

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 mas pesadas que el cuarzo, los jaspes, la mica y el feldespato, proceden del chorlo, ya en todo ó en parte. Por lo mismo, mas bien que del feldespato hacemos depender del chorlo las esmeraldas, los peridotes, el zafiro del Brasil, etc.

Ya hemos dicho que los colores que tiñen las piedras transparentes no influyen de un modo perceptible sobre su peso específico: por tanto, malsecharia 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 opinion atribuyendo el escedente de densidad á la mezcla del chorlo que es el mas 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 demas cristales vitreos con los cuales tienen sin embargo, el carácter comun 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 rubi, el topacio y el zafiro de Oriente, puesto que la esmeralda de ningun modo es mas 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.*)

des la de la fusibilidad, nos creemos bien fundados al separar la esmeralda de las verdaderas piedras preciosas y al contarla en el número de los productos del cuarzo mezclado de chorlo.

Así como todos los demás cristales, son muy propensas las esmeraldas á aparecer turbias ó nebulosas: raro es encontrar una de cierto volúmen que totalmente esté exenta de dicho defecto; pero cuando esta piedra es perfecta, nada más agradable que el juego de su luz, así como nada es más alegre que su color, y este es más amigo del ojo humano que otro alguno (1).

La vista se entretiene, descansa, se deleita, se recrea, en ese precioso verde que parece ofrecer en miniatura, la imágen de las risueñas praderas, cuando se matizan de verdor: la luz que lanza en rayos tan vivos como suaves, parece, dice Plinio, abrillantar el aire que la rodea y teñir por su irradiación el agua donde se sumerge: siempre hermosa, siempre resplandeciente, sea que fulgure ante la luz del sol, sea que brille á la sombra ó que refleje durante la noche, la luz artificial que nada hace perder al magnífico ornato de su color, cuyo verde es siempre puro.

Por eso los antiguos, como cuenta Teofastro, se complacían en llevar la esmeralda en sus anillos, á fin de alegrar la vista con su resplandeciente y placido color: la tallaban sea en calamón para hacer flotar la luz, sea en tabla para reflejarla como un espejo, sea en superficie cóncava donde sobre un fondo agradable á

(1) Una bella esmeralda se monta sobre negro, como los diamantes blancos: es la única piedra de color que goza de esta prerogativa, porque el negro muy lejos de alterar su color, lo hace más rico y más afelpado, mientras que lo contrario acaece á cualquiera otra piedra de color. (*Note communiquée par Mr. Hoppé.*)

la vista, pintábanse los objetos en escorzo. Así es, como puede entenderse lo que dice Plinio, de un empujador que veía en una esmeralda los combates de los gladiadores: reservando la esmeralda para estos usos, añade el naturalista romano, y respetando sus bellezas naturales, parece que los hombres han convenido en dejarla intacta sin que la ataque el buril. Sin embargo, él mismo reconoce en otra parte, que los griegos habían grabado algunas veces sobre esta piedra cuya dureza, en efecto, es con corta diferencia igual á la del cristal de roca, las ágatas, etc.

Los antiguos atribuían además á la esmeralda algunas propiedades imaginarias: creían que su color alegre la hacía adecuada para alejar y disipar la tristeza, poniendo en dispersión los fantasmas melancólicos llamados por el vulgo espíritus malignos. Daban además á la esmeralda todas las pretendidas virtudes de las demás piedras preciosas contra los venenos y diferentes enfermedades: seducidos por el resplandor de estas piedras brillantes, habíanse complacido en atribuirles tantas virtudes como bellezas, pero así en lo físico, como en lo moral, las cualidades exteriores más brillantes no siempre son indicio del mérito más real.

Pulverizadas las esmeraldas y administradas interiormente, no pueden obrar de otro modo que como polvos vitreos, acción sin duda poco curativa, y poco hasta salutaria: con razón, pues, se han desechado del plan curativo así el polvo de esmeralda como los cinco fragmentos preciosos, en otro tiempo tan célebres en la medicina galénica, como alivio de diversas enfermedades.

Solo nos hemos detenido, por lo que respecta á las propiedades reales é imaginarias de la esmeralda, para demostrar mejor que era bien conocida de los antiguos, y no podemos concebir con que fundamento en

nuestros días, se quiso poner en duda la existencia de esta piedra en el antiguo continente, y negar que las naciones antiguas tuvieron conocimiento de ella. Esta es, sin embargo, la asercion de un autor moderno, Mr. Dutens, quien pretende que los antiguos no habian conocido la esmeralda, so pretesto que entre el número de las piedras que caracterizaron con el nombre de *smaragdus*, muchas no son esmeraldas; pero no imaginó que esta voz *smaragdus* era una denominacion genérica para todas las piedras verdes, puesto que Plinio comprende, bajo este nombre, piedras opacas que parecen ser no mas que praseas ó tal vez jaspes verdes, pero esto no impide que la verdadera esmeralda entre en el número de las *smaragdus* de los antiguos.

Es por otra parte muy sorprendente que dicho autor, en todos conceptos muy apreciable y muy instruido, no pudiese reconocer la verdadera esmeralda en los rasgos vivos y brillantes y en los caractéres muy distintivos con que Plinio ha sabido describirla. ¿Y por qué se ha de amenguar la fuerza de los testimonios omitiendo lo mas importante? Por ejemplo el autor dice, que Teofastro habló de una esmeralda de cuatro codos de longitud, y de un obelisco tambien de esmeralda, cuya longitud llegaba á cuarenta codos; pero no añade que el naturalista griego pone muy en duda y narra estos hechos con desconfianza muy marcada, lo cual prueba que conocia suficientemente la verdadera esmeralda, para estar bien persuadido de que nunca se habian encontrado esmeraldas de tal magnitud: en efecto, Teofastro dice categórica y esplícitamente, que la esmeralda es rara y nunca se halla en gran volumen «á menos, añade, que se dé crédito á las memorias egipcias, que hablan de esmeraldas de cuatro y de cuarenta codos:» pero estas son cosas, continua, que solo de muy buena fé pueden creerse;

y por lo que respecta á la columna truncada ó al cipo de esmeralda del templo de Hércules, en Tiro, de que Herodoto hace tambien menciona, dice que es sin duda una falsa esmeralda.

Convendremos, con Mr. Dutens, que la generalidad de las diez ó doce especies de *smaragdus* que Plinio enumera, efectivamente son esmeraldas falsas; pero ha debido ver, como nosotros, que entre ellas distingue Plinio tres como superiores á todas las demas (1).

Es, pues, evidente que entre este gran número de piedras comprendidas por los antiguos bajo el nombre genérico de *smaragdus* habian sabido distinguir no obstante y conocer la esmeralda verdadera que caracterizaron hasta el punto de no ser posible confundirla con otra, tanto por su color como por su transparencia y brillantez. De hecho debe ser separada y colocada á una gran distancia de todas las demas piedras verdes, tales como las praseas, el fluor verde, las

(1) La primera es la esmeralda llamada por los antiguos piedra de Scythia, y que segun dijeron, era la mas bella de todas; la segunda que nos parece ser tambien una esmeralda verdadera, es la bactriana, á la cual Plinio atribuye la misma dureza y el mismo resplandor que á la esmeralda scytica, aunque siempre añade es muy pequeña; la tercera que llama esmeralda de coptos, que dice estar en pedazos bastante crecidos, pero que es menos perfecta, menos trasparente, sin poseer el vivo resplandor de las dos primeras.

Las otras nueve especies de esmeraldas, eran las de Chipre, Etiopia, Herminia, Persia, Media, Atica, Lacedemonia, Cartago y la de Arabia llamada Chalus.... La mayor parte de estas, dicen los mismos antiguos, no merecian el nombre de esmeraldas, y no eran mas, segun la expresion de Teofastro, que falsas esmeraldas, *pseudosmaragdi*. Hallábanse comunmente en las inmediaciones de las minas de cobre, circunstancia que puede hacérselas considerar como fluores verdes, ó tal vez como malaquitas.

malaquitas, y las demas piedras verdes opacas de la clase del jasper, á las cuales los antiguos aplicaban impropia y genéricamente el nombre de smaragdás.

Así, pues, no de esmeralda, y si de alguna de esas falsas y grandes smaragdás se construyeron las columnas y las estatuas de pretendida esmeralda de que hablan los antiguos, bien así como las vastas vasijas ó pedazos de esmeralda que aun hoy día se enseñan en algunas poblaciones, tales como el gran cuenco del tesoro de Génova, la piedra verde del peso de veinte y nueve libras dada por Carlo-Magno al convento de Reichenau (1) pues no son mas que prismas ó praseas y hasta vidrios fracciosos: y del mismo modo que estas esmeraldas supuestas nada prueban actualmente contra la existencia de la verdadera esmeralda, los mismos errores en la antigüedad, no bastan para deducir que era desconocida.

Después de todos estos hechos, ¿cómo es posible dudar de la existencia de la esmeralda, en Italia, en Grecia y en las demas partes del antiguo continente antes del descubrimiento del nuevo?... ¿cómo por otra parte acceder á la suposición forzada de que la naturaleza haya reservado esclusivamente á la América esta producción, que puede hallarse en todos los lugares donde ha formado cristalizaciones?... ¿y

(1) Me enseñaron en la abadía de Reichenau, cerca de Constanza, una pretendida esmeralda de prodigiosa magnitud: tiene cuatro costados desiguales, y de ellos el mas pequeño no baja de diez pulgadas y media, teniendo el mas largo muy cerca de dos pies y cuatro pulgadas: su espesor es de una pulgada y dos líneas, y su peso de veinte y nueve libras. El superior del convento la estima en cincuenta mil florines; pero este precio se reduciría á la menor expresión, si como presumo la tal esmeralda no fuese otra cosa que un espató fluor trasparente, de un color verde bastante bonito. (*Lettres de Mr. William Coxe sur l'état de la Suisse.*)

no debemos ser circunspectos cuando se trata de admitir hechos extraordinarios y aislados como este lo sería?

Pero independientemente de la multitud de antiguos testimonios que prueban que las esmeraldas eran conocidas y comunes en el antiguo continente, antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, sábese por observaciones recientes que en la actualidad se encuentran esmeraldas en Alemania (1), en Inglaterra, en Italia; y muy extraño sería, aunque lo aseguran algunos viajeros, que no la hubiese en Asia.

Tavernier y Chardin, han escrito que las tierras del Oriente no producen esmeraldas, y no obstante, Chardin, relator verídico, conviene en que antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, los persas compraban las esmeraldas de Egipto, y que sus antiguos poetas hicieron de ellas mención; que en su tiempo conocíanse en Persia tres distintas clases de esta piedra, á saber, la esmeralda de Egipto que es la mas preciosa, en seguida las esmeraldas viejas y después las esmeraldas nuevas: hasta asegura haber visto muchas de estas piedras, si bien no indica sus diversidades, y se contenta con añadir que aunque tienen un magnífico color y un pulimento vivo, cree haber visto otras no menos bellas que venían de las Indias Occidentales.

Esto probaria, como fundadamente debe presumirse, que la esmeralda se halla en el antiguo conti-

(1) Mucho se ha hablado de una taza de esmeralda de la magnitud de una taza comun que se conserva en Viena entre las curiosidades que se hallan en el gabinete del emperador: segun se asegura, de los pedazos que se han recogido escavando ó ahuecando mas la taza, se hizo un completo aderezo para el servicio de la emperatriz. (*Voy. la Relation historique du voyage en Allemagne.*)

nente, del mismo modo que en el nuevo, y que es de la misma naturaleza en todos lugares; pero como no se conocen minas de esta clase ni en Egipto ni en la India, y como habia sin embargo muchas esmeraldas en Oriente antes del descubrimiento del Nuevo Mundo, dichos viajeros han imaginado que las antiguas esmeraldas se habían llevado desde el Perú á las Filipinas, y desde las Indias Orientales hasta el Egipto.

Segun Tavernier, los antiguos peruvianos hacian comercio (1) de esmeraldas con los moradores de las islas orientales del Asia; y Chardin, adoptando esta opinion, dice que las esmeraldas que en su tiempo se hallaban en las Indias Orientales, en Persia y en Egipto, procedian probablemente del comercio de los peruvianos, que habian atravesado el mar del Sur mucho tiempo antes que los españoles hubiesen hecho

(1) Por lo que finalmente respecta á la esmeralda, es un error tan antiguo como arraigado el creer que se halla originariamente en el Oriente, porque antes del descubrimiento de la América no podria juzgarse de otro modo; y todavía en la actualidad, la mayor parte de los plateros y joyeros, cuando ven una esmeralda de color subido que propende á negro, acostumbran á decir que es una esmeralda oriental. Creo muy bien que antes de que se hubiese descubierto esa parte del mundo llamada vulgarmente Indias Occidentales, las esmeraldas se conducian desde Asia hasta Europa; pero las de Asia procedian del reino de Perú, puesto que mucho antes que nosotros los hubiésemos conocido, ya los americanos traficaban en las islas Filipinas, á donde llevaban así el oro como la plata, y aun mas plata que oro, atendido á que hay mas provecho en negociar con ella á causa de lo muy abundantes que son en Oriente las minas de oro.

En el dia continúa la misma especulación, y los del Perú pasan todos los años á las Filipinas con dos ó tres bageles, donde solo conducen plata y una pequeña cantidad de esmeraldas en bruto: de algunos años á esta parte dejan de negociar en dicho pais con esmeraldas, pues directamente las re-

la conquista de su pais, pero era necesario recurrir á una suposicion tan hipotética para explicar porque solo se han creido ver en las Indias Orientales, en Egipto y en Persia, esmeraldas de las Indias Occidentales? No por cierto, pues la razon es tan obvia como sencilla: las esmeraldas son iguales do quiera que se encuentren, y como los antiguos peruvianos las habían recogido en gran cantidad, los españoles se las apropiaron por derecho de conquista, y con tal abundancia las repartieron y tantas llegaron á las Indias Orientales, que hicieron desaparecer, borraron completamente el número y origen de las que antes se hallaban; pues por su entera y perfecta semejanza las esmeraldas del Asia aun en el dia se confunden con las esmeraldas de América.

La opinion que acabamos de refutar parece que ha

miten á Europa por el mar del Norte. En el año 1660 las he visto vender á un veinte por ciento mas baratas que en Francia. Estos americanos llegan á las Filipinas, y los naturales de Bengala, Aracan, Pégu, Goa y otros lugares conducen toda especie de telas y una buena cantidad de piedras preciosas como diamantes y rubies, así como muchas obras de oro, estofas de seda y tapices de Persia; pero es preciso advertir que nada pueden vender directamente á los del Perú, sino á los que residen en Manila, y estos revenden las mercancías á los americanos, y hasta si alguno llegase á conseguir permiso para volver desde Goa á España por el mar del Sur, se veria obligado á dar su plata á ochenta ó ciento por ciento hasta llegar á las Filipinas, sin poder comprar nada, y sucederle lo mismo desde las Filipinas hasta Nueva-España. Esto es justamente lo que se practicaba con las esmeraldas antes de que se hubiesen descubierto las Indias Occidentales; pues solo llegaban á Europa por esta larga via y con tantos rodeos: todo lo que no era digno de estimacion por su riqueza ó hermosura quedaba en aquel pais, y en cambio todo lo mejor y mas selecto, pasaba á Europa. (*Les voyages de Tavernier.*)

nacido de un error de nomenclatura; los naturalistas modernos, del mismo modo que los joyeros, han dado la denominación de piedras orientales á las que tienen una hermosa transparencia, siendo á la vez bastante duras para recibir un vivo pulimento; y llaman piedras occidentales (1) á las que creen ser del mismo género y ofrecen menos dureza y brillantez. Y como la esmeralda no es mas dura en Oriente que en Occidente, han deducido que no hay esmeraldas orientales, mientras que hubieran debido pensar que siendo esta piedra igual en todas partes así como el cristal de roca, la amatista, etc, no podia ser reconocida y denominada por su diferente brillo y distinta dureza.

Las esmeraldas eran mas escasas y mas costosas antes del descubrimiento de la América; pero su color ha disminuido en la razon misma que su cantidad aumentó. «Los lugares, dice José Acosta, donde se han hallado muchas esmeraldas (y todavía en su tiempo se encontraban y en muy gran cantidad) son el nuevo reino de Granada y el Perú. No lejos de Marta y de Puerto-Viejo hay un terreno que se llama Tierra de las esmeraldas; pero aun no se conquistó esta provincia. Las esmeraldas nacen de las piedras en forma de cristales.... He visto algunas, todas blancas y otras que eran medio blancas y medio verdes.... En el año 1587, añade este historiador, se condujeron á España desde las Indias Occidentales, dos cañones de esmeralda, de los cuales cada uno pesaba por lo menos cuatro arrobas.»

(1) Creemos que ha sido Boecio el primero á quien ocurrió dividir las esmeraldas en orientales y occidentales, caracterizando á las primeras por su gran brillantez, su pureza y su exceso de dureza. Se engaña en cuanto á este último punto, y Loet se engañó á sí mismo despues de él, porque no se halla entre las esmeraldas esa diversidad de dureza, y casi todas la tienen idéntica á la del cristal de roca.

Pero con razon sospechamos que este último hecho debe ser erróneo ó exagerado; pues dice Garcilaso que la mas voluminosa piedra de esta especie que adoraban los peruvianos como á la diosa madre de las esmeraldas, era no mas que de la magnitud de un huevo de avestruz, es decir, como de siete pulgadas sobre su mayor diámetro (1); y esta piedra madre ó diosa de las esmeraldas tal vez seria no mas que un prisma de esmeralda que, como el prisma de amatista, es una concrecion mas ó menos confusa de diversos cilindros ó menudos cristales de dichas piedras.

Por lo demas, los prismas de esmeralda son comunmente muy nebulosos, y su color lejos de ser un verde puro, está mezclado de matices amarillentos: algunas veces, no obstante, este color verde es no menos puro en algunas partes del prisma, como la misma esmeralda, y con mucho acierto nota Boecio que en un pedazo de prisma nebuloso y sin brillantez, suele hallarse alguna parte brillante que despues de separada y tallada, da una verdadera y bonita esmeralda.

(1) En el tiempo de los reyes Incas solo se hallaban en el Perú turquesas, esmeraldas y cristal muy limpio que los indigenas no sabian trabajar. Las esmeraldas se extraian de las montañas llamadas Manta, que dependen de Puerto-Viejo. Imposible fué á los españoles, á pesar de su mucha diligencia, el descubrir la mina: así es que ya no se hallan ó se hallan muy pocas esmeraldas en esta provincia, que en otro tiempo suministraba las mas preciosas del imperio. A pesar de todo, tan gran cantidad de ellas se trajeron á España, que disminuyó su valor y la estimacion en que se tenia esta piedra.

La esmeralda necesita madurar como los frutos: comienza por ser blanca, resulta en seguida de un color verde oscuro, principia despues á hacerse perfecta por uno de sus ángulos, que sin duda mira hácia el sol de Levante, y este precioso color espárcese en seguida por toda su masa. En

Muy natural sería imaginar que el precioso color verde de la esmeralda le ha sido dado por el cobre; sin embargo Mr. Demeste dice: «que esta piedra parece deber su color verde al cobalto, porque fundiendo esmeraldas del Perú con dos partes de vidrio de borraj se obtiene un esmalte azulado.» Si este hecho se acredita como constante y general para todas las esmeraldas, somos deudores de esta observación tan interesante á Mr. Demeste, y en tal caso deberían buscarse, y podrian hallarse esmeraldas en la inmediación de las minas de cobalto.

No obstante, ese esmalte azul que da la esmeralda fundida con el borraj, no procede de solo la esmeralda; porque de estas las que se esponen al espejo ustorio ó al fuego violento de nuestros hornos, comienzan por perder en ellos su color verde: resultan friables, y concluyen por fundirse sin adición de ningún fundente y sin tomar un color azul: así pues, el esmalte azul producido por la fusión de la esmeralda con ayuda del borraj, tal vez proviene menos de esta piedra que del borraj mismo, que, como ya lo hemos indicado, contiene una base metálica: y lo que esta fusibilidad de la esmeralda nos da á conocer como mas

otro tiempo he visto en Cuzco algunas esmeraldas del tamaño de nueces pequeñas, perfectamente redondas y horadadas por su centro: los indios las preferian á las turquesas. También conocian las perlas, pero las dejaban sin aplicación; porque habiendo sabido los Incas la molestia y el peligro con que se estraian del mar, prohibieron su uso y han preferido conservar la vida de sus vasallos, antes que dar incremento á sus riquezas: despues se pescaron tan abundantemente, que llegaron á hacerse comunes. Dice el P. Acosta que eran en otro tiempo de tal estimación, que solo á los reyes y á su familia era licito gastarlas, pero que en el dia se hicieron tan comunes, que hasta los negros tienen cadenas y collares de perlas. (*Histoire des Incas.*)

real, es que su sustancia cuarzosa está mezclada de cierta cantidad de chorlo que la hace mas fusible que á la del cristal de roca puro.

La piedra á que se ha dado el nombre de esmeralda del Brasil, presenta mucha mas analogía con los chorlos que la esmeralda comun: parece á estos por su forma y se acerca á la turmalina por sus propiedades eléctricas. Es mas pesada y de un verde mas oscuro que la esmeralda del Perú; su color casi es igual al de nuestro vidrio de botellas; sus cristales están fuertemente estriados ó acanalados en su longitud, y todavia ofrecen otra semejanza mas, respecto á los cristales del chorlo en la pirámide de tres faces con que terminan.

Crecen como todos los demas cristales, contra las paredes y entre las hendeduras de las rocas vitreas: por lo mismo no puede dudarse que la esmeralda del Brasil, es como las demas esmeraldas, una estalactita vítrea, teñida de una sustancia metálica, y mezclada con una gran cantidad de chorlo, que considerablemente habrá aumentado su pesantez; porque la densidad del chorlo verde es mas grande que la de dicha esmeralda (1) y así á la mezcla del chorlo debe esta última á no dudarlo, su color, su peso y su forma.

La esmeralda del Perú, que no difiere de la esmeralda de todas las naciones, tan solo es un cristal teñido con mezcla de una pequeña cantidad de chorlo, suficiente para hacerla menos refractaria que el cristal de roca á nuestros fuegos: preciso sería ensayar si la esmeralda del Brasil que contiene mayor cantidad de chorlo, al cual debe el escedente de su peso y su configuración, se fundia aun mas facilmente que la esmeralda comun.

(1) El peso específico del chorlo verde, es de 34,529, y el de la esmeralda del Brasil, es de 31,555.

Las esmeraldas, así como las amatistas violetas ó purpúreas, los cristales-topacios, las crisólitas, cuyo amarillo está mezclado con una parte de verde, las aguas-marinas, verdosas ó azuladas, el zafiro de agua ligeramente teñido de azul, el feldespato de Rusia, y todas las demas piedras que ya dejamos indicadas, son no mas que cristales vitreosteñidos de aquellos diversos colores, por los vapores metálicos que se han encontrado en el lugar de su formación, y mezclado con el jugo vítreo que constituye el fondo de su esencia; no son otra cosa que cristales colorados cuya sustancia, si se exceptúa el color, es la misma que la del cristal de roca puro, ó la de este cristal mezclado de feldespato y de chorlo.

De todo lo dicho puede deducirse que no deben elevarse las esmeraldas al rango de las piedras preciosas, pues estas por su densidad, su dureza, su homogeneidad, pertenecen á un orden superior y ya probaremos que su origen es muy diverso del que podemos atribuir á las esmeraldas y á todas las demas piedras transparentes, así vítreas como calcáreas.

PERIDOTE.

Lo mismo sucede con el peridote que con la esmeralda del Brasil; trae igualmente su origen del chorlo, y la misma diferencia de densidad que se halla entre la esmeralda del Brasil y las demas esmeraldas, hállase también entre la crisólita y el peridote: no obstante, hasta ahora, solo se habían diferenciado estas dos últimas piedras por los matices de los colores amarillo y verde que siempre las tinturan.

El amarillo domina sobre el verde en las crisólitas, el verde domina sobre el amarillo en los peridotes, y ambas piedras ofrecen todos los matices de colorido entre los topacios, que siempre son puramente amarillos, y las esmeraldas que son puramente verdes.

Pero las crisólitas difieren de los peridotes por el carácter esencial de su densidad: el peridote pesa específicamente mucho más (1) y parece por la comparación de los pesos específicos, que la crisólita, como lo hemos dicho ya, es un extracto del cuarzo, un cristal colorado, y que los peridotes, cuyo peso es mucho mayor (2), solo pueden provenir de los chorlos que son igualmente densos. Por tanto puede creerse que los peridotes son extractos del chorlo, mientras que las crisólitas son cristales del cuarzo.

Dos especies de peridotes conocemos; el uno se llama oriental, y su densidad es considerablemente mayor que la del peridote occidental; pero también conocemos chorlos cuyas densidades están en la misma razón: el chorlo cristalizado corresponde al peridote occidental, el chorlo espático al peridote oriental, y hasta la densidad del peridote oriental todavía no es tan considerable como la del chorlo verde (3); lo que mejor corrobora nuestra opinión, es que los peridotes se cristalizan en prismas estriados como la mayor parte de los chorlos: ignoramos en verdad si como estos últimos son fusibles dichas piedras, se nos figura que

(1) El peso específico de la crisólita del Brasil, es de 26,923, y el de la crisólita del antiguo continente, es de 27,821, lo que no dista mucho del peso 26,548 del cristal ni del perteneciente al topacio de Bohemia, que es de 26,344.

(2) El peso específico del peridote occidental, es de 30,989, y el del chorlo cristalizado, es de 30,936.

(3) El peso específico del peridote oriental, es de 33,548, el del chorlo espático es de 33,852, y el del chorlo aceitunado ó verde, de 34,729.

podemos presumirlo, pero invitamos á los químicos, quienes podrán sacarnos de esta duda.

El abate de Rochon que ha practicado un gran número de esperimentos sobre la refraccion de las piedras transparentes, nos aseguró que el peridote dá una doble refraccion, mucho mas fuerte que la del cristal de roca y menor que la del cristal de Islandia: ademas, lo mismo que el cristal de roca tiene el peridote, un sentido, siguiendo el cual no tiene doble refraccion: y puesto que hay una diferencia todavía mayor entre las refracciones del peridote que entre las del cristal, podemos y debemos deducir que su sustancia está compuesta de capas alternativas de una densidad mas variable que lo es la de las capas que constituyen al cristal de roca.

ZAFIRO DEL BRASIL.

Otra piedra transparente que como el peridote y la esmeralda del Brasil, nos parece proceder del chorlo, es la que se ha llamado zafiro del Brasil, y que solo por su color azul difiere de la esmeralda del mismo clima: porque su dureza y su densidad casi son iguales y en las mismas localidades se encuentran (1). El zafiro del Brasil tiene algo de mas color y un poco mas de brillantez que nuestro zafiro de agua, estando su densidad respectiva en la misma razon que la del chorlo al cuarzo: estos dos zafiros son extractos ó estalactitas de dichos vidrios primordiales, y no pue-

(1) El peso específico del zafiro del Brasil, es de 31,307, y el de la esmeralda del Brasil, es de 31,553.

den ni deben ser comparados con el verdadero zafiro, cuya densidad es una cuarta parte mayor, y su origen muy diferente.

OJO DE GATO NEGRO ó NEGRUZZO.

Hemos hecho depender del feldespato el ojo de gato gris, el ojo de gato amarillo y el ojo de gato mordóreo, porque su densidad con corta diferencia es la misma que la de dicho vidrio primitivo: pero la piedra á la que se ha dado el nombre de ojo de gato negruzco, es mucho mas densa que el de las otras tres: su peso específico se aproxima al del chorlo violeta del Delfinado (1).

Todas las piedras vitreas y transparentes cuyos pesos específicos se hallan entre veinte y cinco y veinte y ocho mil, son estalactitas de cuarzo y feldespato, cuyas densidades quedan comprendidas entre los mismos limites; y todas las piedras vitreas cuyos pesos específicos están entre treinta y treinta y cinco mil, deben contarse en el número de los chorlos, cuyas densidades tambien están comprendidas entre treinta y treinta y cinco mil, relativamente al peso del agua que se supone de diez mil (2).

Este modo de juzgar de la naturaleza de las estalactitas vitreas, y de clasificarlas por la comparacion

(1) El peso específico del chorlo-violeta del Delfinado, es de 32,936, y el del ojo de gato negro, de 32,593.

(2) Los pesos específicos de los chorlos, son: chorlo cristalizado 30,926; chorlo violeta del Delfinado 32,956; chorlo espático 33,852; chorlo verde ó aceitunado 34,529.

de su densidad con la de las materias primitivas, de donde traen su origen, nos parece indudablemente el mejor y el mas exacto de todos los métodos; siendo de admirar que hasta aqui no se haya acogido por los naturalistas, puesto que la densidad es el carácter mas íntimo, y digámoslo así, el mas sustancial que puede ofrecer la materia: es el que mas se aproxima á su esencia y de él deriva inmediatamente la generalidad de sus propiedades secundarias.

Este carácter distintivo de la densidad ó peso específico, se estableció con tanto acierto en los metales, que sirve para reconocer las proporciones de su mezcla hasta en aligación mas íntima: ahora bien, este principio tan seguro respectivamente á los metales, porque nuestra industria redujo su sustancia á la homogeneidad, puede aplicarse igualmente á las piedras cristalizadas, que son los extractos mas puros y mas homogéneos de las materias primitivas producidas por la naturaleza.

BERILO.

El color del peridot es un verde mezclado de amarillo, el del berilo es un verde mezclado de azul, y la naturaleza de ambas piedras nos parece ser la misma. Los lapidarios dieron el nombre de agua marina oriental al berilo, cuya piedra ha sido bien indicada por los naturalistas de la antigüedad. « El berilo, dicen, viene de la India, y rara vez se halla en otra parte: se talla en exáedro y con muchas facetas, para dar, por la reflexion de la luz, mas vivacidad á su color y mayor fuego á su brillantez, sin lo cual seria algo débil.

« Distingüense muchas especies de berilos: los mas estimados son aquellos cuyo color es de un verde de mar puro, en seguida los que se llaman crisoberilos, que son de un verde algo mas pálido, con un matiz de amarillo dorado..... Los defectos mas comunes de estas piedras son los filetes y las manchas: ademas de esto, por lo regular, tienen muy poca brillantez, y sin embargo los indios hacen mucho aprecio de ellas á causa de su tamaño.»

No es en vano efectivamente encontrar piedras grandes de este género, que fácilmente se distinguirán en todos casos del agua marina, á la cual se parecen solo por el colorido, aunque difieren mucho, tanto por su dureza como por su densidad (1).

El berilo, cual el peridote, trae su origen de los chorlos, y el agua marina proviene del cuarzo: este diverso origen establece una gran diferencia entre sus densidades, y aunque el berilo no posee una gran dureza, es, no obstante, mas duro que el agua marina, y tiene por consiguiente, mayor brillantez y fuego, sobre todo á la luz del dia, pues la artificial causa muy poco efecto sobre una y otra piedra.

TOPACIO Y RUBÍ DEL BRASIL.

Hállanse en el Brasil piedras transparentes de un rojo claro y otras de un amarillo muy oscuro, á las cuales se conoce con el nombre de rubies y topacios,

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

aunque solo por su color imitan á los rubies y topacios de Oriente, puesto que su naturaleza y su origen son muy diferentes. Estas piedras del Brasil son cristales vitreos procedentes del chorlo, al cual se parecen por su forma de cristalización (1): se quiebran ó fracturan trasversalmente como los demas chorlos, su testura es semejante, y puede creerse que deben su origen á dicho vidrio primitivo, puesto que como los demas cristales, se hallan implantados en las rocas vitreas.

Los topacios y rubies del Brasil difieren esencialmente de los verdaderos topacios y de los verdaderos rubies, no tan solo por el carácter exterior de la forma, sino tambien por todas sus propiedades esenciales, pues son distintos en densidad, dureza, homogeneidad y fusibilidad. El peso específico de dichas piedras del Brasil (2), es muy inferior al de las piedras de Oriente: su dureza, aunque supera en algun tanto á la del cristal de roca, no llega á igualarse con la peculiar á las piedras preciosas. Estas últimas, como ya lo hemos dicho, tienen no mas que una simple y fuerte refraccion, al paso que las piedras del Brasil dan una déble y mas débil refraccion: finalmente, son fusibles en un fuego violento, mientras que el

(1) El topacio del Brasil se halla en prismas estriados ó acanalados en su exterior como los de esmeralda del mismo pais; y estos prismas generalmente están sobrepuestos por una pirámide, en la estremidad que brota hácia delante, al salir de la masa roqueña, sobre la cual se adhiere su base: esta estructura es constante, pero el número de sus faces laterales casi varía tanto como en los demas chorlos.

(2) El peso específico del rubí de Oriente, es de 42,838, y el del rubí del Brasil, no mas que de 35,314. El peso específico del topacio de Oriente, es de 40,106, y el del topacio del Brasil, es no mas que de 35,365.

diamante y las verdaderas piedras preciosas son combustibles y no se convierten en vidrio.

El color de los topacios del Brasil es de un amarillo oscuro mezclado con un poco de rojo: estos topacios no tienen ni la brillantez ni el precioso color de oro del verdadero topacio oriental: difieren mucho tambien en todas sus propiedades esenciales, y se aproximan totalmente al peridote, si se exceptua el color porque no tienen el mas mínimo matiz de verde: tienen el mismo peso específico que las piedras conocidas con el nombre de rubies del Brasil (1); así es que la mayor parte de esos pretendidos rubies son no mas que topacios caldeados (2).

Es suficiente para darles el color de rubí-balaje esponerlos á un fuego bastante fuerte para que por grados se vayan enrojiciendo: resultan de color de rosa y hasta purpúreos; pero es muy fácil distinguir los rubies naturales y facticios del Brasil, de los verdaderos rubies, tanto por su peso menor como por su falso colorido, su doble refraccion y la debilidad de su brillantez.

(1) El peso específico del rubí del Brasil es de 35,314, y el del topacio de Brasil es de 35,355.

(2) Muy sabido es desde mucho tiempo ha, que las piedras preciosas orientales pueden sufrir una muy fuerte accion de fuego, sin que su color esperimente ningun perjuicio, y que por el contrario, tratadas del mismo modo las occidentales, antes de mucho pierden su colorido, resultando semejantes al cristal si son transparentes, ó de un blanco mate si son opacas; pero ignorábase que el topacio del Brasil no pudiese ser comprendido en ninguno de estos géneros que acabamos de citar. Tiene la singular propiedad de perder al fuego su color amarillo adquiriendo por este medio un color de rosa completamente parecido al del rubí balaje, y tanto mas vivo, cuanto que el amarillo de la piedra fuere mas sucio y mas oscuro.

Este cambio de amarillo á rojo es una exaltacion de color que el fuego produce en casi todas las piedras tinturadas de un amarillo oscuro: ya hemos dicho en el artículo de los mármoles, que calentándolos fuertemente al tiempo de pulimentarlos, trasforman todas sus manchas amarillas en otras de un color rojo mas ó menos claro. El topacio del Brasil ofrece este mismo cambio de amarillo á rojo, y Mr. de Fontanieu, uno de nuestros académicos, observa que se conoce en Bohemia un vidrio fusible de un amarillo casi semejante al que caracteriza á los topacios del Brasil, que cuando se le hace calentar adquiere un color rojo mas ó menos oscuro, segun el grado de temperatura que ha experimentado.

Por lo demas, el topacio del Brasil, sea que haya conservado su color amarillo natural, sea que resulte rojo por la accion del fuego, sin dificultad se distingue siempre del verdadero topacio y del rubi-balaje por los caracteres que ya hemos descrito: estamos, pues, en nuestro derecho y bien fundados para separar aquellas piedras de las verdaderas piedras preciosas y para contarlas en el número de las estalactitas del chorlo, y con tanta mayor razon, cuanto que su

El procedimiento es de los mas sencillos; se reduce á introducir el topacio en un pequeño crisol lleno de cenizas, y aplicar el fuego por grados hasta que la vasija se enrojezca: entretenido por algun tiempo en tal estado se disminuye la accion del fuego y se deja que el crisol enfrie gradualmente, y cuando la ceniza está de todo punto fria, se encontrará convertido el topacio en un verdadero rubi-balaje: decimos convertido, porque no es posible observar la mas leve diferencia entre este rubi-balaje artificial y el natural. Por eso muchos joyeros, que no ignoraban este secreto, hacian de él un misterio: el apreciable artista Mr. Dumelle lo comunicó á Mr. Guettard, y á este último debió la Academia el poseerlos. (*Histoire de l'Academie des Sciences, année 1747.*)

densidad es casi igual á la de este vidrio primitivo, difiriendo de todos los demas (1).

Acordes en esto con uno de nuestros mas sábios físicos, Mr Sage, presumimos que el rubi sobre el cual en Florencia se practicaron algunos experimentos por medio del espejo ustorio, era no mas que un rubi del Brasil, puesto que se ha llegado á fundir y se ablandó hasta el punto de admitir sobre su superficie la impresion de un sello, y toda vez que su sustancia fundida adheriase á las paredes del crisol: esta fusibilidad proviene del chorlo que constituye la esencia de todas esas piedras del Brasil (2): decimos de todas esas piedras porque independientemente de

(1) El peso específico del chorlo verde ó aceitunado, es de 34,529, y el del rubi del Brasil, de 35,314.

(2) Este es tambien el dictámen de uno de nuestros mejores observadores, Mr. Romé de Lisle, cuya obra acaba de llegar á nuestras manos. Los topacios en bruto, dice, que nos vienen del Brasil, conservan generalmente no mas que una de sus pirámides: la otra estremidad suele estar terminada por una superficie plana romboidal que el sitio de la fractura, y esta se obtiene fácil y transversalmente. No es difícil distinguir el tegido laminoso de estos cristales: la posicion de sus láminas es perpendicular al ege del prisma, y por tanto se hallan en una direccion contraria á las estrias de la superficie que guardan siempre paralelismo respecto al ege del prisma. Muchas veces faltan las dos pirámides, pero esto siempre sucede por rupturas accidentales: el exterior de la cristalización presenta acanaladuras ó canalejas paralelas al ege prismático.

El topacio, el rubi y el zafiro del Brasil, son muy semejantes á los chorlos y á las turmalinas, por su contestura, sus estrias, y por la variacion en los planos del prisma y de las pirámides que con frecuencia hace muy indeterminada su cristalización.

El topacio del Brasil, rara vez tiene el bello color junquillo del topacio oriental, pues casi siempre es de un amarillo pálido, y hasta enteramente blanco.

las esmeraldas, zafiros, rubíes y topacios de que acabamos de hablar, se hallan además, en el Brasil, piedras blancas trasparentes que son de la misma esencia que las rojas y las verdes, las amarillas y las azules.

TOPACIO DE SAJONIA.

Lo mismo que el topacio del Brasil, es el de Sajonia una piedra vitrea que debe compararse con el chorlo, porque es de una densidad mucho mayor que la del topacio de Bohemia (1) y otros cristales cuarzosos, con los cuales preciso es no confundirlos. Elto-

Aquel cuyo color muy oscuro, propende al de jacinto, es el mas adecuado para ser convertido por el fuego en rubí del Brasil; pero tambien hay rubíes naturales del Brasil con una ligera tintura de amarillo, y á estos llaman los portugueses topacios rojos.

Los mas lindos son de un rojo claro ó de la tintura que se designa con el nombre de balaje. Los que se preparan esponiendo al fuego el topacio ahumado del Brasil, son de un rojo violeta mas ó menos oscuro.

En cuanto á los zafiros del Brasil los hay desde el azul oscuro del indigo hasta el blanco azulado.

El tegido laminar de estas gemas, hace que tambien se tallen algunas veces de tal modo, que produzcan esa refraccion de luz que caracteriza á las piedras cambiantes.

Por eso hay el rubí cambiante, el zafiro ojo de gato, y los cambiantes amarillos, verdes, morenos, etc., del Brasil y otros lugares.

(1) El peso específico del topacio de Sajonia, es de 35,640, mientras que el del topacio de Bohemia, es no mas que de 26,544.

pacio de Sajonia y el del Brasil, tienen con corta diferencia el mismo peso específico (1), y solo difieren por la tintura de su color amarillo, bastante mas ligera; mas limpia y mas clara en el topacio de Sajonia; pero en uno y otro la densidad escede en mas de una cuarta parte á la del cristal de roca y á la del cristal amarillo ó topacio de Bohemia. Asi, pues, por esta primera propiedad debemos compararlo al chorlo que, de los cinco vidrios primordiales, es el mas denso. Por otra parte, lo mismo que el topacio del Brasil, el de Sajonia se halla implantado en las rocas vitreas, y ambos son fusibles, como los chorlos, por la accion de un fuego violento.

Los topacios de Sajonia, que son de un color menos intenso que los del Brasil, tienen no obstante diferentes tinturas de amarillo (2). Los mas bellos son los de un amarillo de oro puro, por cuya circunstancia se confunden á primera vista con el topacio oriental, aunque difieren mucho de este, tanto por su densidad, como por su dureza (3); por otra parte al retlejar-se la luz en los topacios de Sajonia se divide y sufre una doble refraccion, siendo asi que esta refraccion es simple en el verdadero topacio, que por ser mas denso y mas duro, tiene tambien mucha mayor bri-

(1) El peso específico del topacio de Brasil es de 35,365.

(2) El topacio de Sajonia es muy vario en sus matices; si su color es amarillo mezclado de verde recibe el nombre de crisólita de Sajonia; tambien los hay de un azul verdoso ó de un color parecido al del agua-marina, pero lo mas comun es que sean amarillos; algunas veces tienen un precipio amarillo de oro, pero los de esta última clase escasean mucho; igualmente los hay blancos susceptibles de bastante resplandor.

(3) El peso específico del topacio oriental, es de 40,406, mientras que solo llega á 35,640 la densidad del topacio de Sajonia.

llantez que los topacios de Sajonia, cuyo pulimento nunca es tan vivo, ni la refraccion tan fuerte como en el topacio oriental.

La testura del topacio de Sajonia es laminar: esta piedra está compuesta de láminas muy delgadas y muy reunidas; su forma de cristalización es diferente de la del cristal de roca, y se aproxima á la de los chorlos: así, pues, todo concurre á demostrar que dicha piedra no debe ser confundida con el topacio bohemio, ni con los demas cristales cuarzosos, con mayor ó menor intension colorados de amarillo.

Y como la densidad del topacio de Sajonia, con corta diferencia, iguala á la densidad del topacio brasileño, pudiera creerse que haciendo calentar con precaucion dicho topacio de Sajonia, adquiriria como el topacio del Brasil un color rojizo de rubí-balaje; pero la esperiencia ha desmentido esta presuncion: el topacio de Sajonia pierde su coloral fuego y resulta de todo punto blanquecino, lo que proviene sin duda de que solo está teñido de un amarillo muy ligero, en comparacion del amarillo oscuro y rojizo del topacio de Brasil.

GRANATE.

Aunque el peso específico del granate, supera al del diamante y es con corta diferencia igual al del rubí y al del topacio de Oriente (1) no debe elevarse al rango de las piedras preciosas: se parece á ellas por su densidad aunque difieren entre si por su dureza,

(1) Peso específico del granate 41,888; el granate siríaco 4,000; del rubí de Oriente, 42,838; del topacio oriental, 40,106.

por su brillantez y por algunos otros caractéres no menos esenciales: ademas, el origen, la formacion y la composicion de los granates, son muy diversos de los que caracterizan á las verdaderas piedras preciosas. La sustancia de éstas es homogénea y pura, tienen no mas que una simple refraccion; al paso que la sustancia del granate es impura, compuesta de partes metálicas y vitreas, cuya mezcla se hace patente por la doble refraccion y por una densidad que escede á la de los cristales y hasta á la de los diamantes.

Realmente no es otra cosa el granate que una piedra vítrea mezclada de metal (1): consta de chorlo y hierro, segun su color rojo y su fusibilidad lo acreditan, si bien, para que se funda, es indispensable recurrir á un fuego violento, reduciéndose en tal caso á un esmalte moreno y negruzco. Mr. Pott es el primero que ha conseguido licuarlo sin intermedio y sin adiccion.

El granate ademas de eso, tiene muchas propiedades comunes á los chorlos de formacion secundaria, parece por su composicion no menos á las esmeraldas que á los zafiros del Brasil, y cual el chorlo es fusible sin adiccion.

Los granates y la generalidad de los chorlos de segunda formacion, están mezclados de hierro, y los primeros lo contienen con mas abundancia que los chorlos, pues muchos obran sobre la aguja magnética. Por lo mismo, el hierro que se halla en los gra-

(1) Ciertos químicos han imaginado que el color rojo del granate procedia del oro y del estaño, fundándose en que se contrahacen ó falsifican los rubies y los granates valiéndose de un precipitado de oro por el estaño; pero se demostró despues que los granates solo contienen hierro y nada absolutamente de oro ni de estaño. (*Voyez le Dictionnaire de Chimie par Mr. Macquer, article Mines.*)