entre las moléculas del verdadero cristal, las cuales conservan sus relaciones lo mismo que si no hubiesen sobrevenido

aquellas materias heterogéneas; mas en esta hipótesis nos vemos obligados á admitir un hecho muy extraordinario, y es la predominante potencia de que gozan ciertas sustancias, y en virtud de la cual obligan á otras á que se adapten á sus formas, á que se sometan á sus leyes, aun cuando esas otras sustancias tengan tambien formas y leyes cristalinas que les son propias, y aun cuando entren en la mezcla (si así quiere llamársela) en cantidad incomparablemente mayor que aquella á la cual se ven obligadas á obedecer.

Esto es lo que Beudant acaba de justificar con experimentos muy exactos que ha sometido á la Academia.

Despues de haber reconocido que dos sales se unen poquísimas veces en los mismos cristales, á menos de tener un principio comun, ha mezclado diferentes sulfatos para determinar cual de ellos predominaba sobre los otros.

El sulfato de hierro ejerce un poder, ó si se quiere, un despotismo asombroso. Basta, por ejemplo, que en una disolucion de sulfato de hierro y de sulfato de cobre haya una décima parte del primero, para que la totalidad cristalice bajo la forma que le es propia, y para que la del sulfato de cobre no se manifieste absolutamente. Con sulfato de zinc se necesita una dé-

cima parte y media de sulfato de hierro para dominar: por último, si se mezcla una cuarta parte de sulfato de zinc y tres cuartas partes de sulfato de cobre, bastará añadir de dos á tres centésimas de sulfato de hierro para que el todo cristalice como si fuese sulfato de hierro puro.

Para manifestar hasta qué punto asombra este resultado basta recordar que la molécula integrante del sulfato de cobre es un paralelepípedo oblicuángulo irregular; que la del sulfato de hierro es un romboide agudo; que Hauy sospecha que la del sulfato de zinc es un octaedro regular, y que las formas secundarias comunes de esas tres sustancias se asemejan tanto como sus elementos mecánicos. ¿De qué modo se reunen esas pocas moléculas romboidales carita por carita para formar el cristal general sin ser turbadas en su táctica ordinaria por ese número prodigiosamente superior de moléculas figuradas de un modo absolutamente distinto? ¿Cómo pueden ser estas forzadas á apiñarse, á compilarse en los vastos intervalos de las primeras, sin órden alguno relativo á la atraccion de sus propias facetas? Hay aqui por cierto misterios dignos de todas las investigaciones de los físicos, y de un órden mucho mas sublime que la cuestion de averiguar si deben los minerales clasificarse por su análisis ó por su forma.

Lelièvre, que en 1786 había encontrado en una mina de plomo de los Pirineos una sustancia de aspecto particular que á primera vista tomó por una especie de calcedonia, ha dado su análisis hecho por Berthier, ingeniero de minas, quien ha reconocido en ella 44,5 de alúmina, 15 de sílice, y 40,5 de agua. En su consecuencia Lelièvre la llama *alúmina hidratada silicifera*. Su fractura es un poco resinosa, enrojecida al fuego se vuelve friable, y pierde 40 por 100 de su peso; no funde al soplete; los ácidos nítrico y sulfúrico la convierten en magma salino.

Habíanse notado ya muchas semejanzas entre las aerólitas y esa célebre masa de hierro nativo, observada en la superficie de la tierra en Siberia por el difunto Pallas: Laugier acaba de completar aquella noticia con el análisis que ha dado de un fragmento de aquella mole.

No solamente ha encontrado en ella el nickel, sino también el azufre y el cromo, cuyo último cuerpo descubrió antes que otro alguno en las aerólitas.

Verifícanse en algunos puntos de Italia y de Sicilia erupciones de un fango arcilloso y frio, y que sale de tierra, se eleva y fluye casi como la lava; y se han dado á esta especie de volcanes los nombres de *salsa*, de *gorgogli*, y de *bollitori*. De uno de estos, situado en Sassuolo en el Mo-

denes, parece salieron las violentas deyecciones, acompañadas de llamas y terremotos, de que habla el célebre Plinio. Otros autores mucho mas modernos hablan también de llamas, de barro, y de piedras arrojadas á grande altura. Pero Spallanzani, que lo ha descrito estensamente en sus viajes, lo ha encontrado mucho mas tranquilo; y Mesnard La Groye, que lo ha visitado aun mas recientemente, lo hubiera casi despreciado, si despreciables pudiesen ser jamás para un físico tan singulares fenómenos de la naturaleza. Un pequeño otero de tierra arcillosa presenta una abertura bastante angosta llena de un limo blando, sobre el cual se ven algunos filamentos de petróleo. Exhálause continuamente de allí burbujas de un gas inflamable, que es hidrógeno carbonado mezclado con ácido carbónico, y se desprende de las ondas de un agua salobre: al rededor de aquella boquita hay un gran círculo estéril y salado, vestigio de las antiguas erupciones, y muestra irrevocable de cuan considerables debieron ser. Pero no se verifican mas que de vez en cuando, como las de los volcanes ordinarios.

El autor compara aquella salsa con otras dos ó tres que vió en las cercanías; con la de Macaluba en Sicilia descrita por Dolomieu; con otra mayor de Crimea, de la cual ha hablado Pallas; y

en general con todas aquellas de que ha encontrado vestigios en los diferentes autores. Sin querer señalar la causa de esos notables fenómenos, Mesnard La Groye se ciñe á advertir que se observan siempre en las cercanías de las fuentes de petróleo, de los manantiales ardientes, de los fuegos naturales, y cerca del límite del último calizo marino. Dice por lo demás, y harto claro se ve, que las salsas no pueden realmente compararse con los verdaderos volcanes.

Las cavernas que en tantas montañas se observan pertenecen tambien á los fenómenos notables que estudia el geólogo.

Humboldt, que tiempo hace había observado las de las cordilleras calizas de una parte de Alemania, no ha podido menos de fijar su atención en las de la gran cordillera porfirítica y volcánica de los Andes. Lo que en las primeras pertenece á la acción de las aguas parece haber sido á veces en las otras efecto de emanaciones gaseosas. Vense cerca de Quito algunas de esas cavernas bastante capaces para servir de refugio y como de parador á los viajeros. Por lo general son poco profundas, y están tapizadas de azufre. El enorme grandor de sus aberturas hace que puedan fácilmente distinguirse de las que ofrecen las tobas volcánicas en Italia, en Canarias, y hasta en los Andes.

Año 1818.

Beudant continúa enriqueciendo la cristalografía con investigaciones tan nuevas como interesantes. Ya vimos el año último como en sus experimentos un principio salino de cierta especie imprime á veces su forma cristalina á una mezcla de la cual no forma de mucho la mayor parte.

Este año se ha dedicado á una cuestion no menos importante para la ciencia de los cristales: tal es la de las causas que determinan el que una sal cuyas moléculas primitivas y núcleo tienen una forma constante, afecte, por la acumulación de aquellas moléculas bajo leyes diversas, formas secundarias tan variadas, que su número asusta á veces la imaginación.

Habiendo observado que las formas secundarias de una misma sustancia son comunmente iguales en los mismos criaderos, y en los lugares donde se encuentran asociadas del mismo modo con otros minerales, ha creído que aquellas formas secundarias deben ser determinadas por las circunstancias en medio de las cuales se verifica la cristalización.

Ya desde mucho tiempo se sabía, por los experimentos de Romé de Lille y por los de Fourcroy y de Vauquelin, que la presencia de la urea

hace que la sal marina tome la forma secundaria octáedra, mientras que en el agua pura cristaliza en cubos parecidos á sus moléculas constituyentes. Dicho principio produce un efecto inverso en el muriato de amoniaco, el cual cristaliza en octáedro en el agua pura, y en cubos por medio de la urea.

Un poco mas ó un poco menos de base en el alumbre le imprime formas secundarias cúbicas ú octaédricas; y un cristal octáedro de alumbre sumergido en una disolucion mas rica en base se envuelve y cubre de capas que en definitiva le darán la forma de un cubo.

Partiendo de estos primeros hechos, Beudant ha tratado la cuestion en grande y ha sometido la cristalización de las sales á la prueba de todas las circunstancias que ha creído capaces de influir en ella, á saber: 1.º. Las circunstancias externas y generales, como el calor, el peso de la atmósfera, la mayor ó menor rapidez de la evaporacion, el volúmen de la solution, la forma del vaso, etc.

2.º. Las mezclas mecánicas que enturbian la solution, encontrándose ya en simple suspension, ya en precipitado sin coherencia, ya bajo forma de depósito gelatinoso.

3.º. Lo que él llama mezclas químicas existentes en las mismas soluciones.

4.º. Por último, las variaciones entre las proporciones de los principios constituyentes de la sustancia cristalizada.

Las circunstancias del primer género no ejercen accion alguna sino en el tamaño y la limpieza de los cristales. Otro tanto sucede con las cortas cantidades de materia que pueden quedar en suspension permanente en un líquido; mas no puede decirse lo mismo de los precipitados y de las mezclas químicas.

Los cristales que se forman en medio de un precipitado sin coherencia, de una papilla depositada en el fondo del líquido, arrastran siempre consigo una parte mas ó menos considerable de las moléculas de aquel depósito, perdiendo entonces ordinariamente todas las pequeñas facetas adicionales que hubieran podido modificar su forma dominante. Esta forma alcanza mayor sencillez quando debiera ser complicada; pero las sustancias que á no ser esto hubieran dado cristales simples continúan dándoles, y no reciben modificacion alguna.

En un depósito gelatinoso los cristales están rara vez agrupados, sino casi siempre aislados, sumamente limpios y regulares, no experimentando otra variacion, que la que resulta de la intervencion química de la sustancia del depósito.

Las variaciones son bastante numerosas en

los cristales que se forman en una mezcla química, es decir, en una solución de otra sustancia, aun cuando esta no pueda unirse con aquellos. Los fenómenos de que hemos hablado mas arriba se repiten aquí de diversos modos: la sal marina que cristaliza en una solución de borax adquiere truncaduras en los ángulos sólidos de sus cubos; el alumbre en el ácido muriático afecta una forma que Beudant nunca ha obtenido de otro modo.

Si la disolución puede unirse en una porción cualquiera con el cristal de otra sustancia que allí se forme, y si este cristal determina por su mayor energía la forma de la molécula constituyente, según hemos visto el año último para el caso del sulfato de hierro, la materia de la solución ejerce también á su vez algun influjo sobre la forma secundaria, y este influjo consiste por lo comun en simplificarla haciendo desaparecer las superficies adicionales.

Así es que 30 ó 40 centésimas de sulfato de cobre se someten aun á la cristalización romboédrica del sulfato de hierro, pero reduciéndose al puro romboide, sin truncadura alguna, ni en los ángulos, ni en las aristas.

Un poco de acetato de cobre reduce á esa forma un sulfato de hierro, por mas dispuesto que esté á complicarse con superficies adicionales.

Otras mezclas simplifican un poco menos: así es que el sulfato de alúmina reduce el de hierro á un romboédro truncado en los ángulos laterales, ó á lo que Hauy llama *variedad unitaria*; y cuando en el comercio se encuentra caparrosa de esta variedad, lo cual es bastante comun, ya podemos asegurar, según Beudant, que contiene alúmina.

Por último, las proporciones de la base al ácido, ó en las sales dobles, de las dos bases entre sí, producen también efectos muy sensibles sobre la forma secundaria sin alterar en lo mas mínimo la forma primitiva. Esto ya se ha visto mas arriba en cuanto al alumbre, y Beudant lo há comprobado en otras muchas sales.

El autor de esas investigaciones hace de ellas ingeniosas aplicaciones á los fenómenos de diversas sustancias minerales cristalizadas, sobre las cuales no podemos hacer esperimentos directos en el estado actual de la ciencia; y nota en ellas grandes analogías: los cristales mezclados con sustancias estrañas son en general mas sencillos; algunos se ven hasta en la especie de aximita, ó chorbo violado del Delfinado, una de cuyas estremidades mezclada con clórita está reducida á la forma primitiva, al paso que la otra, mas pura, está variada en muchas facetas producidas por diversas disminuciones.

Encuéntanse con bastante abundancia en una torrentera del Mont-Dor (Auvernia) fragmentos de una especie de mármol brecha, cuya dureza y demas calidades exteriores eran causa de que se le considerase como silíceo, y al cual los mineralogistas no habian prestado atencion sino con motivo de algunas particulillas de azufre que se ven á veces en sus pequeñas cavidades.

Cordier lo sometió á varias pruebas, y advirtió que por el calor daba notable cantidad de ácido sulfúrico; y bajo esta importante indicacion, procedió á un análisis completo, del cual resulta que aquella piedra contiene unas 28 centésimas de sílice, 27 de ácido sulfúrico, 31 de alúmina, 6 de potasa, y un poco de agua y de hierro. Esta composicion es á poca diferencia igual á la de la célebre piedra de *la Tolfa* que da el alumbre de Roma. Y efectivamente, tratando la piedra del Mont-Dor segun los procedimientos usados en la tolfa, es decir, triturándola, tostándola y esponiéndola al aire húmedo, se ha obtenido de 10 á 20 por 100 de un alumbre muy puro: tambien lo da sin tostarla, y por la simple esposicion en un lugar húmedo.

Segun las investigaciones hechas por Ramond en el mismo sitio, es probable que con un poco de cuidado se descubririan en la parte media del Mont-Dor las capas de las cuales se han des-

prendido los fragmentos esparcidos en aquella torrentera, y que se pudieran abrir en ella canteras cuya esplotacion no dejaria de ser beneficiosa.

Cordier mira esas especies de piedras como una especie mineralógica cuya esencia consiste en la presencia del ácido, de la alúmina y de la potasa. El sílice es menos esencial, pues existen en Montrone (Toscana) canteras de una piedra que no lo contiene, pero que posee todos los demas principios constitutivos, y da los mismos productos que la de la tolfa. Las variedades de esta especie, en las que entra sílice, se distinguen fácilmente por la gelatina que forman cuando se las trata sucesivamente por la potasa cáustica y el ácido hidroc্লórico estendido en agua.

Cordier refiere á ella muchas piedras volcánicas designadas vagamente hasta ahora por los geólogos bajo la denominacion general de *lavas alteradas*.

Algunos labradores del departamento del Lot, estimulados por el cebo de supuestos tesoros que se decia haber sido enterrados en otro tiempo por los Ingleses en ciertas cavernas de las cercanías de Breugue, han penetrado en aquellas cavidades, y habiendo escavado y ensanchado algunas resquebrajaduras que se encontraban en

su profundidad, han descubierto un depósito de huesos, de los cuales unos pertenecian á caballos, otros á rinocerontes de la misma especie de los que hay tan crecida cantidad de huesos fósiles en Siberia, en Alemania y en Inglaterra; los terceros á una especie de ciervo desconocido hoy dia en el globo, y cuyas astas tienen remota connexion con los del rengífero jóven.

Guettard habia encontrado gran número de esas mismas astas en las cercanias de Etampes.

Esos importantes testimonios de las revoluciones de nuestro continente han sido recogidos por Delpont, fiscal del Rey en Figeac, y presentados á la Academia por Cuvier. Hállanse depositados en el Real Gabinete.

Palisot de Beauvois ha dado parte á la Academia de un fenómeno geológico bastante singular que ha observado en el condado de Rowan, provincia de la Carolina del norte. En medio de una colina de finisima arena, entremezclada de piedrecillas de cuarzo y de numerosas particulillas de mica plateada, encuéntrase una vena de piedras dispuestas con tanta regularidad, que los habitantes, que lo han notado tiempo hace, le dan el nombre de *muro natural*; y no faltan naturalistas que suponen era un verdadero muro que pudo haber sido construido en épocas remotas por algun pueblo actualmente descono-

cido. Las piedras tienen generalmente cuatro aristas, están adelgazadas en uno de sus estremos, y ofrecen una pequeña entalladura debajo del vértice: hállanse ordenadas horizontalmente. La especie de muro que forman tiene unas 18 pulgadas de espesor; su altura, en el paraje donde está descubierto, es de 6 á 9 pies: pero se le ha seguido escavando hasta 12 y 18 pies en el suelo, y se ha reconocido que se estiende á mas de 300 pies en longitud. Una especie de cimiento arcilloso llena los intervalos de las piedras, y las embarra al exterior; y cada una de ellas está revestida de una capa de tierra ocrácea y arenosa.

Beauvois ha traído algunas, las cuales examinadas por los mineralogistas de la Academia han presentado la mayor parte de los caracteres de los basaltos; pero como todavía no se ha observado en los Estados-Unidos ningun vestigio de basaltos ni de volcanes, y como el terreno contiguo es generalmente primitivo, podria ser que aquel supuesto muro no fuese mas que una capa de trap, roca anfibólica muy parecida á ciertos basaltos.

Ya hablamos en 1816 del trabajo emprendido por Moreau de Jonnés para determinar la naturaleza geológica de las Antillas, de las ideas generales que formó, y de las descripciones parti-

culares relativas á la Martinica y á la Guadalupe, que presentó á la Academia. Ha continuado la redacción de su trabajo, y ha leído una Memoria sobre el Vauclain, uno de los montes mas notables de la Martinica, no porque sea el mas elevado, sino porque es el que sirve de punto de reconocimiento y el que anuncia aquella isla á los navegantes. No tiene la forma de un cono ahuecado en su vértice, sino la de un prisma tendido ó de una inmensa arista basáltica; y Jónés lo mira como una parte de la orla y del borde de un gran cráter cuyo círculo todo cree haber reconocido. El fondo de aquel cráter es en el dia un valle fértil y bien cultivado.

El mismo autor ha dado una descripción geológica de la Guadalupe. Ha reconocido que la isla occidental, donde hay una solfatara en actividad, y cuya superficie es de unas sesenta y siete leguas cuadradas, debe su origen á erupciones salidas de cuatro grandes focos volcánicos submarinos; y que la isla oriental, conocida bajo el nombre de *Grande tierra*, está formada de una base volcánica cubierta por una grande estratificación de calizo pechinoso. En la Martinica los cuarteles situados al oriente están igualmente cubiertos de lechos de calizo marino, ya pechinoso, ya coralino.

La segunda parte de la *Riqueza mineral* de

Héron de Villefosse, que habia sido presentada manuscrita á la Academia en 1816, ha salido impresa este año con el atlas. Esta obra ha justificado el concepto que de ella habia formado la sociedad, y se ha constituido guia indispensable de todos los que se dedican á la administracion y labores de las minas.

Año 1819.

La rama mas interesante, pero quizás la mas difícil del conocimiento de los minerales, la que desde Pallas, Saussure y Werner ocupa mas generalmente la atención de los naturalistas, es la respectiva posición de las sustancias minerales en las moles que forman la corteza del globo. Efectivamente, solo en su superposición pueden encontrarse los vestigios de su historia y los monumentos de su cronología. Ya nos ofrece hechos generales bien justificados, de los cuales se deja deducir una primera clasificación de los terrenos segun su mayor ó menor antigüedad; pero cuando quieren fijarse los lindes de cada una de esas clases principales, y sobre todo cuando se trata de distribuir bajo el orden de superposición las especies particulares de terrenos que pertenecen á cada clase, vemos que distan mucho todavia de ser bastante exactos y nu-