

en las materias vitreas, sea en las sustancias calcáreas, supone necesariamente un fluido circundante y tranquilo, en el cual las moléculas disueltas queden sostenidas y puedan aproximarse con libertad.

Por el contrario, en las localidades vacías, donde las aguas destilantes se desprenden gota á gota de las bóvedas y paredes, los jugos vitreos y calcáreos no forman cristales ni espátos regulares, sino tan solo concreciones ó congelaciones, las cuales ofrecen no más que un bosquejo, unos rudimentos de cristalización. La forma de estas congelaciones es en general redondeada, tubulada, y no presenta ni caras planas, ni ángulos regulares, porque las partículas de que están compuestas, no nadan libremente en el fluido que las acarrea, y por tanto, no habiendo podido incorporarse uniformemente solo produjeron agregados confusos bajo mil formas indeterminadas.

Después de esta exposición que hemos creído indispensable para dar una idea exacta del modo con que se efectúa la cristalización y hacer percibir al mismo tiempo, la diferencia esencial que se halla entre la formación de las concreciones y cristalizaciones, concebimos fácilmente porque la mayor parte de las estalactitas cuya descripción vamos á hacer, no son cristalizaciones, pero sí concreciones semi-transparentes ú opacas que igualmente traen su origen del cuarzo, del feldespato y del corlo.

ÁGATAS.

Entre las piedras semi-transparentes, las ágatas, las cornerinas y las sardónicas ocupan el primer rango: son como los cristales, estalactitas cuarzosas, en las cuales el jugo vítreo no ha sido bastante puro ó

bastante libre para cristalizarse y adquirir una completa transparencia: la densidad de estas piedras (1), su resistencia al fuego y á la acción de los ácidos, son con corta diferencia iguales á las del cuarzo y al cristal de roca. La pequeñísima diferencia por defecto que se halla en su peso específico relativamente al del cristal, puede provenir de que no siendo tan puras sus partes constituyentes, no han podido incorporarse tan cumplidamente; pero el fondo de su sustancia es de la misma esencia que la del cuarzo: estas piedras poseen todas sus propiedades y hasta una semi-transparentia, de modo que solo difieren de los cuarzos de segunda

(1) Peso específico del cuarzo.	26,446
del cristal de roca de Europa.	26,548
Peso específico del ágata oriental.	26,904
ágata nublada.	26,253
ágata puntuada.	26,070
ágata manchada.	26,324
ágata vetada.	26,667
ágata ónice.	26,375
ágata herborizada.	25,891
ágata musgosa.	25,994
ágata jaspeada.	26,356
De la cornerina.	26,437
cornerina pálida.	26,301
cornerina puntuada.	26,420
cornerina vetada.	26,234
cornerina ónice.	26,227
cornerina herborizada.	26,433
cornerina en estalactita.	25,977
De la sardónica.	26,025
sardónica pálida.	26,060
sardónica puntuada.	26,245
sardónica vetada.	25,951
sardónica ónice.	25,949
sardónica herborizada.	25,988
sardónica negruzca.	26,284

formacion por los colores de que están impregnadas y que provienen de la disolucion de alguna materia metálica que se mezcló con el jugo cuarzosos; pero lejos de aumentar la masa por una mezcla íntima, esta materia estraña no hace mas que estender el volúmen impidiendo que las partes cuarzosas se aproximen tanto como se aproximan en los cristales.

Las ágatas no afectan como los guijarros una forma globulosa: encuéntrase generalmente en pequeños lechos horizontales ó inclinados, siempre de muy poco espesor y diversamente colorados; y no puede dudarse que dichos lechos se hayan formado por la destilacion de las aguas, porque se ha visto en muchas ágatas gotas de agua muy perceptibles: por otra parte, ofrecen los mismos caractéres que todos los demas sedimentos de la destilacion de las aguas.

Se ha dado el calificativo de ónice á las ágatas que presentan diferentes colores en capas ó zonas bien distintas: en las demas, las capas son menos aparentes y los colores mas confusos, hasta en cada una de las capas; y no hay ágata alguna á no ser que tenga un pequenísimo volúmen, cuyo color sea completamente uniforme é igual en todo su espesor.

De lo dicho se deduce que la materia de que las ágatas se han formado no es simple, y que el cuarzo que domina en su composicion está mezclado de partes térreas ó metálicas que se oponen á la cristalización, y dan á estas piedras los diversos colores y las tinturas variadas que nos presentan, tanto en la superficie como en el interior de su masa.

Cuando el jugo vítreo que forma las ágatas se halla con libertad en un espacio vacío, cae sobre el suelo ó se adhiere á las paredes de dicha cavidad, donde algunas veces forma masas de no pequeño volúmen, adquiriendo las mismas formas que adquieren todas las demas concreciones y estalactitas; pero cuando en-

cuentra cuerpos figurados ó porosos, como huesos, conchas ó pedazos de madera, cuya sustancia puede penetrar, lo mismo que el jugo cálcáreo, produce el jugo vítreo petrificaciones, que conservan y presentan tanto exterior como interiormente, la forma de los huesos, de la concha y de la madera.

Aunque los lapidarios y despues de ellos los naturalistas, hayan asentado que deben distinguirse las ágatas en orientales y occidentales, es, no obstante, muy cierto que se hallan en el Occidente, y con especialidad en Alemania, tan bellas ágatas como las que se dicen venir de Oriente, y del mismo modo es muy seguro que en Oriente la mayor parte de las ágatas son de todo punto semejantes á nuestras ágatas de Europa: hasta puede decirse que se hallan piedras de esta clase en todas las partes del mundo, y en todos los terrenos donde el cuarzo y el granito dominan, tanto en el nuevo continente como en el antiguo, y lo mismo en las regiones del Norte que en las del Mediodía: así, pues, la distincion de oriental y occidental no se apoya sobre la diferencia de clima, si solamente sobre la limpidez y lucimiento de ciertas ágatas mas bellas que las otras; y sin embargo la esencia de estas bellas ágatas es la misma que la de las ágatas comunes, porque su peso específico y su dureza casi son iguales.

El ágata, segun Teofastro, trae su nombre del rio Achates ó Acates en Sicilia, donde se hallaron las primeras ágatas; pero no tardaron en descubrirse en otras diversas regiones, y segun parece, los antiguos conocieron las mas bellas variedades de estas piedras, puesto que les habian dado nombre, y que hasta entre ese número hay algunas que ya no se hallan en la actualidad.

En cuanto á las pretendidas ágatas odoríferas de que hablan los antiguos, se deben conside-

rar como betunes concretos de la naturaleza del azabache, al cual se ha dado algunas veces, aunque con mucha impropiedad, el nombre de ágata negra: no obstante, los jugos betuminosos pudieron haberse insinuado, como sustancia estraña, ó hasta haber entrado como parte colorante, en la pasta vidriosa de las ágatas despues de su concrecion. Mr. Dutens asegura acerca del particular que si se rascan en las ágatas herborizadas los lineamientos que forman la herborizacion y se echa el polvo sobre carbonos encendidos, espere un humo cuyo olor es betuminoso. Y por lo que respecta á esos accidentes ó juegos de herborizacion que hacen algunas veces singulares y preciosas á las ágatas, se puede ver lo que diremos mas adelante en el articulo de los guijarros.

CORNERINA.

Como las ágatas de un solo color son mas raras que las otras, se ha creido que debia dárseles nombres particulares: se llaman cornerinas las que son de un rojo puro; sardónicas aquellas cuyo color es amarillo ó de un rojo mezclado de amarillo; prasas ó prases las ágatas verdes; y calcedonias las ágatas blancas ó de un blanco azulado.

Aunque el nombre de cornerina, antes llamada carniola, parece designar una piedra de color de carne, y aunque en efecto se hallan muchas ágatas color de carne rojizas, distínguese sin embargo la verdadera cornerina en su tintura de un rojo puro y en la trasparencia que añade á su brillo. Las mas lindas

cornerinas son aquellas cuya pasta es mas diáfana y cuyo rojo tiene mayor intensidad, y entre este rojo intenso hasta el rojo claro y color de carne hállanse en estas piedras todos los matices intermedios.

Asi, pues, la cornerina no es otra cosa que una bella ágata mas ó menos roja, y la materia metálica que le da este color no aumenta su densidad ni disminuye su trasparencia: esto la distingue de los guijarros rojos-opacos que son en general de la misma esencia que las ágatas, pero cuya sustancia es menos pura, y ha recibido su colorido por partes metálicas mas toscas y menos atenuadas.

Los orines ó cales de hierro, de cobre, etc. mas ó menos disueltas, son las que dan el color á dichas piedras, y hállanse todos los matices de colorido, y hasta todos los colores diferentes en los guijarros, del mismo modo que en las ágatas. También hay muchas ágatas ónices cuyos diferentes lechos presentan sucesivamente ágata blanca ó negra, calcedonia, cornerina, etc. Son muy buscados estos ónices para hacer camafeos, y los mas bonitos son los que sobre un fondo blanco ofrecen relieves de cornerina.

Puede decirse de las bellas cornerinas lo mismo que de las bellas ágatas, pues son tan escasas como comunes las demas: suelen hallarse estalactitas de cornerinas en mamelones acumulados y en volúmen bastante grande; pero estas cornerinas son generalmente impuras, poco transparentes y de un rojo falso ó mate. También se conocen ágatas que están puntuadas y como sembradas de partículas de cornerina, formando mameloncillos rojos en la sustancia del ágata, y hasta ciertas cornerinas estan sembradas de puntos de un rojo mas vivo que el de su pasta; pero la naturaleza de todas estas piedras es absolutamente la misma, y se hallan cornerinas en la mayor parte de

los lugares de donde se estraen las ágatas, así en Asia como en Europa y en las demas partes del mundo.

SARDONICA.

La sardónica solo difiere de la cornerina por su color que no es de un rojo puro, pero sí de un rojo anaranjado y mas ó menos mezclado de amarillo: no obstante, el color anaranjado de la sardónica, aunque menos vivo, es mas suave, mas agradable á la vista que el rojo duro y seco de la cornerina; pero como estas piedras son de la misma esencia, se pasa por matices desde el anaranjado mas débil al rojo mas intenso, es decir, desde la sardónica menos amarilla hasta la cornerina mas roja, y no es posible distinguir las tinturas intermediarias entre el anaranjado y el rojo, porque estas dos piedras tienen la misma transparencia, y su densidad, su dureza y todas sus demas propiedades son las mismas; finalmente una y otra son no mas que preciosas ágatas teñidas por el hierro en disolución.

La sardónica se conoce desde un tiempo muy remoto: Mitridates habia, segun se dice, recogido cuatro mil ejemplares de esta piedra, cuyo nombre, segun ciertos autores, procede del de la isla de Cerdeña donde se halló en cantidad bastante grande. Parece que esta piedra ha sido muy estimada de los antiguos (1):

(1) Polycrates, tirano de Samos, creia espíar suficientemente la dicha de que la fortuna se habia complacido en colmarle, por el sacrificio voluntario de una sardónica que arrojó al mar, y que andando el tiempo fué hallada en las entrañas de un pez destinado á la mesa de este tirano. (Pline liv. XXXVII, chap. 1.)

es en efecto mas rara que la cornerina, y pocas veces se halla en tan gran volúmen.

PRASEA Ó PRASEM.

Tambien esta piedra ha sido celebrada por los antiguos: es una ágata verde ó verduzca con frecuencia manchada de blanco, de amarillento, de moreno y algunas veces tan trasparente como las mas bellas ágatas, de las cuales solo difiere por el nombre: las praseas no son muy comunes, y sin embargo no solamente se hallan en Asia sino tambien en Europa, y particularmente en Silesia. Mr. Leheman escribió la historia ó hizo la descripción de la prasea en Silesia, así como de la crisoprasea del mismo pais, que no es mas que una prasea cuyo color verde está mezclado de amarillo.

Ese sábio mineralogista dice que se hallan las praseas y las crisopraseas en una tierra arcillosa verde y muchas veces mezclada de ópalos, de calcedonias y de asbesto; y como casi tienen el mismo peso específico (1) la misma dureza, y reciben el mismo pulimento que las ágatas, deben contarse entre el número de las ágatas coloradas, la cornerina lo está de rojo, la sardónica de amarillo anaranjado y la prasea de verde.

Mr. Demeste imagina que el color verde de la prasea proviene de la mezcla del cobalto, porque fundida esta piedra con dos partes de borraj, produce un bonito vidrio azul; pero tal vez este color proceda del horraj, que como ya lo hemos dicho, contiene partes

(1) El peso específico del ágata oriental es de 25,091, y el de la prasea es de 25,805.

metálicas: podría quedar confirmado este hecho, fundiendo la prasea sin borraj, porque si diese del mismo modo un vidrio azul, la opinion de Mr. Demeste quedaria plenamente confirmada; pero es de creer que la prasea seria como el ágata, muy refractaria al fuego, que no podría fundirse sin adición, sea de borraj ó de otro fundente, y en este caso preciso seria emplear un fundente puramente salino que no tuviese como el borraj partes metálicas.

Por lo demas algunos naturalistas han dado el nombre de prasea ó plasma á la matriz de la esmeralda, que no es una ágata, sino un cristal verde, defectuoso, desigualmente colorado, del que ciertas partes mas perfectas que las otras son verdaderas y bonitas esmeraldas: por lo mismo el nombre de prasea ha sido mal aplicado á esta sustancia, que no es otra cosa que una esmeralda imperfecta, bastante bien designada por la denominacion de prima ó matriz de esmeralda.

ONIS O SEA ONICE.

El nombre de ónice ú onix (1) que se ha dado preferentemente á las ágatas cuyos lechos son de colores varios, pudiera aplicarse con bastante generalidad á todas las piedras cuyas capas sobrepuestas son de di-

(1) Onyx en griego significa uña, y la imaginacion de los griegos se esmeró en atribuir un origen elegante y mitológico á tan humilde denominacion. Un dia, dijeron, hallábase Venus adormecida, y el Amor le cortó las uñas con el hierro de una de sus flechas, despues de lo cual echó á volar: las cercena-

versas sustancias ó de colores diferentes. Teofastro caracterizó al ónice, diciendo que varia alternativamente de blanco y moreno; pero conviene observar que algunas veces los antiguos, aunque impropriamente, han dado el nombre de ónice al alabastro, y á falta de haberlo distinguido bien muchos modernos, se han perdido en conjeturas acerca del ónice de los antiguos, no pudiendo conciliar caracteres que de hecho pertenecen á sustancias muy diferentes.

Cualquiera que sea el color de las capas ó zonas que constituyen los ónicos, con tal que estas mismas capas tengan cierta regularidad, no por eso deja de pertenecer la piedra á la clase de los ónicos, á menos que sean rojas, porque entonces la piedra recibe el nombre de sardónica, ó sardónica-ónice: asi pues, la disposicion de los colores en capas, fajas ó zonas, forma el principal carácter de los ónicos, y los distingue de las agatas simples que son de la misma naturaleza, y pueden ofrecer los mismos colores, pero confusos, nebulosos ó dispuestos por manchas y por vetas irregulares.

Hay jaspes, guijarros opacos, y hasta piedras de chispa donde se observan lechos ó vetas de colores diferentes, y por lo mismo pueden contarse en el número de los ónicos: generalmente las ágatas-ónices, que de todas las piedras ónicas son las mas lindas, tienen sin embargo muy poca trasparencia, porque las capas morenas, negras ó blancas y azuladas de dichas agatas, casi son opacas y no dejan percibir la trasparencia del fondo ó base de la piedra, sobre la

duras cayeron sobre la arena de las costas de la India; y como todo lo que procede de un cuerpo celestial no puede perder, las parcas recogieron cuidadosamente los recortes de las uñas para trasformarlos en esta especie de piedra que se llama ónice. (Voyez Robert de Berquen, Merveilles des Indes.)

cual las capas están sobrepuestas paralela ó concéntricamente, y casi siempre con una espesura igual en toda la estension de las capas.

Tambien hay ónices que se llaman ágatas-oculadas, conocidas por los antiguos con denominaciones propias: llamaban triophthalmos y lycophthalmos á las piedras que presentaban la forma de tres ó cuatro ojillos rojos, y daban el nombre de horminodes á una ágata que presentaba un círculo de color de oro, en el centro del cual habia una mancha verde.

Los griegos (1) que han sobresalido en todas las bellas artes, habian llevado á un alto punto de perfeccion el grabado en hueco y en relieve sobre las piedras. Buscaban las bellisimas ágatas-ónices para hacer camafeos: aun nos quedan muchas de estas piedras grabadas, donde los inteligentes no pueden menos de admirar la hermosura del trabajo, la correccion del dibujo, la limpieza, finura y exactitud del perfil en el relieve, que se destaca tan perfectamente sobre el fondo de la piedra, que se creeria hecho á parte y encolado despues sobre la misma piedra: escogian para tallar y grabar estos lindos camafeos los ónices blancos y rojos ó de otros colores que resaltasen fuertemente los unos sobre los otros.

Hay muchas ágatas que solo tienen dos capas ó lechos de colores diferentes; pero se conocen otras que

(1) Muchos artistas griegos se inmortalizaron por grabar sobre piedras finas. Plinio recuerda los nombres de Apolónido, Croneas, Diocórides, el cual grabó la cabeza de Augusto, que despues sirvió de sello á los Césares; pero el primero de estos artistas por la perfeccion á que llegó, añade, fué Pyrgóteles; y por el mismo edicto en que prohibia que nadie le pintase á no ser Apelles y que nadie modelase su estatua á no ser Lysipo, solo concedió á Pyrgóteles el honor de grabar su efigie. (Voyez, Pline, liv. XXXVII.)

tienen tres y hasta cuatro lechos bien distintos, de moreno intenso ó negro, de blanco mate, de azul claro y de amarillo rojizo. Estos ónices de tres y cuatro colores son mas raros y se hallan en mas reducido volumen que los de dos colores que se encuentran comunmente con las demas ágatas: los antiguos extraian del Egipto los mas preciosos ónices, y aun en la actualidad se hallan en muchas provincias del Oriente, y sobre todo en Arabia.

CALCEDONIA.

La calcedonia es tambien una ágata, pero no tan bella como la cornerina, la sardónica y la prasea; es ademas menos trasparente, y su color indeciso, lechoso y azulado: esta piedra por lo tanto es muy inferior no solamente á las cornerinas y sardónicas, sino tambien á las ágatas que no son lechosas y cuya semitransparencia es limpia: asi es que se da el nombre de calcedonia á toda ágata cuya pasta es nebulosa y blanquecina.

Las calcedonias en pequeñas masas, de la magnitud de las lentejas ó los guisantes, son muy comunes y se hallan en inmensa cantidad: las hemos visto á millares entre las minas de hierro en grano: y á su vez presentábanse tambien en menudos granos redondeados, que parecian haber sido gastados por el movimiento de las aguas: en su mayor parte no eran otra cosa que vestigios de masas mayores, porque comunmente se hallan las calcedonias en estalactitas de no pequeño volumen, ora mamelonadas y ora en láminas sutiles: forman muchas veces la base de los óni-

ces, en los cuales se ve el lecho de calcedonia cubierto por otro lecho de cornerina ó de sardónica.

Algunas veces suelen presentarse las calcedonias ondeadas ó punteadas de rojo ó de anaranjado, pareciéndose en esto á las cornerinas y sardónicas; pero los ónices mas estimados y de los que se hicieron los mas lindos camafeos son los que, sobre un lecho de ágata puramente blanco, ostentan uno ó varios lechos de color rojo, anaranjado, azul, moreno ó negro, de colores en una palabra, cuyas capas diferentes, cortan viva y limpiamente el espesor de la piedra: generalmente la calcedonia es lechosa, blanca ó azulada en toda su sustancia.

De esta última especie se encuentran voluminosas y grandes porciones que parecen haber hecho parte de capas espesas y bastante estensas: los mas bellos pedazos que conocemos se hallaron en las islas de Feroe y puede verse uno del espesor de siete á ocho pulgadas en el Gabinete del Rey. Distingúense en este egemplar capas de un blanco tan mate y tan opaco como el esmalte blanco y otras que ofrecen una semi-trasparencia azulada. En otros egemplares esta pasta azulada ostenta reflejos y cambiantes que hacen parecer girasoles á estas calcedonias, acercándose bastante al ópalo, el que en efecto parece participar de la naturaleza de la calcedonia como ya lo hemos dicho en su artículo.

Por lo demas, las calcedonias mezcladas de pasta de ágata comun, ó las ágatas mezcladas de calcedonias, abundan mucho mas que las calcedonias puras; del mismo modo que las ágatas, sardónicas y cornerinas puras son infinitamente mas raras que las ágatas donde se hallan mezcladas confusamente las diversas pastas coloradas; porque siendo igual la sustancia vítrea en todas las ágatas y habiéndose podido mezclar de mil y mil diversos modos las partes coloran-

tes ya térreas ó metálicas, no es de admirar que la naturaleza haya producido con tanta variedad las ágatas mezcladas de diversos colores, mientras que las ágatas de un solo color puro sin mezcla y de una bella trasparencia, son bastante raras y se encuentran siempre en muy pequeño volumen.

PIEDRA HIDROFANA.

Hallándose generalmente esta piedra en compañía de la calcedonia, debe ser colocada inmediatamente despues que ella: juntas hacen cuerpo en la misma roca, y sin embargo difieren entre si por caracteres esenciales: los naturalistas modernos han llamado á esta piedra *oculus mundi*, y nos parece que se han engañado al incluirla en el número de las ágatas ó calcedonias: porque esta piedra hidrófana no tiene trasparencia: es opaca y menos dura que el ágata, de la cual difiere por la propiedad particular de hacerse trasparente y hasta diáfana cuando durante algun tiempo se deja embeber de agua; y por esta razon se le ha dado el nombre de hidrófano ó piedra hidrófana.

Esta propiedad, que supone la imbibicion íntima y rápida del agua en la sustancia de la piedra, prueba al mismo tiempo que esta sustancia es de otra textura distinta de la peculiar á las ágatas, entre las cuales ninguna absorbe el agua: en fin, lo que demuestra mas evidentemente hasta que punto la estructura ó la composicion de esta piedra hidrófana difiere de la que caracteriza á las ágatas ó calcedonias, es la gran di-

ferencia que se halla al comparar sus densidades (1).

La densidad del hidrófano es no mas que como de 23,000, mientras que la densidad de las ágatas y calcedonias está comprendida entre 26 y 27,000: es cierto que la sustancia de ambas piedras es cuarzoza; pero la textura de la hidrófana es porosa como una esponja, y la de las ágatas y calcedonias es sólida y compacta. No de otro modo debemos considerar esta piedra hidrófana y porosa que como un agregado de partículas ó granos cuarzosos que solo se tocan por puntos dejando entre sí intersticios continuos que desempeñan las funciones de tubos capilares y atraen el agua hasta el interior y el centro de la piedra; por que su transparencia se esparce y acrece al paso que por mas tiempo se deja sumergida en el agua.

Dicha piedra solo resulta completamente diáfana despues de una permanencia constante, sea en el agua pura sea en cualquier otro liquido; por que el vino, el vinagre, el espíritu de vino, y hasta los ácidos minerales, producen sobre esta piedra el mismo efecto que el agua: la tornan trasparente sin disolverla, sin atacarla, sin alterar su textura, pues no hacen mas que llenar los poros del liquido exhalándolo despues por solo el desecamiento: por lo tanto adquiere peso ó lo pierde á medida que el liquido la penetra ó la abandona exhalándose, y se ha observado que los líquidos auxiliados por el calor la penetran mas bien ó mas rápidamente que los líquidos frios.

Esta piedra que no era conocida de los antiguos, todavía carecia de nombre en el siglo último. Se dijo en las *Efemerides de Alemania*, año de 1672, que un lapidario que tenia tres de estas piedras, regaló una

(1) El peso específico del ágata es de 23,901, y el de la piedra hidrófana, ó sea *oculus mundi*, asciende no mas que á 22,950.

al cónsul de Mariemburgo y se la dió como una piedra preciosa que aun no tenia nombre. Una de estas piedras, añade el narrador, estaba todavía en su ganga de cuarzo: la que se regaló al cónsul de Mariemburgo era no mas que de la magnitud de un guisante y de un color de ceniza: al principio era opaca, pero seis minutos despues de sumergida en el agua comenzó á transparentarse por los bordes; se hizo de un color amarillo de ambar, pasó en seguida desde el amarillo al color de amatista, al negro, al blanco, y últimamente tomó un color oscuro, nebuloso y como ahumado: estraida del agua volvió á su primer estado de opacidad despues de haberse colorado sucesivamente y en un órden inverso de las mismas tintas que antes habia tomado en el agua.

Conviene advertir que no se ha visto esta sucesion de colores en las piedras que se han observado despues: solo adquieren un color y lo conservan mientras están embebidas de agua.

Mr. Gerhard, sabio académico de Berlin, hizo muchas observaciones sobre esta piedra hidrófana: dice con razon, que constituye la corteza que circunda á los ópalos y las calcedonias de Islandia y de Feroe, y que igualmente se encuentra en Silesia donde forma la corteza morenuzca y amarillenta de la crisopræsa. En virtud de los esperimentos químicos que Mr. Gerhard practicó sobre esta piedra, cree que está compuesta de dos tercios de alumbre sobre un tercio de tierra vitrificable y de materia crasa (1); pero este sá-

(1) Esta piedra está compuesta de dos tercios de alumbre, de un tercio de tierra vitrificable y de materia crasa. La especie morenuzca de la Silesia contiene además hierro: no es por lo mismo ni cuarzo ni guijarro, sino una tierra crasa del órden de las que contienen piedra de alumbre; de donde el autor habia concluido que era preciso que se formase mas

bio autor no nos dice cual es esta materia crasa y pudiera preguntársele si es grasa, aceite ó agua-madre de la sal y si los dos tercios de alumbre son de alumbre puro, ó solamente de tierra aluminosa.

Como quiera que sea, nos dice que hizo el descubrimiento en Silesia de una piedra que presenta los mismos fenómenos que la hidrófana. «Esta piedra es débilmente diáfana, pero sumergida en el agua se trasparente completamente, aunque necesita algun tiempo mas para adquirir su transparencia.» Además, por las indagaciones particulares que practicó monsieur Gerhard acerca de estas piedras hidrófanas, asegura haber visto algunas que tenían hasta dos pulgadas y ocho líneas de longitud sobre una pulgada y cuatro líneas de latitud y mas de una pulgada de espesor por una de sus estremidades: dice que se hallan en la materia intercalada entre las capas de las calcedonias de la isla de Feroe.

Es indudable que todas estas piedras hidrófanas no son igualmente susceptibles de adquirir en volumen igual el mismo grado de transparencia: las unas resultan mucho mas diáfanas, ó se hacen tales en menos tiempo que las otras: las hay que cambian de color, y que de grises se tornan amarillas por la imbibición del agua; pero hemos visto muchas de estas piedras de las cuales las mas eran grises, las otras rojizas, otras verduzcas, que no cambiaban sensiblemente de color dentro del agua, donde por otra parte adquiririan una transparencia harto notable.

El doctor Titus, sabio naturalista y director del Gabinete de Historia Natural en Dresde, nos hizo ver

bien con ella una especie que un género, pues pudiera acaecer que se descubriesen piedras cambiantes entre las piedras crasas que contienen la magnesia como la sal marina. (*Journal de physique de Mr. L'abbé Rozier.*)

algunas de estas piedras, y nos ha confirmado el hecho asentado por Mr. Gerhard, de que el hidrófano gris es una materia que se halla intercalada entre las capas de la calcedonia. Mr. Daubenton, de la Academia de las Ciencias, patentizó este hecho reduciendo á un pequeño espesor alguna de las capas opacas grises ó blanquecinas que suelen hallarse entre las capas de las calcedonias; y pudiera creerse que esta misma materia sirve algunas veces de envoltura ó cubierta á la capa exterior de las calcedonias; porque se han visto hidrófanos grises que tenían demasiado espesor para que pudieran considerarse como capas de láminas intercaladas en la pequeña masa de las calcedonias.

Tambien puede presumirse que buscando en las cornerinas, sardónicas y ágatas coloradas, las capas opacas que las envuelven ó atraviesan, se hallarán hidrófanos de diversos colores, rojizos, amarillentos, verdosos, semejantes á los que hemos visto en poder de Mr. Titus, y creemos que esta materia que forma la sustancia de los hidrófanos es no mas que la porcion mas tosca del jugo vítreo que constituye á las ágatas.

Como las partes de esta materia no están bastante atenuadas, no pueden reunirse de bastante cerca para adquirir la semi-transparencia y la dureza del ágata: forman una sustancia opaca, porosa y casi tan friable como el gres; son en efecto menudos granos cuarzosos mas bien reunidos que disueltos, que dejan entre si vacios continuos y tortuosos en todos sentidos, en los cuales la luz se amortigua, y solo puede pasar cuando están llenos de agua.

Por lo mismo la transparencia no pertenece á la piedra hidrófana, y únicamente proviene del agua que hace entonces una gran parte de su masa, y estamos persuadidos que si se practicase el mismo es-

perimento sobre los gres adelgazados se hidrofanzan por la absorcion del agua. No es por tanto necesario recurrir, como Mr. Gerhard á la suposicion de una tierra mezclada de materia crasa para darse razon de la transparencia que estas piedras adquieren por su inmersion y su permanencia en el agua ú en cualquier otro líquido trasparente.

PETRO-SILEX.

El primer carácter visible del petro-silex es una semi-traspacidad crasa que puede compararse á la de la miel ó á la del aceite cuajado: nos parece que este carácter no aleja al petro-silex del cuarzo craso; pero considerando todas sus demas propiedades, creemos que puede tenerse por un cuarzo de segunda formacion, mezclado con cierta cantidad de feldespato; porque la densidad del petro-silex casi es exactamente igual á la del cuarzo craso ó á la del feldespato blanco (1): su dureza es tambien igual á la de estos dos vidrios primitivos; y como, segun Mr. Darcet, el petro-silex es fusible á un fuego violento, esta propiedad parece indicar que su sustancia no es de cuarzo puro, y que está mezclada con cierta cantidad de feldespato, que sin alterar en nada su densidad le comunica la fusibilidad.

El petro-silex se halla tanto en pequeñas como en voluminosas rocas y hasta en masas bastante gran-

(1) El peso específico del cuarzo craso es de 26,458, el del feldespato blanco es de 26,485, y el del petro-silex blanco de 26,527.

des en las montañas cuarzosas y granitosas: su semi-traspacidad lo distingue de los jaspes, con los cuales se encuentra algunas veces, y frecuentemente se confunde con ellos por su colorido: porque lo mismo que jaspes hay petro-silex de todas las tinturas, si bien son menos intensas y menos limpias en el petro-silex, y su pulimento, sin ser craso como su transparencia, es sin embargo, menos vivo que el de los bellos jaspes.

Esta piedra es de segunda formacion, y se halla entre las hendeduras y las cavidades de las rocas vitreas: es una concrecion de cuarzo mezclado de feldespato; y como estos dos vidrios primitivos están incorporados á la sustancia de los granitos, el petro-silex debe hallarse comunmente en las montañas granitosas, tales como los Vosges en Lorena y las montañas de Suecia, donde Valerio dice que los hay blancos, grises, morenos, rojizos, verdosos y negruzcos: otros que están ondeados alternativamente de vetas morenas y amarillas, ó grises y negruzcas: otros irregularmente manchados de estos diversos colores, etc.

JASPES.

Siendo el jaspe un cuarzo penetrado por cierta tintura metálica bastante fuerte para privarle de toda transparencia, solo ha podido producir estalactitas opacas: así es que todos los jaspes ya de primera, ya de segunda formacion, y cualquiera que sea su color, carecen de transparencia si son puros; y solo cuando las demas sustancias vitreas se hallan interpuestas,

dejan pasar la luz. Los que se llaman jaspes agatados ó agatizados del mismo modo que las ágatas jaspeadas, son no mas que congeries ó agregados de particillas de ágata y de jaspe, de las cuales las primeras son semi-transparentes y las últimas son opacas.

Por lo regular los jaspes primitivos no tienen mas que un solo color ya verde, ya rojizo, y se pueden considerar todos los que están decolorados ó teñidos de colores diversos ó variados como estalactitas de los primeros; y aunque estos jaspes de segunda formación son muy abundantes, y parecen muy diferentes entre sí, todos tienen con corta diferencia la misma densidad (A), y todos son generalmente opacos.

Si se compara la tabla del peso específico de los jaspes con la de los pesos específicos de los cuarzos blancos ó colorados, se verá que los jaspes de cualquier

Peso específico del jaspe.	Verde oscuro.	26,258
	Verde moreno.	26,844
	Rojo ———	26,642
	— de sangre.	26,489
	Moreno.	26,911
	Violeta.	27,114
	Amarillo.	27,404
	Gris-blanco.	27,640
	Negruzco.	26,719
	Nublado.	27,354
	Sanguineo.	26,277
	Heliotropo.	26,330
	Vetada.	26,955
	Florido rojo y blanco.	26,228
	— — — — amarillo	27,500
	— — — — verde y —	26,930
— — — — rojo — gris	27,323	
— — — — amarillo	27,492	
Universal.	25,630	
Agatizado.	26,608	
Tosco ó sinople.	26,913	

color que sean, sin exceptuar los jaspes decolorados ó blanquecinos, son generalmente un poco mas densos que los cuarzos, lo que solo puede atribuirse á la mezcla de las partes metálicas que han entrado en la composición de los jaspes.

De todos los metales el hierro es el único que ha penetrado y teñido los jaspes de primera formación, porque se estableció antes que todos los demás metales sobre el globo todavía incandescente, y porque era el único metal susceptible de soportar tan inmenso calor cuando la roca cuarzosa comenzaba á consolidarse, porque aunque ciertos mineralogistas hayan atribuido al cobre el color de los jaspes verdes, no puede dudarse que este color verde es producto del hierro, toda vez que el jaspe primitivo que se halla en muy grandes masas, es de un color verde bastante agradable: hasta parece que todos los jaspes secundarios, bien hayan conservado ó cambiado su color; han sido teñidos por el hierro: tan solo es de observar que este metal que se mezcló abundantemente en los chorlos para formar los granates, solo en muy pequeña porción entró en los jaspes, puesto que el peso específico del mas pesado de los jaspes, es un tercio menor que el de granate.

La materia del jaspe sirve de base, como ya lo hemos dicho, á la sustancia de los pórfidos y de las ofitas ó mármoles serpentinos, que preciso es no confundir con la serpentina en la cual no entra jaspe, y que no es otra cosa que una concreción micácea.

Cuando el jugo cristalino del cuarzo está mezclado de partes ferruginosas, ó descendiende sobre materias que contienen hierro, la estalactita ó el producto que resulta es de la naturaleza del jaspe. Reconócese en muchos guijarros, en las maderas petrificadas, en el sinople y otros jaspes toscos que pertenecen á la formación secundaria. Toda materia cuarzosa mezclada

de hierro en vapores ó disuelto, pierde mas ó menos de su transparencia; y reconócese los jaspes en su opacidad, su fractura térrea y su pulimento que no es tan vivo como el de las ágatas y otras piedras vidriosas en las cuales el hierro entró en tan pequeña cantidad que solo les ha dado color sin haberles privado de su transparencia, mientras que por su mezcla en mayor cantidad ó en partes mas to-cas hizo á los cuarzos enteramente opacos, y formó jaspes mas ó menos finos y de colores diversos, segun que el hierro acogido por el jugo cuarzo se halló en diferentes estados de descomposicion ó de disolucion.

Fácilmente se distinguen de los demas los jaspes finos por su bello pulimento, que sin embargo no es tan vivo como el de las ágatas, cornerinas, sardónicas y otras piedras cuarzosas, transparentes ó semi-transparentes, las cuales son tambien mas duras que los jaspes.

Los jaspes de un solo color son mas puros y los mas finos: los que están manchados, nublados, ondeados ó vetados, se pueden considerar como jaspes impuros, y algunas veces están mezclados de sustancias diferentes: si estas manchas ó vetas son transparentes, presentan el cuarzo en su estado nativo ó en su estado de ágata; y si acontece que el feldespato ó el chorlo tengan parte en la composicion de estos jaspes (1) mistos, se hacen fusibles como todas las materias vitreas que están mezcladas de dichos vidrios primitivos.

El mas precioso de todos los jaspes es el sanguíneo, que sobre un verde mas ó menos azulado, pre-

(1) Esta sensibilidad de ciertos jaspes, es la que infundadamente hizo creer á algunos de nuestros mineralogistas, que los jaspes en general son fusibles y están mezclados de diversas cales.

senta puntos ó algunas pequeñas manchas de un rojo vivo de sangre, recibiendo en todas sus dimensiones un pulimento luciente y mas seco que el de los demas jaspes. Algunos de nuestros nomencladores, á pesar de que no temen multiplicar las especies y los géneros, no han hecho mas que uno del jaspe sanguíneo y del jaspe heliótropo, aunque Boecio de Boot hubiese advertido préviamente que el jaspe sanguíneo solo recibe el nombre de heliótropo cuando es semi-diafano (1); lo cual supone un jaspe misto, en el cual entró el jugo cristalino del feldespato, y produce reflejos cambiantes; mientras que el jaspe sanguíneo no ofrece diafanidad ni cambiantes en ninguna de sus partes.

Los jaspes, y sobre todo los de segunda formacion, se parecen á los guijarros por su opacidad y por su pulimento; pero difieren de ellos por su forma que rara vez es globulosa como la de los guijarros y siempre será fácil distinguirlos con solo examinar su fractura: la fractura de los jaspes parece ser terrosa, semejante á la de una arcilla desecada, mientras que la fractura de los guijarros es luciente como la del vidrio.

Los bellos jaspes heliótropos y sanguíneos, nos vienen de Levante: los romanos los importaban del Egipto; pero los antiguos comprendian bajo el nombre de jaspes otras muchas piedras que solo se parecian por su color verde, tales como las primas de esmeralda, las praseas ó ágatas verdosas, etc.

Los viajeros nos dicen que se hallan hermosos

(1) Por la variedad y elegancia de sus colores y por la diversidad de las imágenes que se presentan, no eran menos estimados, en otro tiempo, los jaspes que las ágatas, y lo serian aun si fuesen menos comunes.

Prefiérese á todos los demas el jaspe oriental, que es de un verde azulado oscuro, sembrado de manchas sanguíneas: cuando es semi-transparente se le dá el nombre de heliótropo ó girasol.

jaspes en la China, en Japon, en las tierras de Catai, y en otras muchas provincias del Asia. Tambien se han visto jaspes en Méjico.

En Europa, la Alemania es el pais donde los jaspes se hallan en mayor cantidad: «La Bohemia, dice Boecio de Boot, produce lindisimos jaspes sanguineos, rojos, purpúreos, blancos y mezclados de todo género de colores.» Hállase esta piedra en masas bastante considerables para hacer estatuas. Tambien se conocen jaspes en Italia, en Sicilia, en España, y asi mismo se hallan en algunas provincias de Francia como en el Delfinado, en Provenza, en Bretaña y en el pais de Aunis; tal vez con el sinople pudieran compararse los jaspes groseros y rojizos del pais de Aunis.

GUIJARROS.

Todas las estalactitas ó concreciones vidriosas semi-transparentes, quedan comprendidas en la enumeracion que acabamos de hacer de las ágatas, cornerinas, sardónicas, praseas, calcedonias, piedras hidrófanas y petro-silex, entre las cuales se hallansin duda muchos matices intermedios, es decir, piedras que participan de la naturaleza de las unas y de las otras; pero de cuyo número es imposible que nos podamos dar una razon detallada porque en todas sus producciones la naturaleza procede por grados insensibles y por matices de los que solo es posible estudiar los puntos salientes y estremos: la hemos seguido desde la transparencia á la semi-transparente en las materias que proceden del cuarzo, del feldespato y del chorro; acabamos de presentar los jaspes que son en-

teramente opacos, y solo nos resta hablar de los guijarros que muchas veces están compuestos de todas estas materias mezcladas y reunidas.

Debemos observar desde luego, que se dió el nombre de guijarros á todas las piedras, sean del género vítreo, sean del género calcareo, que se presentan bajo una forma globulosa, y que frecuentemente no son mas que trozos ó fragmentos rotos rodados y redondeados por el frotamiento en las aguas que los han acarreado; pero esta denominacion tomada únicamente de la forma exterior, nada indica sobre la naturaleza de estas piedras, porque ora son trozos de mármol ó de otras piedras calcáreas, ora trozos de esquita, de granito, de jaspe y otras rocas vitreas mas ó menos gastadas y pulimentadas por el frotamiento que han experimentado entre las arenas de las aguas que los han arrastrado. Estas piedras se amontonan en las costas y son impelidas por el mar sobre los casquijos y los bajíos, dándosele el nombre de galletas ó galetes cuando están aplastadas.

Pero los guijarros propiamente dichos, los verdaderos guijarros, son concreciones formadas como las ágatas, por exudacion ó destilacion del jugo vítreo, con esta diferencia, que en las ágatas y otras piedras finas, el jugo vítreo mas puro forma concreciones semi-transparentes, mientras que cuando esta mezclado de materias terrosas ó metálicas, produce concreciones opacas.

El guijarro recibe su forma de la cavidad en que se ha producido ó mas bien amoldado, y muchas veces ofrece ademas la figura de los cuerpos organizados, tales como las maderas, las conchas, los esquinós, los peces, etc., en los cuales el jugo vítreo se infiltró rellenando los vacíos que quedaron á consecuencia de la destruccion de dichas sustancias.

Cuando el fondo de la cavidad es un plano hori-