

en los países habitados, porque todas las materias brillantes ó útiles han sido buscadas ó consumidas por los antiguos habitantes de estas mismas regiones.

Pero estas objeciones, y las dudas que pudieran suscitar, deben desaparecer de todo punto ante la exposición de los hechos y de las razones adunadas para demostrar que los diamantes, los rubies, topacios y zafiros solo se hallan entre los trópicos, en la primera y mas cálida capa terrestre, y que como estas mismas piedras tienen una densidad mayor que todas las demas piedras transparentes vitreas ó calcáreas, no se les puede atribuir otro origen, ni suponer otra matriz que la tierra limosa: reuniendo esta los despojos de las demas materias, y en virtud de estar principalmente constituida, no mas que por el detrimento de los seres organizados, es la única que pudo formar cuerpos llenos de fuego, tales como las piritas, los espatos pesados, los diamantes y otras concreciones fosfóricas, brillantes y preciosas; y lo que viene victoriosamente en apoyo de esta verdad es el hecho bien patentizado del fosforismo y de la combustión del diamante. Toda materia combustible solo procede de los cuerpos organizados ó de sus detrimentos, y por tanto el diamante que absorbe la luz y que por mil razones se ha incluido en el número de las sustancias combustibles, solo puede provenir de la tierra vegetal, única que contiene los despojos combustibles de los cuerpos organizados.

Confesamos que la tierra vegetal y limosa todavía es mas impura y menos simple que las materias vitreas, calcáreas y metálicas; confesamos que es el receptáculo general y comun de los polvos, del aire, de la inmundicia, de los metales, y de las demas materias que empleamos en nuestro servicio; pero la base principal que constituye su esencia no es ni metálica, ni

vitrea ni calcárea, antes mas bien es ignea; y del residuo de los detrimentos pertenecientes á los animales y los vegetales, está compuesta su sustancia con especialidad.

Contiene por consiguiente mas fuego fijo que ninguna otra materia: los betunes, los aceites, las grasas, todas las partes de los animales y de los vegetales que se han convertido en turba, en carbon, en limo, son combustibles, porque provienen de los cuerpos organizados: el diamante, que del mismo modo es combustible, solo puede provenir de esta misma tierra vegetal animada en un principio por su propio fuego, y auxiliada despues por un esceso de calor que actualmente solo existe en las tierras de la zona torrida.

Los diamantes, los rubies, el topacio y el zafiro, son las únicas y legítimas piedras preciosas, puesto que su sustancia es perfectamente homogénea, y que al mismo tiempo son mas duras y mas densas que todas las demas piedras transparentes. Solo ellas, por todas estas cualidades reunidas, merecen tal denominación: no pueden provenir de las materias vitreas, y todavía menos de las sustancias calcáreas ó metálicas; de donde puede colegirse por exclusion, é independientemente de todas nuestras pruebas positivas, que deben su origen á la tierra limosa, puesto que ninguna de las demas materias ha podido produciras.

DIAMANTE.

Creíamos poder asentar y sostener algun tiempo antes de haber practicado el experimento, que el diamante era una sustancia combustible: nuestra presuncion estaba basada en que solo las materias infla-

mables dan una refraccion mas fuerte que las otras relativamente á su densidad respectiva. La refraccion del agua, del vidrio y de las demas materias diáfanas, tanto sólidas como líquidas, es siempre, y en todos casos, proporcional á su densidad, mientras que en el diamante, los aceites, el espíritu de vino y las demas sustancias sólidas ó líquidas que son inflamables ó combustibles, la refraccion es siempre mas considerable si se compara con su densidad.

Nuestra opinion, por lo que respecta á la naturaleza del diamante, aunque fundada sobre una analogía tan fácil de demostrar, ha sido refutada hasta que se ha visto que el diamante ardia y se consumia por entero en el foco del espejo ustorio: la práctica confirmó en este caso lo que el entendimiento adivinaba ó preveía, y los *santomasinos*, es decir, los que solo dan crédito á lo que ven, oyen, huelen, palpan ó gustan, de hoy mas habrán de convencerse que no es difícil adivinar los hechos por analogía, y que el diamante, asi como todas las demas materias diáfanas, sólidas ó líquidas, cuya refraccion comparativamente á su densidad, es mayor de lo que debe ser, son realmente sustancias inflamables ó combustibles.

Considerando las relaciones que median entre la refraccion y la densidad, veremos que la refraccion del aire, aunque la menor de todas, no deja de ser esencialmente relativamente á la densidad de este elemento, y tal exceso solo puede provenir de la cantidad de materia combustible que en él se halla mezclada, y á la cual se ha dado en estos últimos tiempos la denominacion de aire inflamable.

En efecto, esta porcion de sustancia inflamable mezclada con el aire de la atmósfera, es la que le da una refraccion mayor relativamente á su densidad; y tambien es este aire inflamable el que suele producir en la atmósfera varios fenómenos de fuego.

Puede emplearse este aire inflamable para imprimir mayor actividad á nuestros fuegos, y aunque solo reside en muy pequeña cantidad en el aire atmosférico, es muy suficiente esta insignificante cantidad para que la refraccion sea mayor que lo que seria, si la atmósfera estuviese privada de esta porcion de materia combustible.

En un principio se ha creido que espuesto el diamante á la accion de un fuego violento, se disipaba y se volatilizaba sin sufrir una combustion real; pero esperimentos muy bien practicados y reiterados han hecho evidente que no dispersándose ó volatilizándose, sino ardiendo, como cualquiera otra materia inflamable, el diamante se destruye al fuego libre animado por el contacto del aire.

Con el rubí, el zafiro y el topacio, no se han practicado tantos esperimentos como con el diamante: dichas piedras deben de ser menos combustibles, porque su refraccion es menor que la del diamante, aunque relativamente á su densidad, esta refraccion sea mayor de lo que debiera, como acaece á los demas cuerpos inflamables ó combustibles: en efecto, se hizo arder el rubí en el foco de un espejo ustorio, siendo muy probable que el topacio y el zafiro, cuya esencia es igual, sean igualmente combustibles.

Lo mismo que los diamantes son las piedras preciosas productos de la tierra limosa, puesto que solo se hallan, lo mismo tambien que el diamante, en los climas cálidos, y que atendida su gran densidad y notoria dureza, no pueden provenir de las materias vitreas calcáreas ó metálicas: ademas solo tienen una simple refraccion muy intensa, relativamente á su densidad, siendo indispensable aplicar un fuego todavía mas violento que al diamante para operar su combustion; porque como su fuerza refractiva solo es de 45, mientras que la del diamante es de 30, y su

densidad una sétima parte mayor que la del diamante, deben contener proporcionalmente menos partes combustibles, resistir por mas tiempo y mas poderosamente á la accion del fuego, y arder de un modo no tan completo como el diamante, que ningun residuo deja despues de su combustiou.

Se dejará conocer la exactitud de estos razonamientos, recordando que la potencia refractiva de los cuerpos diafanos, resulta tanto mayor, quanto que tienen mas afinidad con la luz, y es evidente que estos cuerpos contraen una afinidad mas considerable en virtud de la mayor cantidad de fuego que contienen; porque el fuego lijo obra sobre el fuegolibre de la luz, y hace tanto mas fuerte la refraccion de las sustancias combustibles, quanto que reside mas abundantemente en estas mismas sustancias.

Se hallan los diamantes en las regiones mas cálidas de uno y otro continente; son igualmente combustibles; los unos y los otros ofrecen no mas que una simple y muy fuerte refraccion, sin embargo, la densidad y la dureza del diamante de Oriente, superan en algun tanto á las del diamante de América (1).

Su refraccion parece tambien mas fuerte, y su resplandor mas vivo; se cristaliza en octaedro, y el del Brasil en dodecáedro: estas diferencias deben de producir las en su brillantez, y estamos bien persuadidos de que una vista ya ejercitada las pudiera distinguir.

Mr. Dufay, sabio fisico de la Academia de las Ciencias, y nuestro muy digno predecesor en el Jardin del Rey, despues de practicar un gran número de experimentos sobre diamantes de todos colores,

(1) El peso específico del diamante oriental blanco octaedro, es de 33,212; el del diamante oriental color de rosa, de 33,340; y el peso específico del diamante dodecáedro del Brasil, no mas es que de 34,444.

hareconocido que todos tenían una simple refraccion, é igual con corta diferencia: ha visto que sus colores, aunque producidos por una materia metálica, no eran fijos, mas si volátiles, porque dichos colores desaparecen haciendo calentar fuertemente los diamantes colorados en una pasta de porcelana.

Tambien se aseguró, haciendo ensayos sobre una buena porcion de diamantes, que los unos conservan por mas tiempo y devuelven con mas vivacidad que otros, la luz que embeben, cuando se esponen á los rayos del sol ó á la luz del dia: estos hechos son muy ciertos; pero recordamos muy bien que al comunicarnos sus observaciones, nos aseguró positivamente que todos los diamantes naturales que se llaman puntas nativas y que no han sido tallados, cristalizan en cubos. Nos admira que haya podido enganarse acerca de esto; porque nadie tal vez manejó tantos diamantes así tallados como en bruto.

Habia pedido prestados los diamantes de la corona y los de diferentes principes para sus experimentos; y segun esta asercion de Mr. Dufay, dudamos que los diamantes del antiguo continente sean todos octaedros y los del Brasil todos dodecáedros: esta diferencia de forma, probablemente no es la única, y parece indicarnos que pueden hallarse en los diamantes otras formas de cristalizacion, de las que Mr. Dufay asegura que la cúbica es la mas comun.

Mr. Daubenton, de la Academia de las Ciencias y guarda mayor del Gabinete del Rey, se ha dignado comunicarnos las ingeniosas indagaciones que hizo acerca de la estructura del diamante: ha reconocido que las ocho faces triangulares del diamante octaedro en bruto, están seccionadas por dos aristas, de suerte que dichas faces triangulares son convexas hácia su superficie (1).

(1) Percíbense sobre cada una de las ocho faces del dia-

El mismo sabio naturalista ha observado tambien que la precision geométrica de la figura no se halla mejor en el octaedro del diamante que en las demas

mante en bruto tres líneas que están hinchadas como vetas pequeñas, cada una de las cuales se estiende desde los ángulos del triángulo, hasta la mitad de los costados opuestos, lo que forma seis triángulos menores en cada uno de los grandes; de suerte que hay cuarenta y ocho triángulos sobre la superficie entera del diamante en bruto, que pueden reducirse á veinte y cuatro, porque las divisiones que se hallan hácia cada lado de las aristas del diamante en bruto no están separadas entre sí por una arista análoga si no simplemente por una veta: estas vetas son las junturas de la estremidad de las láminas que constituyen al diamante. Efectivamente el diamante consta de láminas que se separan y esfolian por la acción del fuego.

Se llama hilo del diamante al sentido en que es preciso frotarlo para que se pulimente; si se frotase contra hilo, las láminas que unas sobre otras están sobrepuestas como las hojas de un libro, se replegarían ó se desgranarían, y esto es muy frecuente que suceda cuando se frota en un sentido diferente de aquel en que las capas están conglomeradas.

Para pulimentar el diamante, no basta seguir el sentido de las láminas sobrepuestas, frotándolas de alto á bajo, sino que además se hace indispensable seguir la dirección de las fibras de que las láminas constan: la dirección de estas fibras es paralela á la base de cada triángulo, de suerte que cuando se quieren pulimentar á la vez dos de los cuarenta y ocho triángulos de que hemos hablado, y seguir al mismo tiempo el hilo del diamante, forzoso es dirigir el frotamiento en dos sentidos contrarios, y siempre paralelamente á la base de cada triángulo.

Cada lámina está doblada en dos partes iguales para formar una arista del octaedro; y por la superposición de las unas sobre las otras, dichas láminas solo pueden ser pulimentadas en un sentido tal, que el frotamiento tenga lugar desde la parte superior á la inferior del triángulo, es decir, pasando sucesivamente de una lámina mas corta á otra mas larga. (*Note communiqué par Mr. Daubenton.*)

crystalizaciones; que se cuenta mayor número de diamantes irregulares que regularmente configurados en octaedro, y que no tan solo está sujeta á variar la figura exterior de la generalidad de los diamantes, sino que por otra parte, hay diamantes cuya estructura interior es irregular (1).

Los caracteres que se quieran deducir de las formas de cristalización, serán siempre equívocos, fallibles, y por tanto debemos atenernos á los de la densidad, dureza, homogeneidad, fusibilidad y combustibilidad, que no tan solo son los verdaderos caracteres, sino tambien las propiedades esenciales de toda sustancia; sin descuidar por eso el examen de las cualidades de accidencia, como las de cristalizarse mas generalmente bajo tal ó cual forma, embeber la luz, perder ó adquirir color por la acción del fuego, etc.

El diamante, aunque menos denso que el rubí, el topacio y el zafiro (2), es sin embargo mas duro; obra tambien mas poderosamente sobre la luz que recibe, refracta y refleja con mucha mas intensidad: espuesto á la luz solar ó simplemente á la del dia, absorbe esta luz y la conserva por algun tiempo; tambien se hace luminoso cuando se caldea ó se frota

(1) Cuando esta irregularidad es muy considerable, los lapidarios ninguna regla pueden seguir para darles brillantez, y á esta clase de diamantes dan el nombre de nativos, y no hacen mas que desgastarlos sin darles pulimento, porque como las láminas están irregular y sucesivamente sobrepuestas, no presentan ningun sentido continuo en el cual pueden ser frotadas.

(2) El peso específico del rubí de Oriente, es de 42,833; el del granate (vermeille) es de 42,299; el del topacio de Oriente, de 40,106; el del zafiro azul de Oriente, es de 39,944; el del zafiro blanco, de 39,944; y el peso específico del diamante oriental, no mas es que de 35,212.

contra otra cualquiera materia (1); adquiere mas virtud eléctrica por el frotamiento que las demas piedras transparentes; pero ninguna de estas propiedades ó cualidades varia de mas á menos en los diamantes, como en todas las demas producciones de la naturaleza, de las cuales ninguna cualidad particular es absoluta.

Hay diamantes, rubies, etc., mas duros los unos que los otros: tambien se hallan mas ó menos fosfóricos, mas ó menos eléctricos, y aunque el diamante, considerado como piedra, es de todas la mas perfecta, no deja de tener, lo mismo que las demas, un gran número de imperfecciones y hasta de defectos.

La primera de estas imperfecciones es el color; porque aunque á causa de su rareza, no se desestiman los diamantes colorados, todos tienen menos dureza, menos fuego, y debian ser de un precio inferior al de los blancos, cuya agua es pura y viva. No obstante, los que tienen un color decidido de rosa, de anaranjado, de amarillo, de verde ó de azul, reflejan estos colores con mas vivacidad que la que tienen los rubies balages, granates, topacios y zafiros, siendo ademas su precio mayor que el de estas piedras (2); pero aquellos cuyos colores son nebulosidad para igualar algunas veces, y hasta exceder á un diamante oriental.

(1) Si se frota ligeramente el diamante en la oscuridad con el dedo ó un retazo de tela de lana ó de seda, toda su masa parece luminosa; mucho mas si despues de haberlo frotado se presenta á la vista, y conserva su luz durante algun tiempo. (*Dictionnaire encyclopédique de Chambers*).

(2) Los diamantes se impregnan de todos los colores que brillan en las demas piedras preciosas (excepto el violeta y el purpurino) pero estos colores son siempre muy claros, quiere decir que un diamante rojo es color de rosa, etc.: solo de color amarillo se cargan los diamantes con suficiente in-

tenidad para igualar algunas veces, y hasta exceder á un diamante oriental.

Despues del color amarillo el color azul es el que el diamante recibe con mas intension: en general, los diamantes colorados con pureza, son estremadamente raros; el color que presentan con mas frecuencia, es un amarillo sucio, ahumado ó bermejo, y entonces su valor disminuye considerablemente; pero cuando los colores son puros y limpios, su precio aumenta un duplo, un triplo, y hasta muchas veces un cuádruplo.

El azul puro es el color mas difícil de encontrar en un diamante, porque casi siempre los diamantes azules ofrecen un tono ó colorido de acero: el rey posee uno de este color, cuyo volumen es muy considerable. Los apasionados á piedras preciosas lo consideran como una de las producciones mas admirables y mas perfectas de la naturaleza.

Los diamantes rojos, ó mas bien rosados, rara vez ostentan vivacidad y fuego de luz, pues generalmente su tono es jabonoso: los verdes son los mas estimados entre los diamantes de color, porque reunen á la rareza y al mérito del color, la vivacidad y el fuego que no siempre ofrecen los demas diamantes colorados. Hay diamantes muy blancos y muy puros, que á pesar de todo, no tienen mas fuego de luz que un cristal de roca: estos últimos vienen generalmente del Brasil. (*Note communiquée par Mr. Hoppe*).

láminas de que consta el diamante, y los puntos, cualquiera que sea su color, son partículas de materia heterogénea que están mezcladas en su sustancia.

Difícil es juzgar de los defectos y todavía menos de la belleza de los diamantes en bruto, ni aun después de haberlos descostrado: los orientales los examinan á la luz de una lámpara y pretenden que para esto es mas á propósito que la luz del día. La preciosa agua de los diamantes consiste en la limpidez de la transparencia y en la vivacidad de la luz blanca que fulguran; y en los diamantes brutos solo puede conocerse la perfeccion de su agua y la intensidad de su resplandor sobre aquellos cuyas facces exteriores han sido pulimentadas por la naturaleza; y como estos diamantes de facces pulimentadas son muy escasos, preciso es, en general, recurrir al arte y pulimentarlos para juzgar atinadamente: cuando su agua y su reflejo no son de un blanco brillante y puro, cuando se percibe un matiz grisáceo ó azulado, tiene una imperfeccion que por sí sola disminuye prodigiosamente el valor del diamante, aun cuando carezca de otros defectos.

Los orientales pretenden además, que solo á la sombra de un árbol copudo, frondoso, se puede juzgar acerca del agua de los diamantes: por último, no siempre el volumen ó el peso, pueden servir de guia para evaluar los diamantes. Cierto es que los de mayor volumen son incomparablemente mas raros y mas preciosos que los pequeños; pero en todos, la proporcion de las dimensiones hace mas que el volumen, y son tanto mas caros cuanto que tienen mas altura de fondo ó espesor, relativamente á sus demas dimensiones (1).

(1) Primeramente es preciso saber cuanto pesa el dia-

Plinio nos dice que en otro tiempo era tan raro el diamante, que su precio excesivo solo á los reyes permitía poseerlo: asegura que los antiguos creían que solo en Etiopia se hallaba, pero que en su tiempo se extraía de la India, de la Arabia, de la Macedonia y de la isla de Chipre: no obstante, debemos observar que los moradores de la isla de Chipre, Macedonia, Arabia y hasta Etiopia, no los hallaban en dichos países, y que esta relacion de Plinio solo debe referirse al comercio que estos pueblos hacían en las Indias Orientales, de donde eran procedentes los diamantes que se conducían á Italia. También debe modificarse, y hasta no se debe creer lo que el naturalista romano nos dice de las virtudes simpáticas y antipáticas de los diamantes, de su disolucion en la sangre de macho cabrío, y de la propiedad que tienen de destruir la acción del imán sobre el hierro.

En un principio se engastaban los diamantes en bruto y tal como salían de la tierra; pues hasta el siglo XV no se descubrió en Europa el arte de tallarlos, y por entonces solo se conocían los procedentes de las Indias orientales.

«En 1768, dice un ilustre viagero, había en el reino de Golconda veinte minas de diamantes en explotación, y quince en el de Visapur: son muy abundantes en uno y otro reino; pero los príncipes que los gobiernan solo permiten abrir cierto número

mante, y ver después si es perfecto; si es una piedra espesa, bien cuadrada, y sin que le falte ninguna de sus aristas; si es de una bella agua blanca y viva, sin puntos y sin paños; si es una piedra tallada en facetas que generalmente se dice diamante rosa; preciso es que se observe si su forma es bien redonda ú oval y si la piedra es de bastante estension: por último, si por todas parte ofrece la misma agua, y carece de puntas y paños como dije por lo que hace á la piedra espesa. (*Voyage de Tavernier, t. IV*).

de minas, reservándose todos los diamantes de cierto peso; por eso son tan escasos los de algun volumen.

«Tambien hay diamantes en otras muchas localidades de la India, y particularmente en el reino de Pégu; pero el rey se contenta con las demas piedras preciosas y diversas producciones útiles que ofrece su pais, y no permite que se hagan pesquisas para hallar nuevos tesoros; por el temor de escitar la avaricia de algun estado vecino.

«En los reinos de Golconda y de Visapur los diamantes generalmente se hallan esparcidos en la tierra, á una mediocre profundidad, al pie de las altas montañas cerradas en parte por diferentes lechos de roca viva, blanca y muy dura; pero no obstante, en ciertas minas que dependen de Golconda, hay precision de escavar en algunos lugares y hasta la profundidad de cincuenta ó sesenta brazas, al través de la roca, y de una especie de piedra mineral asaz semejante á ciertas menas de hierro, hasta que se llega á una capa de tierra en la cual se hallan los diamantes. Esta tierra es roja como la de la generalidad de las demas minas de diamantes: hay, sin embargo, algunas cuya tierra es amarilla ó anaranjada, y solo la de la mina de Worthor es negra.» Estos son los principales hechos que merecen extractarse de la memoria, que hácia fines del siglo último fué presentada á la Sociedad Real de Londres, por el gran mariscal de Inglaterra, despues de haber recorrido, visto y examinado las minas de diamantes de la India.

De todos los demas viajeros, Tavernier es el único que de un modo algo mas preciso nos indicó los diferentes lugares donde se hallan los diamantes en el antiguo continente: dá tambien el nombre de minas de diamantes á las localidades de donde se extraen, y todos los que han escrito despues de él, han

adoptado esta espresion, mientras que por sus propias descripciones es evidente que no tan solo los diamantes dejan de hallarse en minas como los metales, sino que ademas no están adheridos á las rocas como lo están los cristales.

No es difícil que se hallen entre las hendeduras mas ó menos estrechas de algunas rocas y algunas veces á profundidades de alguna consideracion; pero solo cuando dichas hendeduras están llenas de tierra limosa (4), en la cual el diamante se halla aislado, sin tener otra matriz que esta misma tierra.

Los que se hallan á cinco jornadas de Golconda y á ocho ó nueve de Visapur, yacen en las vetas de dicha tierra comprendida entre las rocas, y como estas vetas casi siempre son oblicuas ó tortuosas, los obreros se ven obligados á romper la roca con el fin de seguir la veta, de donde extraen las partes térreas con un instrumento encorbado, y desliendo en agua esta tierra es como separan los diamantes.

Tambien se halla esta produccion en la primera capa de tierra de los mencionados lugares á muy poca profundidad y hasta es en esta capa de tierra limosa donde se encuentran los diamantes mas blan-

(4) Los hombres escavan esta tierra, las mugeres y los niños la trasportan á un parage al efecto destinado, donde se vierte agua por encima, para mojarla y empaparla: se deja deslizar esta agua, en seguida se vierte una nueva dosis, hasta que acarrea todas las partes térreas, y que solo queda la arena que se hace secar y orear como si fuese trigo, para que se vaya el polvo: asi oreada la arena, se estiende con un rastrillo para dejarla unida tanto como es posible; se machaca con gruesas mazas de madera, se vuelve á estender, y por fin los obreros introducen la mano en la arena, y recogen el diamante á presencia de los que están destinados á su direccion y vigilancia. (*Voyages de Tavernier, t. IV*).

cos y mas lípidos: los que se estraen de las hendeduras de las rocas casi siempre tienen paños que no son defectos naturales, sino cascaduras que provienen de los choques que los obreros, con sus útiles de hierro dan á los diamantes al buscarlos entre las hendeduras de la roca.

Tavernier cita algunas localidades donde se hallan diamantes: «La una está situada á siete jornadas de Golconda, dirigiéndose directamente hácia Levante en una pequeña llanura inmediata á las montañas y cerca de una poblacion que se halla á las márgenes de un rio que desde aquellas descende: se encuentra tanto mayor número de diamantes cuanto que se buscan mas cerca de la montaña, y no obstante dejan de hallarse á cierta elevacion, y siempre aparecen casi á la superficie de la tierra.»

Dice tambien que el lugar donde mas antiguamente se han hallado diamantes es el reino de Bengala cerca del burgo de Soonelpour, situado sobre el rio Gouil y que entre el limo y las arenas de este rio es donde se recogen esas piedras preciosas: solo se escava la arena hasta la profundidad de dos pies ó poco mas, y sin embargo de este rio proceden los diamantes de la mas bella agua: son bastante pequeños siendo muy raro que se hallen de cierto volúmen; y se observó que en general los diamantes colorados deben su tintura al suelo que los produce.

En otro lugar del reino de Golconda se han hallado diamantes en considerab'e número; pero como todos eran rojos, morenos ó negros, su estraccion ha sido descuidada y hasta prohibida: se hallan ademas muy bellos diamantes entre el limo de una tierra de la isla de Borneo: tienen la misma brillianz que los del rio Gouil ó de los demas que se han estraído de la tierra en Bengala y en Golconda.

Contabanse en 1768 veinte y tres minas, es decir

veinte y tres lugares diferentes de donde se estraian los diamantes, en solo el reino de Golconda; y en todos ellos la tierra donde yacen es amarillenta ó rojiza como nuestra tierra limosa: los diamantes están aislados y muy pocas veces se ven grupos donde haya tres reunidos: carecen de ganga ó matriz particular y tan solo están circundados por dicha tierra.

Lo mismo puede decirse de todos los demas lugares que producen diamantes, en Malabar, Visapur, Bengala, etc. Siempre entre las arenas de los rios ó en la primera capa del terreno, asi como en las hendeduras de las rocas llenas de tierra limosa, es donde yacen los diamantes, siempre aislados y nunca adheridos como los cristales, á la superficie de la roca. Algunas veces las vetas de tierra limosa que ocupan las hendeduras de las rocas, descenden á una profundidad de muchas toesas, como lo observamos tambien en las rocas calcareas ó hasta en las de gres y en las arcillas cuya superficie exterior está cubierta de tierra vegetal: siguense por lo mismo las vetas perpendiculares de tierra limosa que producen diamantes, hasta dicha profundidad, habiéndose observado que cuando se halla agua ya no hay diamantes porque alli concluyó la veta de tierra limosa.

Hasta principios de este siglo no se conocian otros diamantes que los que venian de las islas ó penínsulas de la India oriental: Golconda, Visapur, Bengala, Pégu, Siam, Malabar, Ceylan y Borneo, eran las únicas regiones que los suministraban; pero en 1728 se han hallado entre la arena de dos rios del Brasil: se cuentan en tan gran cantidad que el gobierno lusitano hace g'ardar cuidadosamente las avenidas de estos lugares para que solo se recojan tantos diamantes como por el comercio se puedan espendir sin que su precio disminuya.

Es sumamente probable que si se hiciesen pes-

quisas en los climas mas cálidos del Africa, se hallarian diamantes como se hallan en los climas mas cálidos del Asia y de la América: algunos narradores aseguran que tambien los hay en Arabia y hasta en la China, pero estos hechos nos parecen muy dudosos y no han sido confirmados por ninguno de los viajeros modernos.

Aunque se laven muy bien los diamantes en bruto presentan muy poco brillo, que lo adquieren por el pulimento y este solo puede darsele con una materia tan dura como él, es decir, con su polvo mismo; cualquiera otra sustancia que se emplee no hace sobre estas piedras una impresion sensible, y el arte de tallarlas es tan moderno como dificultoso parecia (1).

(1) En vano los antiguos ensayaron los medios mas conducentes para tallar el diamante; cansados de la inutilidad de sus esfuerzos, veianse en la precision de engastarlos tal como se encontraban en las Indias: es á saber del mismo modo que se hallaban en el fondo de los torrentes, despues de retirarse las aguas, y entre las arenas, quiere decir, de todo punto brutos, sin orden, sin gracia, á no ser algunas facetas abriantadas, por casualidad, aunque irregulares y mal pulimentadas, tales en fin como la naturaleza las produce y como se ven todavia en la actualidad engastados en las urnas y relicarios antiguos de nuestros templos.

Hasta el siglo XV se ignoraba el modo de pulimentar los diamantes, cuya invencion se debe á Luis de Berquen, natural de Brujas: desde luego sujetó con el cimientto dos diamantes, y despues de haberlos restregado el uno contra el otro, vió manifiestamente que por medio del polvo que caia y con ayuda de una máquina provista de ruedas de hierro, que habia inventado, podia conseguir un perfecto pulimento y tallar las piedras del modo que quisiese. En efecto, salió tan airoso de su empeño y ejecutó su operacion con tal felicidad, que desde un principio su invento mereció todo el crédito que tuvo despues, y que aun goza en la actualidad.

Habia dado cuenta de su descubrimiento á Carlos, último

Conócense algunos diamantes que aunque de la misma esencia que los demas, solo muy dificilmente pueden ser tallados y pulimentados: se les da el nombre de diamantes nativos; y su textura por láminas curvilineas hace que no presenten ningun sentido en que se puedan desgastar con regularidad (1).

RUBI Y GRANATE (2).

Aunque la densidad del rubí casi sea una sexta parte mayor que la del diamante y aunque resista

duque de Borgoña, quien le entregó para tallar, tres diamantes de mucho precio. Desde luego talló uno en brillantes, el otro en rosa y el tercero en forma triangular, y lo hizo con tanto acierto, que complacido el duque de su invencion y rara habilidad, le dió una recompensa de tres mil ducados. Como este principe halló mucho mérito á sus diamantes tallados, regaló el mas estrecho al papa Sisto IV, y el de forma triangular, despues de engastado en un anillo sobre una placa de figura de corazon con dos manos estrechadas, como simbolo de buena fé, se lo regaló al rey Luis XI cuya amistad deseaba concitarse; y en cuanto al tercero, que era el de mas valor, lo guardó para su uso y siempre lo llevaba consigo, asi es que se le encontró, despues de su muerte, que tuvo lugar en Nanci, un año despues de hecho tallar, es decir, en 1477. (*Merveilles des Indes orientales et occidentales, par Robert de Berquen*).

(1) Llámense diamantes nativos los que están cristalizados en forma curvilinea, y casi globulosa: su mayor dureza se halla en el punto de interseccion de las lineas circulares: estos diamantes nativos con mucha dificultad admiten el pulimento. (*Cristallographie de Mr. Romé de l'Isle tome 11*).

(2) Vermeille ó granate de Bohemia. (*N. de T.*)

mas tenazmente y por mas tiempo á la accion del fuego, su dureza y su homogeneidad dista aun mucho de ser iguales á las de esta piedra, única en su género y la mas perfecta de todas: el rubí contiene menos fuego fijo que el diamante: es menos combustible, y su sustancia, aunque simple, puesto que solo produce una refraccion, consta sin embargo de partes mas terreas y menos igneas que las del diamante.

Ya hemos dicho que los colores vienen á ser una especie de imperfeccion en la esencia de las piedras transparentes y hasta en la de los diamantes: el rubí, cuyo rojo es muy intenso tiene por lo mismo esta imperfeccion en el mas alto grado y pudiera creerse que las partes metálicas que uniformemente se han distribuido en su sustancia, no tan solo le han dado tan decidido color, sino ademas un exceso de densidad sobre la del diamante, y que como dichas partes metálicas no son inflamables ni perfectamente homogéneas con la materia trasparente que forma la base de la sustancia del rubí, lo hicieron mas pesado y á la vez menos combustible y menos denso que el diamante.

Pero el análisis químico demostró que los rubíes no contienen partes metálicas fijas en cantidad sensible y no dejarían de presentarse en particulas macizas si produjesen este exceso de densidad: parécenos portanto que de ningun modo debe atribuirse á la mezcla de las partes metálicas esta notable densidad del rubí, y que puede depender como la de los espatos pesados, de solo la reunion mas íntima entre las moléculas de la tierra bolar ó limosa.

El orden de dureza en las piedras preciosas, no sigue el de densidad; el diamante aunque menos denso, es mucho mas duro que el rubí, el topacio y el zafiro, cuya dureza parece ser casi la misma: la forma de cristalización de estas tres piedras es tambien

igual: pero la densidad del rubí todavia supera á la del topacio y el zafiro (1).

Solo nos referimos en esta reseña á los verdaderos rubíes, porque hay otras dos piedras transparentes, la una de un rojo oscuro y la otra de un rojo claro, á las que se dieron los nombres de rubí espinel y de rubí balage, cuya densidad, dureza y forma de cristalización, son muy diferentes de las que caracterizan á los verdaderos rubíes. He aqui lo que acerca del particular nos escribió Mr. Brisson, de la Academia de las Ciencias, al que somos deudores del conocimiento de los pesos especificos de todos los minerales (2).

«El rubí balage parece no ser otra cosa que una

(1) El peso específico del rubí de Oriente, es de 42.833; el del topacio de Oriente, es de 40.406; y el del zafiro de Oriente de 39.944.

(2) Este trabajo de Mr. Brisson, es uno de los mas útiles para la física, y hasta puede decirse indispensable para tener conocimiento de las analogías y diferencias de los minerales, y como todavia no está impreso, no nos parece fuera del caso transcribir lo que el autor se dignó comunicarnos. «Hay veinte años, dice Mr. Brisson, que trabajo en mi obra sobre el peso específico de los cuerpos; en un principio, el trabajo ha sido lento, por que se necesitó el trascurso de mucho tiempo antes de que me pudiese procurar las diferentes sustancias, y de saber donde podria hallar todas las que deseaba que figurasen en mi obra; pero durante cinco años he trabajado sin interrupcion. En mi discurso preliminar hago mencion de todos los cuidados, requisitos, diligencias y precauciones que habe de emplear para obtener resultados satisfactorios.

«Solo hice entrar en esta obra las sustancias que ensayé por mi mismo con el mas esquisito cuidado y con los mejores instrumentos contruidos á propósito: todas estas sustancias han sido experimentadas á la temperatura de catorce grados de mi termómetro, y en un lugar que estaba casi perennemente á la misma temperatura, á fin de que no va-

variedad del rubí espinel; los pesos de ambas piedras casi son iguales: el del rubí balage es un poco menor que el del espinel, sin duda porque su color es menos oscuro. Además, estas dos piedras cristalizan precisamente del mismo modo: sus cristales son octaedros regulares, compuestos de dos pirámides con cuatro caras triangulares equilaterales, opuestas entre sí por su base; el rubí de Oriente difiere mucho de estas piedras, no tan solo por su pesantez, sino ad-

riarse mientras duraba el experimento que algunas veces absorbía bastantes horas.

«Así, pues, hice entrar en dicha obra todas las materias susceptibles de ser sometidas al ensayo que he conseguido poseer; es decir todos los metales y en todos los estados en que los emplea el arte, la industria y los espendede el comercio; las diversas materias metálicas; todas las piedras duras y blandas, desde el diamante hasta la piedra de edificar; las materias volcánicas y las inflamables. Todo esto comprende ochocientos treinta especies ó variedades: las piedras susceptibles de cristalización, siempre que he podido las sujeté al ensayo bajo la forma cristalina, á fin de estar mas seguro de su naturaleza.

«En seguida ensayé los fluidos y líquidos, y he determinado el peso de ciento setenta y dos especies ó variedades.

«He añadido á esto el peso de algunas materias vegetales y animales cuyo estado es constante, tal como las resinas, las gomas, los jugos concretos, las ceras y las grasas; y he ensayado setenta y dos especies ó variedades.

«Todas estas sustancias han sido ensayadas en el mayor volumen posible, á fin de que los errores, casi siempre inevitables de la manipulación resultasen de menos importancia, y pudiesen ser despreciados.

«No omití el dar la descripción de todas las piezas que han servido en mis ensayos ni el decir donde y como me las he procurado, á fin de que con mas facilidad, si se juzga á propósito, sea posible repetir mis experimentos y comprobar sus resultados.» (*Note envoyée à Mr. de Buffon par Mr. Brisson*).

mas por su forma: estos cristales están constituidos por dos pirámides exaedras muy prolongadas, cuyas caras son triángulos isosceles, estando aquellas opuestas por su base. Hé aqui los pesos específicos de estas tres piedras: rubí de Oriente 42,833; rubí espinel 37,600; rubí balage, 36,458.»

Este es tambien el dictámen de uno de los mas inteligentes en piedras preciosas: la esencia del rubí espinel y del rubí balage parece ser casi la misma; su textura es semejante, y aunque los hemos comprendido en nuestra *tabla metódica*, como variedades del rubí de Oriente, deben considerarse como piedras de diversa textura.

El rojo del rubí de Oriente es muy intenso y de un fuego muy vivo; el encarnado, el amapolado y el purpurino suelen en él estar mezclados, y el rojo oscuro se halla algunas veces matizado de dos ó tres colores: cuando el rojo contiene mezcla de anaranjado se le dá el nombre de granate. En las observaciones que Mr. Hoppé tuvo la bondad de comunicarnos, considera el granate y el rubí balage como variedades del rubí espinel; sin embargo, como el granate á que nos referimos tiene con cortísima diferencia el mismo peso específico que el rubí oriental, es de creer que sean de una esencia misma.

El diamante, el rubí, el granate, el topacio, el zafiro y el girasol son las únicas piedras preciosas de gran estima; pudiéndose añadir á estas los rubies espinel y balage, que solo difieren por su textura y por su densidad: todas estas piedras, y solo estas piedras, juntamente con los espatos pesados, tienen no mas que una simple refracción; todas las demas sustancias transparentes, de cualquiera naturaleza que sean, son sin duda menos homogéneas puesto que producen dobles refracciones.

Pero en realidad pudieran reducirse á tres es-

tas especies nominales, á saber: el diamante, la piedra de Oriente y el rubi espinel; porque ya veremos que la esencia del rubi de Oriente, del granate, del topacio, del zafiro y del girasol, es la misma, y que estas piedras solo difieren por cualidades exteriores.

Las piedras preciosas solo se hallan en las regiones mas calidas de los dos continentes: en las islas y penínsulas de las Indias orientales (Asia); en Madagascar (Africa); y en las tierras del Brasil (América).

Los viajeros convienen unánimemente en que los rubies de un volumen considerable, y con particularidad los rubies balages, se hallan en las tierras y las riberas del reino de Pégú, de Camboya, de Visapur, de Golconda, de Siam, de Laor, asi como en algunas otras regiones de las Indias meridionales, y aunque solo citan de Africa las piedras preciosas de Madagascar, es probabilísimo que existan, y que haya diamantes en el continente de esta parte del mundo, puesto que se han hallado diamante, en el Brasil, país americano, cuya tierra es menos calida que en las partes ecuatoriales del Africa.

Por lo demas, las piedras conocidas con el nombre de rubies del Brasil, como ya lo hemos indicado, no son otra cosa que cristales vitreos producidos por el chorlo; y lo mismo puede decirse de los topacios, esmeraldas, y zafiros de esta region; por otra parte debemos observar que los asiáticos dan el mismo nombre á los rubies, á los topacios y á los zafiros de Oriente, pues los llaman rubies rojos, rubies amarillos y rubies azules, sin distinguirlos con ninguna otra denominacion particular, lo que viene en apoyo de lo que hemos dicho por lo que hace á la esencia de estas tres piedras, que efectivamente es la misma.

Estas piedras, lo mismo que los diamantes, son producidas por la tierra limosa en solo los climas cálidos, y tenemos sospechas muy fundadas de no ser

exacto el hecho referido por Tavernier, de haberse hallado rubies en el interior de algunos guijarros huecos de Bohemia: estos rubies sin duda debían de ser granates ó cristales de chorlo, teñidos de un rojo bastante vivo para imitar en su color á los rubies: probablemente sucederá con los pretendidos rubies hallados en Bohemia, como con los de Persia, que del mismo modo son no mas que cristales frágiles y muy diferentes de los verdaderos rubies.

Réstanos decir que no sin razon suficiente hemos incluido el granate vermeille en el número de los verdaderos rubies, toda vez que de ellos solo difiere por la tintura anaranjada de su color rojo; su dureza por otra parte y su densidad, son las mismas que las del rubi de oriente (1), ofreciendo no mas que una sola refraccion. Sin embargo, muchos naturalistas reunieron la piedra llamada *vermeille* con el jacinto y el granate; pero nos creemos fundados en separarla de estas dos piedras vitreas, no solamente porque su densidad y su dureza son mayores, sino tambien porque resiste al fuego como los rubies, mientras que el jacinto y el granate se funden en él.

El rubi espinel y el rubi balage, deben tambien ponerse en el número de las piedras preciosas, aunque su densidad sea menor que la del verdadero rubi: unas y otras piedras se hallan en los mismos lugares, siempre aisladas y nunca adheridas á las rocas: asi es que no pueden considerarse dichas piedras como cristales víreos, tanto mas cuanto que, lo mismo que el diamante y el verdadero rubi, solo tienen una refraccion, si bien es cierto que es menor su densidad, y por lo que á esto respecta se parecen al diamante cuyo peso específico es menor que el de las cinco piedras

(1) El peso específico de la vermeille es de 42,299; el del rubi de Oriente, de 42,838.

preciosas de primer orden, y hasta inferior al del rubí espinel y rubí balage. El diamante y las piedras preciosas que acabamos de indicar están compuestas de láminas muy sutiles, acomodadas las unas sobre las otras mas ó menos regularmente, y este, además, es un carácter que distingue á estas piedras de los cristales, cuya textura nunca es laminar.

Ya hemos observado que de los tres colores, rojo, amarillo y azul con que están teñidas las piedras preciosas, el rojo es el mas fijo: así, el rubí espinel que es de un rojo intenso, lo mismo que el rubí legitimo, no pierde su color aunque se someta á un fuego muy vivo, mientras que un mediocre grado de color es suficiente para que desaparezca el amarillo de los topacios, y sobre todo el azul de los zafiros.

Los rubíes balages se hallan algunas veces en volúmenes de alguna consideracion; hemos visto tres en 1742 de la pertenencia del rey; su forma era cuadrangular, y tenían cerca de catorce líneas en cuadro, sobre ocho ó nueve de espesor. Roberto de Berquen habla de uno todavía mas voluminoso (1).

Estos rubíes, aunque transparentes, no tienen figura determinada, y sin embargo su cristalización es bastante regular: están como el diamante cristalizados en octaedro, pero tanto que se presenten en grande como en pequeño volúmen, fácil es reconocer que han sido frotados ó rozados fuertemente y por mucho tiempo entre las aguas de los torrentes y de los rios donde se hallan; porque casi siempre están en masas bastante irregulares, con los ángulos embotados y las aristas redondeadas.

(1) Se cree que nace el rubí en la isla de Ceylan y que estos son los mas grandes: por lo que hace á los mas pequeños en Calcuta, Camboya y Bisnagar; pero los mas finos en las aguas corrientes del Pégu.

TOPACIO, ZAFIRO Y GIRASOL.

Ponemos juntas estas tres piedras que con igual razon hubiéramos podido reunir al rubí y al granate (vermeille), porque como ya hemos dicho, su esencia es la misma, y porque solo difieren entre sí por sus colores: lo mismo que el diamante, el rubí y el granate no ofrece mas que una simple refraccion; su sustancia por tanto es igualmente homogénea; su dureza y su densidad son casi iguales (1). Por otra parte se hallan algunas que son mitad topacio y mitad zafiro, y otras que son de todo punto blancas; de suerte que el color amarillo ó azul solo es una tintura accidental que ningun cambio produce en su esencia (2).

Sus partes colorantes, amarillas y azules, son tan ténues, tan volátiles que pueden hacerse desaparecer con solo calentar los topacios y los zafiros, cuyos colores no aumentan de un modo perceptible su densidad, porque el zafiro blanco pesa especificamente y con corta diferencia tanto como el zafiro azul; si bien es verdad que el rubí es como una vigésima parte

(1) El peso específico del topacio oriental es de 40,206; el del zafiro oriental, de 39,944; y el del girasol de 40,000.

(2) Hasta se pretende que eligiendo entre los zafiros los que solo tienen una tintura, asaz ligera, de azul, y haciéndolos calentar lo que baste para que desaparezca este color, adquieren una brillantez mas viva, resultan perfectamente blancos, y en este estado son las piedras que mas se aproximan al diamante: á pesar de esto, es muy fácil distinguir las por su fuerza de refraccion, que ni con mucho iguala á la del diamante.