

la comparacion de ambas al ocuparnos de las materias arrojadas por los volcanes.

AGUA-MARINA.

Las aguas-marinas son no mas que cristales cuarzosos teñidos de azulado ó de verduzco: estos dos colores siempre están mezclados con dosis diferentes en estas piedras, de modo que el verde domina sobre el azul en las unas, y el azul sobre el verde en las otras: su densidad y su dureza se identifican con las peculiares á las amatistas, cristales-topacios y crisólitas, cuyas piedras no son mas duras que el cristal de roca, si bien todas ellas resisten igualmente á la accion del fuego. Estos tres caractéres esenciales, bastan para que fundadamente se incluya á la agua-marina en el número de los cristales colorados.

La semejanza de color hizo creer que el berilo de los antiguos, era nuestra agua-marina; pero este berilo á que los lapidarios dan la denominacion de agua marina oriental, es una piedra cuya densidad iguala á la del diamante y por lo mismo no puede confundirse con nuestra agua marina, ni se debe colocar con los cristales cuarzosos.

Hállanse las aguas marinas en muchas regiones de la Europa, y particularmente en Alemania; no tienen la densidad, ni la dureza, ni la brillantez del berilo y de otras piedras que solo se encuentran en los climas meridionales; y lo que contribuye á probar que nuestras aguas marinas son no mas que cristales de roca teñidos, es que suele presentarse en porciones de suficiente magnitud para hacer floreros y otras vasijas.

Por lo demas se halla entre el agua-marina y el

berilo la misma diferencia de peso específico (1) que entre los cristales-topacios y el topacio del Brasil, lo que basta para demostrar que son dos piedras de esencia muy distinta, y ya veremos que el berilo proviene del chorlo, mientras que el agua-marina es un cristal cuarzoso.

ESTALACTITAS CRISTALIZADAS DEL

FELDESPATO.

El feldespato cuya densidad y dureza son casi iguales á las del cuarzo, difiere de este no obstante, por caractéres esencialísimos, la fusibilidad y la configuracion en cristales, y habiendo sido producida esta primitiva cristalizacion del feldespato, por el fuego, debió de proceder á la de todos los cristales cuarzosos que solo se efectúa por el intermedio del agua.

Decimos que la cristalizacion del feldespato ha sido producida por el fuego primitivo; y para demostrarlo, podríamos recordar aqui todas las pruebas que nos han servido para colegir que los granitos, de los que el feldespato siempre hace una parte constituyente, pertenecen al tiempo de la incandescencia del globo, puesto que esos mismos granitos, asi como los vidrios primitivos de que están compuestos, no ofrecen ninguna huella ni vestigio de la impresion del agua y que hasta no contienen el aire fijo que se des-

(1) El peso específico del berilo ó agua-marina oriental, es de 35,489, y el del agua-marina occidental, es no mas que de 27,229.

prende de todas las sustancias formadas con posterioridad por el intermedio del agua, es decir, de todas las materias calcáreas: debe, pues, remontarse la cristalización del feldespato en los granitos á aquella época en que el fuego y solo el fuego, penetraba y trabajaba el globo antes que los elementos del aire y del agua volatilizados y todavía desterrados de su superficie se hubiesen podido establecer sobre ella.

Otro tanto puede decirse del chorlo, cuya cristalización primitiva ha sido operada por el mismo fuego; puesto que hablando de los chorlos en general se presentan cristalizados en los granitos tanto ó mas frecuentemente que en las masas secundarias que de ellos traen su origen.

Fácilmente se reconocen el feldespato y las materias que de él proceden por el fuego de la luz que reflejan en cambiantes, y ya veremos que se hallan con abundancia los extractos de este vidrio primitivo, aunque en ninguna parte aparecen en tan gruesos volúmenes como en los cristales cuarzosos: los extractos ó estalactitas del feldespato están siempre en porciones bastante pequeñas y aisladas, porque él mismo muy pocas veces se encuentra en masas de magnitud algo considerable.

En esta indagacion acerca del origen y la formacion de las piedras transparentes, hicimos entrar los caracteres de la dureza, homogeneidad y fusibilidad, que consideramos como esenciales y muy distintivos, sin desechar el de la forma de cristalización, aunque mas equivoco; pero solo se debe repatar el color por una apariencia accidental que de ningun modo influye sobre la parte esencial de dichas piedras, toda vez que es infinitamente pequeña la cantidad de materia metálica que los colora: en efecto, los cristales teñidos de violeta, de púrpura, de amarillo, de verde ó de la mezcla de estos colores, no pesan mas que el cris-

tal blanco, y los diamantes color de rosa, ó amarillos, ó verdes, son tambien de la misma densidad que los diamantes blancos.

Y como solo tratamos aqui de las estalactitas transparentes, y acabamos de estudiar las del cuarzo, continuaremos esta esposicion por las estalactitas del feldespato, y en seguida por las del chorlo: estos tres vidrios primitivos, producen estalactitas diafanas; los otros dos á saber, el jaspe y la mica, dan no mas que concreciones opacas ó á lo sumo medio transparentes, de las cuales nos ocuparemos despues de las del cuarzo, el feldespato y el chorlo.

ZAFIRO DE AGUA.

El zafiro de agua es una piedra trasparente ligeramente cambiante y teñida de un azul pálido; su densidad se aproxima á la del feldespato y el cristal de roca (1); tiene con frecuencia paños y reflejos blancos, y con frecuencia tambien, el color azul falta de repente ó se debilita por matices, como el color violeta se pierde y se debilita en la amatista: parece únicamente por la diferencia de peso especifico, que

(1) El peso especifico del zafiro de agua, es de 25,843, el del cristal de roca, es de 26,548; el peso especifico del feldespato blanco, es de 26,466, y el del feldespato rojizo, de 24,378; de suerte que siendo de 25,843 el peso especifico del zafiro de agua, constituye un término medio entre la densidad de los dos feldespatos; y esto es lo que nos hace presumir que la sustancia del zafiro de agua mas bien está compuesta de feldespato que de cuarzo.

se halla entre estas dos piedras (1) que el zafiro de agua no es de todo punto tan denso como la amatista y el cristal de roca, y si solo un feldespato en cristales rojizos. Nos inclinamos por tanto á creer que es de la misma esencia que el feldespato, ó al menos que las partes cuarzosas de que está compuesto, se hallan mezcladas de feldespato. Puede ser desechada ó confirmada esta conjetura, ensayando al fuego la fusibilidad del zafiro de agua, porque si resiste menos que el cristal de roca ó el cuarzo á la accion de un fuego violento, puede decirse sin género de duda que está mezclado de feldespato.

Por lo demas no debe confundirse este zafiro de agua, que no es mas que una piedra vidriosa ligeramente colorada de azul, con el verdadero zafiro de Oriente, que no menos difiere del anterior por la intensidad, belleza y brillantez de su colorido, que por su densidad, su dureza, y por todos los demas caracteres naturales que lo ponen en el rango de las verdaderas piedras preciosas.

FELDESPATO DE RUSIA.

Esta sustancia vítrea desde ha muy poco tiempo conocida y hasta el presente denominada piedra de labrador (2), porque los primeros egemplares han

(1) El peso específico del zafiro de agua, es de 25,813, y el de la amatista de 26,535.

(2) Feldespato de colores cambiantes, conocido con el nombre de piedra de labrador: efectivamente, se halla en pedazos rodados y cargados algunas veces de bellotas de mar

sido traídos de la tierra salvage llamada así, sita al Norte de la América, con mas justa razon debe recibir el nombre de feldespato de Rusia, puesto que no lejos de Petersburgo acaba de hallarse en gran cantidad. La augusta emperatriz de las Rusias, se ha dignado por sí misma hacérselo saber, y con el mas profundo gozo acogemos esta ligera ocasion de presentar á esta escelsa soberana el homenaje universal que las ciencias deben á su genio; pues las esclarece é ilustra al paso que las protege, así como el homenaje particular que respetuosamente ponemos á sus pies por las altas bondades con que se digna honrarnos.

Este bello feldespato se encontró producido y escarpado en las masas roqueñas que se han roto y trabajado para empedrar el camino real que conduce de Petersburgo á Peterhoff: la masa de esta roca es una concrecion vítrea en la cual domina el chorlo, y donde se ve el feldespato formado en tablitas oblicuamente inclinadas ó en rombos cristalizados de una manera mas ó menos distinta.

Se le reconoce en el juego de sus colores cambiantes, cuyos reflejos azules y verdes, resultan mas vivos y son muy agradables á la vista, cuando esta piedra está tallada y pulimentada: tiene mas densidad que el feldespato blanco ó rojo (1); este feldespato verde ha recibido un esceso de densidad por la mezcla del chorlo y probablemente del chorlo verduzco, que es el mas pesado de todos los chorlos (2).

sobre las costas de la region septentrional de la América conocida con el mismo nombre.

(1) El peso específico del feldespato de Rusia ó piedra de labrador, es de 26,925, el del feldespato blanco, de 24,378, y el del feldespato en cristales rojos, de 26,466.

(2) El peso específico del chorlo oliváceo, ó aceitunado, ó verde, es de 33,519.

Por lo demas, esta linda piedra cambiante que era muy rara, lo será menos despues del descubrimiento que de ella acaba de hacerse en Rusia, y tal vez es la misma que el feldespato verdoso de que habla Wallerius y que dice se encuentra en Hungría y en algunos parages de la Suecia.

Mr. Pallas confirma, por excelentes observaciones, lo que hemos dicho acerca del feldespato, que se halla casi siempre incorporado en los granitos, y muy rara vez aislado: añade que los feldespatos aislados se hallan entre los filones de ciertas minas, y que casi en ningun otro pais á no ser en Suecia y en Sajonia se encuentran egemplares.

«El feldespato, que es lo mismo que el petunze que sirve para hacer la porcelana, es, dice este sabio naturalista, generalmente de un color mas ó menos gris en los granitos comunes de Finlandia y rojo ó rojizo en un granito que iguala en belleza al granito rojo antiguo. Cuando el feldespato, como es lo mas general, se halla mezclado en nuestros granitos con el cuarzo y la mica se ve que algunas veces forma masas de muchas pulgadas cúbicas; pero casi siempre está en granos y representa frecuentemente verdaderas granitelas. Es una especie de granitela atravesada por gruesas vetas de cuarzo semi-transparente, que suministra en las inmediaciones de Catherineburgo (ó Catalinaburgo) la piedra conocida bajo el nombre de alianza de la que casi no se conocen otros egemplares.

«Muy raro es hallar en el imperio de Rusia granitos simples, es decir, granitos que únicamente consisten de cuarzo y de feldespato: todavía es mas raro encontrar rocas casi totalmente compuestas de feldespato en cristalizaciones mas ó menos confusas. Sin embargo, conocemos y existen egemplares de un granito de esta especie sobre el Selengha, no lejos de la ciudad de Selenghinsk, donde hay montañas en parte

duramente compuestas de feldespato gris que se descompone en casquijo y en arena.

«Un segundo egemplar de una roca de feldespato, casi pura, es esa piedra cambiante análoga á la piedra de labrador, que se ha descubierto en las inmediaciones de Petersburgo: el color oscuro, los reflejos y digámoslo así, la indole de esta piedra, la hacen tan semejante á la que los hermanos moraves han descubierto sobre la costa de los Esquimales, y vendido bajo el nombre de piedra de labrador, que al aspecto de los primeros egemplares que he visto, estuve tentado á reconocerlas como tales piedras de labrador; pero por una comparacion mas detenida, no tardé en observar que el feldespato cambiante de Rusia es:

1.º «Mas duro, menos facil de atacar por la lima y de dividirse en astillas.

2.º «Que muestra constantemente una cristalización mas ó menos confusa en pequeños rombos ó paralepedos prolongados, y generalmente solo tienen algunas lineas de espesor, mientras que la piedra de labrador ofrece algunas veces cristales de muchas pulgadas, y por esta razon planos cambiantes de mayor magnitud.

3.º «Que el feldespato de Rusia se encuentra en porciones considerables que parecen haber sido desprendidas de rocas enteras, siendo así que solo se halla la piedra de labrador en cantos rodados, desde el tamaño de una avellana hasta el de un meloncillo, que parecen haber pertenecido á un filon, ofreciendo muchas veces indicios de mineral de hierro.

«Los pedregones de feldespato que aparecieron entre Petersburgo y Peterhoff, no se hallaban ciertamente en su terreno natal, sino que han sido acarreados de muy lejos y depositados por alguna inundacion violenta, bien así como esos otros innumerables pedruzcos de granito y de otras rocas que se

hallan sembrados sobre las llanuras de la Finlandia, y hasta en las montañas de Valday. Creo que será preciso buscar la verdadera patria de esta piedra cambiante entre las montañas graníticas, limitadas y cercadas por el mar Blanco desde Soroka hasta Umba.

«El color oscuro y la calidad cambiante del feldespato en cuestion, se nos figura que depende de un mismo principio colorante, y este principio es el hierro, cuyas disoluciones por el ácido aéreo, tan generalmente esparcidas en la naturaleza, producen por diferentes modificaciones, los mas vivos colores entre las cascaduras ó grietas menos perceptibles de los minerales y de las piedras que consiguen penetrar: siendo el feldespato de una testura laminosa, debe admitir entre sus hojas dichas soluciones colorantes, y producir reflejos cuando por un corte algo oblicuo, los bordes aunque poco transparentes de las láminas coloradas, se presentan á la luz. En consecuencia de esto, los colores de la piedra cambiante, brillan generalmente por líneas ó rayas, que corresponden á las láminas ú hojas de la piedra, y rayas oscuras en un sentido se hacen brillantes, en otra esposicion, y algunas veces presentan un color distintivo á causa de sus reflejos cambiados.»

OJO DE GATO.

Las piedras conocidas con este nombre, todas son cambiantes y varian no solamente por el fuego de la luz y por sus colores, sino tambien por el dibujo mas ó menos regular de los círculos ó anillos que presentan. Las mas bellas son las que tienen tintura de un

amarillo vivo ó mordóreo con círculos bien distintos: son muy raras y muy estimadas de los orientales (1). Las que no tienen círculos y son grises ó morenas tienen muy poco brillo y valor: estas se hallan en Egipto, en Arabia, etc., y las primeras en Ceylan.

Plinio parece designar el mas estimable ojo de gato con el nombre de leucophthalmos, «el cual, dice, con la figura del globo blanco y de la niña negra de un ojo, resplandece ademas reflejando una luz inflamada» y en otra noticia que nos da, donde esta misma piedra fácilmente se reconoce por la descripción que de ella hace, nos ha conservado algunos indicios

(1) Las piedras preciosas de que se hace mas aprecio en la isla de Ceylan, y entre los moros y los gentiles, son los ojos de gato que casi se desconocen en Europa. He visto una del tamaño de un huevo de paloma en el brazo del príncipe de Ura, cuando vino á vernos: era completamente redonda y formaba como una gruesa bala de arcabuz. Esta clase de piedras pesan mas que las restantes y nunca se trabajan, pues es suficiente lavarlas.

Parece que la naturaleza se haya complacido y formado el empeño de combinar en esta piedra todos los colores mas vivos y mas preciosos que la luz puede producir, y que estos colores se disputen la hermosura y la brillantez sin que ninguno de ellos pueda alcanzar ventaja alguna sobre sus adversarios: segun del modo que se mire, y por poco que se cambie de situacion, y que se mueva esta piedra, observase que resplandece con otro color diverso y de tal suerte, que la vista no puede columbrar de qué modo se verifica la trasformacion de colorido. De esto procede el haber llamado á estas piedras ojo de gato, si bien tienen ademas rayas dispuestas como las que se descubren en los ojos de los gatos que del mismo modo brillan, y parecen de diferentes colores aunque no los vuelvan ó muden de posicion. Las rayas ó hilos que se perciben en los ojos de gato nunca se cuentan en cantidad par, y suelen ser tres, cinco ó siete. (*Histoire de Ceylan, par Jean Ribeiro.*)

de la grande estimacion que han merecido en Oriente desde la mas remota antigüedad: «Los asirios le daban, dice, el bello nombre de *ojo de Belus* y la habian consagrado á este dios.»

Todas estas piedras son cambiantes y casi de la misma densidad que el feldespato, al cual en consecuencia se parecen por ambos caractéres; pero hay otra piedra á la que se dió el nombre de ojo de gato, que es negra ó negruzca, su densidad mucho mayor, y por esta causa la contaremos entre los chorlos.

OJO DE PESCADO.

Parécenos que así mismo se puede mirar como un producto del feldespato, la piedra cambiante á que se dió el nombre de ojo de pescado, porque con corta diferencia es del mismo peso específico que dicho vidrio primordial (1).

En esta piedra ojo de pescado, la luz es blanca y rueda ó circula de un modo uniforme, y el reflejo es vivo y de un blanco brillante, cuando se talla en forma redondeada y se pulimenta con cuidado. La mayor parte de las piedras cambiantes, como dice muy bien Mr. Denceste «son no mas que feldespatos de un tegido estremadamente fino, que se tallan en forma de gota de sebo ó de calamon para darles todo el juego de que son susceptibles.»

(1) El peso específico de la piedra nominada ojo de pescado, es de 25,782, que casi constituye un término medio entre 26,466, peso específico del feldespato blanco, y 24,378, peso específico del feldespato rojo.

Aunque escasea mucho el ojo de gato, no es piedra de gran valor porque tiene muy poca dureza y carece de colorido; parece lechosa y azulada cuando se mira oblicuamente: al reflejo directo de la luz es de un blanco brillante y muy intenso, por este carácter y atendiendo al sentido etimológico nos damos á entender que pudiera tomarse el *argyro damas* de Plinio por nuestro ojo de pescado; porque no hay ninguna piedra que reuna á un precioso blanco de plata mayor brillantez y reflexion, y que pueda por consiguiente con mas justo título, aunque siempre impropriamente, recibir el nombre de diamante; y la piedra galaica del mismo naturalista seria una variedad de nuestra piedra ojo de pescado, pues tambien la indica como análoga á su *argyro damas*. La piedra ojo de pescado se llama así porque su color se parece al cristalino del ojo de un pez.

OJO DE LOBO.

La piedra llamada ojo de lobo, producto así mismo del feldespato, es cambiante y probablemente contiene mezcla de partes micáceas, que aumentan su volumen y disminuyen su masa. Esta piedra ojo de lobo (1) menos densa que el feldespato, parece que hace un intermedio entre los feldespatos y los ópalos que todavia están mas mezclados de partes micáceas porque el ojo del lobo no centellea por pajitas varia-

(1) El peso específico de la piedra llamada ojo de lobo es no mas que de 23,507, mientras que la del ojo de pescado es de 25,782.

das, como la venturina ó el ópalo, pero resplandece con una luz llena aunque sombría: sus reflejos verdosos parecen salir de un fondo rojizo; y pudiera tomarse esta piedra por una variedad colorada de la piedra ojo de gato, ó por una venturina sin accidente notable, sin particularidad por lo que respecta á su colorido, si su densidad no fuese muy inferior á la de dichas piedras.

Por lo mismo la consideraremos como una de las producciones estalactitas de las menos puras y de las mas mezcladas del feldespato. Su tintura oscura y sombría permite á sus reflejos muy poca brillantez: de esta piedra tenemos dos grandes ejemplares en el Gabinete del Rey, y aunque bastante rara su precio es muy moderado.

VENTURINA.

El feldespato y todas las piedras transparentes que de él traen su origen tienen reflejos cambiantes: pero hay además otras piedras que reúnen á la luz flotante y variada del reflejo, los colores vivos, fijos é intensos tales como los que nos prestan las venturinas y los ópalos.

El peso específico de las venturinas con corta diferencia, es igual al del feldespato (1): la mayor parte de estas piedras todavía mas brillantes que cambiantes, parecen estar sembradas de menudas pajitas rojas. Las mejores y mas hermosas venturinas, son no

(1) Feldespato, 26,466; venturina semi-transparente, 26,667; venturina opaca, 26,426.

mas que medio transparentes; las otras son mas ó menos opacas y solo las incluimos entre las estalactitas del feldespato á causa de sus reflejos ligeramente cambiantes y de su densidad que casi es idéntica, por que las unas y las otras pudieran muy bien participar de la naturaleza de la mica y las pajillas brillantes contenidas en dichas piedras parecen ser particulas micáceas coloradas.

ÓPALO.

De todas las piedras cambiantes, la mas bella es el ópalo, aunque no tiene ni la dureza ni el resplandor de las verdaderas piedras preciosas; pero la luz que lo penetra se anima de los mas agradables colores, parece pasearse en undulantes reflejos, y la vista no tanto se deslumbra como se lisongea y agradablemente entretiene, al observar el efecto suave de su primorosa apariencia. Plinio se complace en describirla: «Tiene, dice, el fuego del carbunco, la púrpura de la amatista, el verde resplandeciente de la esmeralda, cuyos colores brillan á la vez ya separados, ya unidos por la mas admirable combinacion.» Pero no es esto todo: bajo ciertos aspectos el azul y el anaranjado se reúnen á dichos colores y todos toman viveza y brillantez en el fondo blanco y luciente sobre el cual juegan, de donde parecen salir para entrar otra vez y jugar de nuevo.

Dichos reflejos colorados son producidos por los rayos de luz, reflejados mil veces, rotos y devueltos al llegar á los planos laminares de que el ópalo está compuesto: son á la par refractados al salir de la pie-

dra, bajo ángulos diversos y relativos á la pasion de las laminas que los devuelven, y lo que acreditaba que los colores movibles y fugitivos que siguen al ojo y dependen del ángulo que forma con la luz, son no mas que iris ó espectros colorados, es que rompiendo la piedra ya no ofrece en su fractura los mismos colores cuyo juego variado depende de su estructura interior, y se acrecienta por la forma redondeada que se le dá al exterior.

El ópalo es, por tanto una piedra irisada en todas sus partes, es al mismo tiempo la mas ligera de las piedras cambiantes, y casi una quinta parte menos densa que el feldespató, que de todos los vidrios primitivos, es el menos pesado (1). Tiene tambien muy poca dureza (2); y así, forzoso es que las laminillas que constituyen al ópalo, sean poco adherentes y estén bastante separadas entre sí para que su densidad y su dureza disminuyan en la misma proporcion de algo mas de una quinta parte relativamente á las otras materias vítreas.

Un ópalo de gran volúmen, en todas las partes del cual brillen y jueguen los colores con tanto fuego como variedad, (3) es una produccion tan rara que casi no tiene otro precio que el de la estimacion, y así puede dársele cualquiera por subido que pueda parecer. Refiere Plinio que Antonio desterró á un senador dueño de un lindísimo ópalo que se habia negado á cederle; por lo cual esclama el naturalista romano con

(1) El peso específico del ópalo, es de 21,440, y el del feldespató mas ligero de 24,378.

(2) El ópalo es tan blando, que para darle pulimento no es posible emplear segun Boecio, ni el esmeril ni la potea, y solo debe usarse de tripoli estendido sobre una rueda de madera.

(3) Los mas grandes, dice Plinio, no esceden de la magnitud de una avellana.

una elocuente indignacion: «¿De qué nos admiraremos mas, de la feroz avaricia del tirano que dicta una proscripcion por una sortija, ó de la estúpida é inconcebible pasion del hombre que tiene en mas aprecio á su anillo que á su vida?»

Puede juzgarse ademas del aprecio que del ópalo hacian los antiguos por la escrupulosa exactitud con que han notado sus efectos y por el cuidado que pusieron al caracterizar sus mas bellas variedades. El ópalo ofrece muchas no solamente por los diferentes juegos de luz, sino tambien por el número de los matices y la diversidad de los colores que refleja (1).

Hay ópalos de reflejos débilmente colorados donde sobre un fondo lechoso reflejan apenas algunas nubes ligeras de azul. En estas piedras nebulosas, lechosas

(1) Conócense cuatro especies de ópalo: la primera que imita sencillamente al iris por medio de los colores rojo, azul, purpúreo y amarillo; la segunda que á través de cierta tintura negra envia un fuego y un resplandor de carbunco que como se sabe es muy raro y muy precioso; la tercera que al través de uno amarillo, hace aparecer diversos colores, aunque poco alegres y como debilitados; y la cuarta especie que se conoce con el nombre de falso ópalo es una piedra diáfana y parecida á los ojos de pescado....

El color de los mas bonitos ópalos es el de un blanco de leche, sobre el cual brillan el rojo, el verde, el azul, el amarillo, el colombino, y otros muchos colores diversos que á la par del blanco, sorprenden agradablemente la vista: de donde fácilmente puede deducirse que á esta especie debia pertenecer el que Boecio dice haber visto y que tenia la magnitud de una nuez pequeña, cuyo valor hace subir á una gran suma de thalers.

Hállase en las Indias, en la Arabia, en Egipto y en Chipre; y por lo que respecta á los de Bohemia, podemos asegurar que aunque bastante grandes son tan poco vivos de color, que apenas tienen estimacion. (*Merveilles des Indes, par Robert de Berquen*).

y casi opacas, la pasta opalina parece como que se espesa y acerca á la de la calcedonia, por el contrario esta misma pasta se esclarece algunas veces de tal modo, que solo ofrece el aspecto vitreo y las tintas claras y luminosas de un feldespato cambiante y colorado; y estos matices como lo observa muy bien Boecio, suelen hallarse reunidos y fundidos en un solo trozo de ópalo en bruto. El mismo autor habla de los ópalos negros como de los mas raros y mas estimables, por la brillantez del fuego que fulgura desde su fondo sombrío (1).

Hállanse ópalos en Hungría, en Misnia y en algunas islas del Mediterráneo. Los antiguos hacian venir esta piedra del Oriente, de donde todavía viene en la actualidad, y nuestros lapidarios dividen los ópalos, asi como otras muchas piedras, en orientales y occidentales; pero esta distincion es poco fundada, pues segun que las piedras poseen mayor ó menor belleza, se denominan respectivamente orientales ú occidentales, sin depender este nombre del clima donde se hallen, puesto que entre nuestros ópalos de Europa hay algunos muy preciosos, entre otros mas comunes, asi como en Ceylan y en las demas regiones de la India, entre los mas bellos, aparecen ópalos muy comunes. Por lo mismo esta distincion de denominaciones, adoptada por los lapidarios, debe ser desechada por los naturalistas, pues pudiera creerse fundada sobre una diferencia esencial de clima, mientras que

(1) Boecio de Boot, dice haber tenido en su poder un pequenísimó ópalo negro, y haber visto otro del tamaño de un abultado guisante que producía un fuego susceptible de rivalizar con el del mas precioso granate. Confesamos no haber visto ni conocer esta especie de ópalo, aunque despues de un testimonio tan esplicito parece que debemos no dudar de su existencia.

solo lo está sobre la diferencia accidental del resplandor de su hermosura.

Por lo demas, el ópalo es indudablemente una piedra vitrea de segunda formacion, que ha sido producida por el intermedio del agua; y su ganga es una tierra amarillenta que no efervesce con los ácidos. Los ópalos suelen contener algunas gotas de agua, y Mr. Fougeroux de Bondaroy, uno de nuestros sábios académicos, sacrificó á su instruccion algunos ópalos, y los hizo quebrantar para recoger el agua que encerraban: esta agua se halló que era pura y límpida como en los guijarros huecos y los anhidros (1).

Hállanse algunas veces, los ópalos en las puzolanas y en las tierras proyectadas por los volcanes. Mr. Ferber ha encontrado algunos, del mismo modo que Mr. de Bondaroy, en los terrenos volcanizados del Vicentino: estos hechos bastan para patentizar que los ópalos son piedras de segunda formacion, y sus reflejos cambiantes nos indican que debemos contarlos entre las estalactitas del feldespato.

Aunque muchos autores hayan considerado el gi-

(1) Me hallé en ocasion de observar este hecho en los ópalos.... Los que yo he observado eran procedentes del monte Berico, en el Vicentino, cuyo terreno en muchos sitios, ofrece vestigios volcánicos. No aseguro sin embargo, que estos ópalos deban su origen á la accion de un volcan. Muchas de estas piedras no ofrecen en un principio burbujas movibles, y solo estas aparecen en algunas, despues que se han pulimentado.

Estas especies de ágatas, pierden con el tiempo la burbuja de que ya he hablado; pudiera creerse que aquellas tenian algunas grietas, ó que se habian formado algunas quebraduras que por haber dado salida al agua, impedian que la burbuja de aire se moviese como antes lo hacia.

Espuse estos ópalos, donde ya no se percibia el movimiento de la burbuja á un suave calor, los puse dentro de

rasol como una especie de ópalo, hemos creído proceder con acierto al separarlo, no solamente del ópalo sino también de todas las demás piedras vítreas: es efectivamente una piedra preciosa cuya dureza y densidad son casi duplas de las del ópalo é iguales á las que caracterizan á las verdaderas piedras preciosas.

PIEDRAS IRISADAS.

Después de las piedras cambiantes, cuyos colores son flotantes, y en las cuales los reflejos de luz parecen uniformes, se hallan otras muchas, cuyos colores variados no dependen ni de la reflexión exterior de la luz ni de su refracción en el interior de dichas piedras, sino de los colores irisados que producen todos los cuerpos cuando se hallan reducidos á láminas estrechamente delgadas.

agua que por mucho tiempo hice hervir, calenté uno de los ópalos y lo introduje en agua, pero de ningún modo pude conseguir que reapareciese la burbuja... Quebranté uno de los ópalos que había tenido una burbuja que el tiempo había hecho desaparecer, y he observado que estaba hueco y que tenía en su interior una linda cristalización; pero nada de agua y ningún conducto ni intersticio visible por los cuales el agua se hubiese podido escapar.

He roto un nuevo ópalo, donde veía fácilmente el movimiento de una burbuja y me he convencido de que existía en su interior una cavidad llena de agua clara, límpida é insípida según pude juzgar. (*Memoires de Mr. Fougereux de Bondaroy, dans ceux de l'Académie des Sciences, année 1676.*)

Todas las piedras que presentan dichos colores son defectuosas, de lo cual puede juzgarse por el cristal de roca irisado que no es más que un cristal cascado ó hendido y otro tanto puede decirse del feldespató irisado: los colores que ofrecen á la vista solo provienen del reflejo de la luz sobre las láminas delgadas de sus partes constitutivas cuando las unas han sido separadas de las otras por la percusión ó por cualquiera otra causa.

Dichas piedras irisadas están cascadas, es decir, hendidas ó agrietadas en su interior; tienen muy poca ó ninguna valía y fácilmente se distinguen de las verdaderas piedras cambiantes por la débil brillantez y la poca indensidad de los colores que se reflejan á la vista: con mucha frecuencia la carcadura ó separación de las láminas, es sensible al escoplo y visible hasta en el interior de la piedra.

Por lo demás, también se conocen algunos cristales irisados tan solo en su superficie, y este iris superficial se produjo por la explotación de las laminillas de su superficie, del mismo modo que se observa el mismo efecto en nuestro vidrio facticio, cuando se espone constantemente á las impresiones del aire. Por otra parte, la piedra iris de Plinio que, según parece, debería ser nuestro cristal irisado, es probable que sea el cristal de roca en el que los antiguos habían observado la refracción de la luz, la división de los colores, en una palabra, todos los efectos del prisma, sin que hayan sabido deducir su teoría.

ESTALACTITAS CRISTALIZADAS DEL CHORLO.

El chorlo difiere del cuarzo, se parece al feldespató por su fusibilidad, y escede mucho en densidad á

Los otros cuatro vidrios primitivos: referiremos, pues, al chorlo, es decir, miráremos ó tendremos por productos suyos, todas las piedras transparentes que disfrutan las mismas propiedades. Así, pues, reconoceremos los productos del chorlo por su densidad y por su fusibilidad y veremos que todas las materias vitreas que son específicamente más pesadas que el cuarzo, los jaspes, la mica y el feldespato, proceden del chorlo, ya en todo ó en parte. Por lo mismo, más bien que del feldespato hacemos depender del chorlo las esmeraldas, los peridotes, el zafiro del Brasil, etc.

Ya hemos dicho que los colores que tienen las piedras transparentes no influyen de un modo perceptible sobre su peso específico: por tanto, malseharía en pretender que á la mezcla de las materias metálicas que entraron en la composición de los peridotes, de las esmeraldas y del zafiro del Brasil, debe atribuirse su densidad mayor que la del cristal, y creemos bastante fundada nuestra opinión atribuyendo el excedente de densidad á la mezcla del chorlo que es el más pesado de todos los vidrios primitivos.

Los extractos ó estalactitas del chorlo son por consiguiente muy fáciles de reconocer por su densidad y su fusibilidad, en lo que se diferencian de los demás cristales vitreos con los cuales tienen sin embargo, el carácter común de la doble refracción.

ESMERALDA.

La esmeralda que, por su resplandeciente brillo, no menos que por su apacible color, ha sido en todos tiempos contada en el número de las piedras precio-

sas, debe colocarse no obstante, entre los cristales de cuarzo mezclado de chorlo, 1.º porque su densidad es un tercio menor que la de las verdaderas piedras preciosas y porque al mismo tiempo es un poco mayor que la del cristal de roca (1); 2.º porque su dureza no se puede comparar con la del rubí, el topacio y el zafiro de Oriente, puesto que la esmeralda de ningún modo es más dura que el cristal; 3.º porque puesta esta piedra en el foco de un espejo ustorió, se funde y reduce á una masa vitrea; lo que prueba que su sustancia cuarzosa está mezclada de feldespato ó de chorlo (2) que la hicieron fusible; pero siendo la densidad del feldespato menor que la del cristal, y la de la esmeralda algo mayor, solo puede atribuirse á la mezcla del chorlo la fusibilidad de aquella; 4.º porque las esmeraldas crecen como todos los cristales (3) entre las hendeduras de las rocas vitreas (4); finalmente, porque la esmeralda como todos los cristales tiene una doble refracción: se parece, pues, á estos, en los caracteres esenciales de la densidad, de la dureza, de la doble refracción; y como debemos añadir á estas propieda-

(1) El peso específico de la esmeralda del Perú, es de 27,755, y el del cristal de roca de 26,548. (*Tables de Mr. Brisson.*)

(2) Espuesta una esmeralda al foco lenticular se fundió en él y redondeó antes de tres minutos quedando de un azul mate con algunas manchas blancuecinas. Este experimento ha sido practicado con la lenteja de espíritu de vino de Mr. Bernieres.

(3) La ganga de la mina de oro de Mezquitel, en Méjico, es un cuarzo en el cual se hallan cristales de esmeralda, que hasta contienen granos de oro. (*Bowles. Histoire naturelle d'Espagne.*)

(4) Se hallan las esmeraldas á lo largo de las rocas donde crecen, y se producen casi del mismo modo que el cristal. (*Voyages de Robert Lade.*)