

una especie de escoria de color oscuro, en tanto que aquellos producen un cristal compacto y comunmente blanquecino.

Todas las micas ya blancas ó coloradas, son igualmente frágiles y ásperas al tacto, pero atenuadas y emblandecidas por la impresion del agua ó de los vapores acuosos, se hacen mas suaves y toman la cualidad del talco: enseguida las particulas de este mineral acumulándose en ciertos lugares por la filtracion ó el depósito de las aguas, se han reunido por su afinidad formando pequeñas capas, ya horizontales ó inclinadas, en las que se encuentran los talcos, mas ó menos puros, y en placas mas ó menos estensas.

Este origen de la mica y esta composicion del talco nos parecen muy naturales. Mas como todas las micas solo se presentan en pequeñas láminas delgadas que rara vez llegan á cristalizar, pudiera creerse que todas ellas no son otra cosa que esfoliaciones desprendidas por los elementos húmedos y generalmente robadas de la superficie de todos los vidrios primitivos. En verdad que este hecho acaece, cierto que no puede ponerse en duda que las particulas desprendidas del jaspe, feldespató y chorlo se han incorporado con diferentes materias, ya por la sublimacion del fuego primitivo ó por la destilacion de las aguas; mas no por eso debe decirse en conclusion, que las esfoliaciones de los tres últimos cristales, han formado las verdaderas micas; pues si fuese este su verdadero origen, dichas micas hubieran conservado por lo menos en parte la naturaleza de aquellos cristales de que hubiesen sido segregadas, y se encontrarían micas de esencias diferentes, las unas de la del jaspe, las otras de la del feldespató ó el chorlo; cuando por el contrario todas son aproximadamente de análoga naturaleza y de una esencia que parece ser-

les propia y peculiar. Por consiguiente nuestra conjetura fué harto fundada cuando hemos considerado á la mica como el tercer cristal que el fuego primitivo produjo en la naturaleza; la cual por haberse hallado en la superficie del globo no pudo recocerse ni tomar tanta solidez como el cuarzo ni el jaspe.

DEL FELDESPATO.

El feldespató es una materia vidriosa cuya fractura no es, sin embargo, espática. Nunca se le encuentra en grandes masas como el cuarzo y el jaspe, solo si en pequeños cristales incorporados á los granitos y los pórfidos; ó algunas veces en trozos menudos y aislados en las arcillas mas puras ó en las arenas que provienen de la descomposicion de los pórfidos y granitos; porque este espato siendo una de las sustancias constituyentes de ambas materias, se adhiere á ellas en pequeñas masas ordinariamente cristalizadas y coloreadas.

Es el cuarto de nuestros vidrios primitivos, pero como parece no existir por sí solo, no le han distinguido los antiguos naturalistas ni designado con un nombre peculiar, pues siempre le habian confundido con el cuarzo en virtud de ser tan duro como él y de hallarse muchas veces en su compañía. Però habiendo examinado mas de cerca ambas materias, los químicos alemanes reconocieron que la del feldespató difiere de la del cuarzo en ser bastante fusible y en tener la fractura espática: ellos le han dado los nom-

bres de feld-spath (espato de los campos) (1), feld-spath (espato fusible) (2) y mas propiamente hubieran podido llamarle espato duro ó espato de chispa, porque es el único espato bastante duro para chispear con el choque del acero (3).

Como solo debemos juzgar de la pureza ó mas bien de la sencillez de las sustancias por la mayor resistencia que oponen á la accion del fuego antes de convertirse en cristal, diremos que el feldespato es menos simple que el cuarzo y el jaspe, los cuales no admiten fusion; que es menos simple igualmente que la mica porque esta se funde tan solo con fuego muy violento; en tanto que el feldespato no tan solo es fusible por sí mismo y sin adiccion en el fuego comun de nuestros hornos, sino que á la vez comunica su fusibilidad al cuarzo, al jaspe y á la mica, con los cuales se halla intimamente ligado en los pórfidos y granitos.

El feldespato es algunas veces opaco como el

(1) Parece sin duda que se ha observado por primera vez en los guijarros granujientos esparcidos por los campos.

(2) Debiera reservarse esta denominacion para el verdadero espato fusible ó espato fosfórico, que acompaña á los filones de las minas y del que á su tiempo hablaremos en el articulo de las materias vidriosas de segunda formacion.

(3) Indicaré los caractéres del feldespato siguiendo á Mr. Bergman: chispea con el acero y se funde por medio del fuego sin hervir; solo se disuelve imperfectamente en el álcali mineral por la via seca, empero produce efervescencia con este álcali como el cuarzo; sin producirla se disuelve al fuego con adiccion del borax mas fácilmente que el cuarzo.

Añadiremos á estos caractéres que el feldespato casi siempre cristaliza en rombos, y está compuesto de láminas brillantes aplicadas las unas contra las otras; y que ademas que su fractura es espática, es decir, que ostenta láminas longitudinales de un hermoso brillo.

cuarzo, pero casi siempre trasparente. Las diversas tintas de violeta que presentan sus pequeñas masas cristalizadas, indican una gran proximidad entre la época de su formacion y el tiempo en que las sublimaciones metálicas penetrando los jaspes tuvieronlos con sus colores. Sin embargo debemos tener presente que los jaspes aunque mas fuertemente tinturados, resisten á un fuego mucho mas activo que el necesario para poner al feldespato en fusion: de lo cual debemos colegir que su fusibilidad lejos de ser debida á las particulas metálicas que ligeramente le han coloreado, tiene su origen en la mezcla de algun cuerpo extraño.

Efectivamente cuando la materia cuarzosa del globo se hallaba todavia en semifusion, las sustancias salinas hasta entonces suspensas en la atmósfera como otras sustancias mas volátiles aun, han debido ser las primeras en el descenso y mezclándose con la pasta cuarzosa formar el feldespato y el chorlo, ambos fusibles porque no son sustancias elementales, porque entró en su composicion una materia extraña.

Y no debe confundirse el feldespato con el espato comun, al cual solo se parece por su fractura laminada, mientras que en todas las demas propiedades difiere esencialmente, porque es un verdadero cristal que se funde al mismo grado de calor que nuestros cristales y nuestros vidrios facticios: su forma cristalizada no debe impedirnos de mirarle como un verdadero cristal producido por el fuego, por cuanto la cristalizacion se opera del mismo modo por medio del fuego que con el auxilio del agua; y que en toda materia bien liquida ó acabada de elicuar, solo es preciso tiempo, espacio y reposo para que cristalice completamente. Asi pues la cristalizacion del feldespato pudo verificarse con el fuego; pero cualquiera similitud que exista entre las cristalizaciones producidas por aquel

agente y las que se forman por medio del agua, la diferencia entre ambas causas no es por eso menos efectiva; aun es mas notable en la comparacion que puede hacerse en la cristalización del feldespato y la del cristal de roca. Es indudable que la cristalización de este se verifica por medio del agua, pues vemos al cristal formarse, por decirlo asi, á nuestra vista y la mayor parte de los guijarros huecos contienen agujas de naciente cristalización. No sucede asi con el feldespato que aunque cristalizado en la masa de los pórfidos y granitos no se forma de nuevo ni á nuestra vista, y tan antiguo parece ser como las materias de que forma parte: está suele ser á veces tan considerable que supera en ciertos granitos á la cantidad del cuarzo y en ciertos pórfidos á la del jaspe, sin embargo de que son estas las bases de ambas materias.

Por la misma razon de su notable abundancia, de ningun modo podemos mirar el feldespato como un extracto ó una exudacion del cuarzo ó del jaspe, sino como una sustancia concomitante casi tan antigua como estos dos cristales primitivos. Desde luego no puede negarse que tiene el feldespato una grande afinidad con las otras tres materias primitivas; porque unido con el jaspe hizo pórfidos; mezclado con el cuarzo formó ciertas rocas que citaremos con el nombre de piedras de Laponia, y mezclado, por último, con el cuarzo, el chorlo y la mica compuso los granitos. Pero nunca se le encuentra íntimamente unido á los gres ni á ninguna otra materia de segunda formacion y solo existe en ellos diseminado en imperceptibles restos, como se observa en la hermosa arcilla blanca de Limoges.

El feldespato, pues, ha sido creado antes de estas últimas materias y parece que se incorporó con el jaspe y mezcló con el cuarzo en un tiempo muy próximo á su fusion, porque se encuentra generalmente

en toda la espesura de las grandes masas vítreas que cuentan á estas materias por base y cuya licuacion solo puede atribuirse al fuego primitivo. Por otra parte no contrae union con las sustancias formadas con intermedio del agua, porque no se le encuentra cristalizado en los gres, que si algunas veces le contienen por via de mezcla tan solo es en insignificantes partículas: el gres puro absolutamente le contiene y en prueba de ello que dicho gres es tan infusible como el cuarzo, cuando no seria difícil la licuacion si su substancia contuviese feldespato: lo mismo sucede con la arcilla blanca de Limoges que es tan refractaria al fuego como el cuarzo ó el gres puro y que por consiguiente no está compuesta de partículas feldespáticas; si bien se encuentran en ella aislados y menudos trozos de este espato no reducido á polvo como el cuarzo, del cual dicha arcilla parece ser una descomposicion.

No constando el gres puro mas que de una reunion de granos de cuarzo aglutinados, es indudable que ambos solo componen una única y misma sustancia, y esto mismo parece comprobar que el feldespato no pudo unirse con el cuarzo y el jaspe hasta que estos llegaron á derretirse con el fuego; que cuando está descompuesto por el agua pierde su afinidad con el cuarzo y no recobra en este elemento la propiedad que tuvo de cristalizarse por medio del fuego; por cuanto en ninguna parte del gres se encuentra el mineral que nos ocupa bajo una forma distinta ni de nuevo cristalizada, si bien no puede negarse que los gres foliáceos y micáceos que están formados por arenas graníticas, contienen tambien los detrimentos del feldespato en cantidad quizá igual á los del cuarzo.

Y puesto que el espato no se encuentra sino en pequeño volumen y siempre mezclado en pequeñas masas y como por dosis en los pórfidos y granitos, pa-

rece no haber penetrado en estas materias y no haberse unido á su sustancia sino como una aligacion adicional á la que solo haria falta un fuego menos intenso para permanecer en fusion; y no debe sorprendernos que en la vitrificacion general, el feldespato y el chorlo, los últimos al formarse y que han recibido en su composicion las partes heterogéneas desprendidas de la atmósfera, hayan adquirido á su vez mayor fusibilidad que los demás primitivos vidrios cuya sustancia poco ó nada se alteró con las mezclas. Por otra parte, el feldespato y el chorlo han permanecido tanto mas tiempo líquidos cuauto que solo necesitaban, proporcionalmente á los otros, un moderado grado de calor para mantenerse en fusion: en este estado es como pudieron ligarse con los fragmentos decrepitados y las esfoliaciones del cuarzo y del jaspe que por entonces ya se hallaban próximos á la consolidacion.

Por lo demás el feldespato que solo posteriormente ha sido conocido en Europa, entra sin embargo en la composicion de las antiguas porcelanas de la China, bajo el nombre de *petuntzé*: tambien lo empleamos en el dia para la fabricacion de nuestras porcelanas y para hacer los esmaltes blancos de las lozas de mas valor.

En los pórfidos y granitos el feldespato se halla cristalizado por lo general en rombos y algunas veces confusamente y sin figura determinada. Solo le conocimos de dos colores; el uno blanco blanquizco; y rojo puro ó rojo violado el otro, pero recientemente descubrióse un feldespato verde que se encuentra, segun dicen, en la América septentrional y recibió el nombre de piedra de Labrador. Esta piedra está como el feldespato compuesta de cristales rombóideos: tiene tambien su fractura espática: se funde con facilidad convirtiéndose como aquel en un vidrio blanco. De modo que no puede dudarse que esta piedra

es de la misma naturaleza que el espato aunque de color distinto: este color es de un verde bastante hermoso que tiende algunas veces á azulado con reflejos admirables. La gran dureza de esta piedra hácela susceptible del mas bello pulimento y seria de desear que pudiera tener la misma aplicacion que el jaspe: pero desgraciadamente no hay probabilidad de encontrarla en grandes masas; solo se halla en suficiente volumen para fabricar vasos ó placas de muy pocas pulgadas de estension.

DEL CHORLO.

El chorlo es el último de nuestros cinco vidrios primitivos; y como tiene muchos caracteres comunes con el feldespato, comparándoles juntos por sus semejanzas y por sus diferencias; veremos que los dos tienen el mismo origen, que se han formado al mismo tiempo y por los efectos mismos de la naturaleza despues de la vitrificacion general.

Es el chorlo un vidrio espático, es decir, compuesto de láminas longitudinales como el feldespato; lo mismo que él se presenta en pequeñas masas cristalizadas, y sus cristales son prismas sobremontados de pirámides, en tanto que los cristales del feldespato son rombóideos: los dos son igualmente fusibles sin adición, pero el feldespato se licua sin borbotar, y el chorlo borbotando. El chorlo blanco dá como el feldespato un cristal blanco, y el chorlo moreno ó el negro un cristal negro: los dos despiden chispas heridos por el acero y ninguno de ellos hace efervescencia con los ácidos. La base de ambos es igualmente

cuarzosa; pero parece que el cuarzo está mas mezclado con materias estrañas en el chorlo que en el feldespato, porque sus colores son mas fuertes, mas oscuros, sus cristales mas opacos, menos limpia su fractura y su sustancia mas homogénea: por último ambos entran como partes constituyentes en la composición de muchas materias vitreas en grandes masas, y con particularidad en la de los pórfidos y granitos.

No ignoramos, que algunos naturalistas modernos han querido mirar como un chorlo las grandes masas de cierta materia que se encuentra en Limosino y que han indicado con los nombres de basalto antiguo ó de gabro; pero este basalto que me parece una especie de trap, es muy diferente del chorlo primitivo: no se presenta en pequeñas masas cristalizadas en prismas sobre montados de pirámides: está por el contrario en masas informes, y nadie seguramente podrá persuadirse que los cristales de chorlo que vemos en los pórfidos y granitos son de esta misma materia de trap ó gabro que difiere del verdadero chorlo tanto por su figura como por su origen y el tiempo de su formación; puesto que el chorlo ha sido formado por el fuego primitivo y este trap ó gabro solo ha sido producido por el fuego de los volcanes.

Con frecuencia los naturalistas y aun con mas frecuencia los quimicos, sin atender mas que á algunas propiedades comunes á dos ó mas sustancias no han vacilado en darles la misma denominacion: este es el error mas garrafal de todos los metodistas: quieren tratar á la naturaleza por géneros aun tratándose de minerales en los que no hay mas que clases y nunca especies; y estas clases mas ó menos diferentes entre sí no pueden recibir por consiguiente la misma denominacion: así es como los métodos han introducido mas confusion en la historia de la naturaleza, que conocimientos ha reportado esta de la

observacion. Un solo rasgo de semejanza bastó muchas veces para clasificar en el mismo género materias cuyo origen, formación, testura y aun sustancia son muy diferentes; y por no hablar sino del chorlo se verá con sorpresa entre estos creadores de géneros, que los unos pusieron juntos el chorlo, el basalto, el trap y la zeolita; que otros no tan solo le asociaron con todas estas materias, sino tambien con los granates, amiantos, jades, etc., otros con el lapiz-lázuli y aun con los guijarros. ¿Será necesario que nos detengámos aqui sobre la oscuridad y confusion que esparcen tan absurdas clasificaciones mineralógicas presentadas sin embargo con la mayor confianza?.....

Es chorlo el que se encuentra incorporado á los pórfidos y granitos de que aqui se trata, y este chorlo ni es basalto, ni trap, ni guijarro, ni granate, y es preciso distinguirlo de las turmalinas, de las piedras cruciformes y otros chorlos de segunda formación que solo deben su origen á la destilacion de las aguas. Estos chorlos secundarios son diferentes del primitivo y nos ocuparemos de ellos, bien así que de la piedra córnea y del trap, en artículos especiales. Pero el principal, el verdadero chorlo es como el feldespato un vidrio primitivo que forma parte integrante de las mas antiguas materias vidriosas y que algunas veces se encuentra en los productos de su descomposición, como en el cristal de roca, los crisólitos, los granates, etc.

Por lo demas los puntos de contacto que existen entre el feldespato y el chorlo son tan cercanos, tan numerosos, que en rigor solo debería mirarse al último como un feldespato algo menos puro y mas mezclado de materias estrañas; y esto con tanta mas razon cuanto que ambos entraron á componer las siguientes materias de que nos vamos á ocupar.