

VARIEDADES.—La cordierita exagonal, ó sean prismas de seis caras mas ó menos modificados mediante truncaduras en las aristas. La variedad en masas de aspecto vítreo, llamadas peliom por Werner.

YACIMIENTO.—Las variedades de cordierita, de un azul oscuro, se hallan unidas á la leberquisa, y diseminadas en varias pizarras, en Bodemmais (Baviera); el zafiro de agua y los ejemplares de colores claros se encuentran en Ceilan, Finlandia, Groenlandia, Francia, etc. La llamada lazulita ó iolita de España, existe diseminada en las traquitas del cabo de Gata (Almería) y en una diorita metamórfica, abundante en mica y granates, en Granatillo, próximo á Nijar.

USOS.—Las cordieritas de colores azules, con especialidad las de Ceilan, que son esencialmente dicroitas, se emplean en la joyería con el nombre de zafiros de agua.

SUB-CLASE SEGUNDA—TIERRAS Y PIEDRAS SILÍCEAS

CARACTERES.—Comprende esta sub clase minerales constituidos por la sílice libre ó combinada con una ó varias bases alcalinas ó alcalino-térreas: su aspecto es lapídeo, vítreo ó terroso. La dureza, por lo general, inferior á la de las piedras finas, hallándose comprendidas bajo este punto de vista entre el número 1, representado por el talco, y el 7 ocupado por el cuarzo. Su peso específico, por lo comun, es de 2 á 4. Todas las especies mineralógicas incluidas en este grupo son irreductibles á metal por la accion del calor. Pueden dividirse las tierras y piedras en las siguientes familias: 1.^a cuarzosas; 2.^a feldespáticas; 3.^a coceolitas; 4.^a ceolitas; 5.^a prismáticas; 6.^a anfibólicas; 7.^a micas; 8.^a talcosas, y 9.^a terrosas.

FAMILIA—CUARZOSAS

Los minerales de este grupo por su dureza, aspecto y lustre, que es con frecuencia vítreo, tienen grande analogía con las piedras finas que acabamos de describir. En realidad esta familia no comprende mas que una sola especie, el *cuarzo*.

CUARZO—SÍLICE Ó ÁCIDO SILÍCEO — Fórmula química SiO²

El cuarzo es uno de los minerales mas abundantes y comunes; tiene mas importancia bajo el punto de vista mineralógico que la misma caliza, siendo tambien susceptible de tantas ó mayor número de aplicaciones que esta. El cuarzo comprende variedades tan numerosas y distintas que ha sido necesario subdividirle en diversas secciones ó sub-especies. El célebre mineralogista Haüy formó dos sub-especies, á saber: sílice anhidra y sílice hidratada; otros mineralogistas han establecido las divisiones siguientes: 1.^a cuarzo cristalizado; 2.^a cuarzo compacto ó cuarcita; 3.^a cuarzo ágata ó calcedonia; 4.^a cuarzo sílex ó pedernal; 5.^a cuarzo jaspe, y 6.^a cuarzo resinita ú ópalo. Nosotros, siguiendo las ideas de De lafosse, dividiremos el cuarzo en los cuatro grupos siguientes: 1.^o cuarzo cristalizado; 2.^o ágata; 3.^o jaspe; 4.^o ópalo ó cuarzo resinita. Prescindimos, por lo tanto, de la cuarcita, cuyo estudio corresponde á la Geología, y reunimos el pedernal á las ágatas.

Las propiedades generales de estos cuatro grupos son: rayar el vidrio y feldespato (menos el ópalo) y dejarse rayar por el topacio; su densidad relativa está representada por 2,1 á 2,8; infusibles al soplete é insolubles en los ácidos hidroclórico, sulfúrico y nítrico.

PRIMER GRUPO—Cuarzo cristalizado

SÍLICE ANHIDRA—Fórmula química SiO²

CARACTERES.—Su forma primitiva es un romboedro de 94°15', correspondiente al cuarto sistema, siendo, sin embargo, las formas mas comunes *prismas exagonales* apuntados por pirámides exaedras, y *dodecaedros bipiramidales*: fractura vítrea y concoidea, siendo en algunos casos ondulada y estriada; lustre vítreo y con un ligero matiz grasiento en algunos ejemplares: su dureza es típica, supuesto que ocupa el número 7 de la escala relativa de Mohs; raya al vidrio y cristal y se raya por el topacio y casi todas las piedras preciosas; adquiere la electricidad positiva por medio del frote, carácter que conserva por muy poco tiempo; si en la oscuridad se percuten entre sí dos fragmentos de cuarzo, desarrollan ráfagas luminosas, dando al propio tiempo un olor bituminoso mas ó menos pronunciado; la densidad relativa del cuarzo es 2,65. Infusible por sí solo á la llama del soplete ordinario; pero, segun M. Gaudin, se funde, y aun se volatiliza, al dardo producido en la llama de alcohol por una corriente de oxígeno puro; en este caso se funde en un líquido viscoso, que puede estirarse, á semejanza del vidrio, en hilos muy finos y resistentes; el cuarzo fundido se volatiliza á una temperatura poco mas elevada que la de su punto de fusion; si se calienta el cuarzo con una corta cantidad de carbonato sódico, se funde en un vidrio claro, que es mas ó menos soluble en los ácidos nítrico é hidroclórico; en condiciones normales es inatacable por todos los ácidos, excepto por el hidrofluórico, que como se ha indicado, tiene la propiedad de corroer el vidrio y cristal.

COMPOSICION EN PESO

Oxígeno.	51,96
Silicio.	48,04
	100,00

VARIEDADES.—Los *romboedros* ó formas primitivas son sumamente raros; se citan, sin embargo, en Minas-Geraes (Brasil) y en una isla del lago Onega (Rusia): son, por el contrario, muy comunes las variedades *cristalizadas* en *prismas exagonales*, terminados por uno y otro extremo en una pirámide exaedra, ofreciendo las caras del prisma estrias trasversas, carácter muy bueno para distinguir el cuarzo cristalizado de algunas especies con quienes se confunde á primera vista. En muchos ejemplares desaparece la parte prismática, y en este caso se reúnen las pirámides de los extremos constituyendo la variedad *dodecaedros triangulares*, resultado de la union de las citadas pirámides exagonales. Además de estas dos variedades existen otras muchas, cuya descripcion la creemos ajena de una obra de esta índole. Pueden formarse tambien variedades, teniendo en cuenta la estructura y formas accidentales; así, por ejemplo, se conocen entre otras las siguientes: en cantos rodados, llamada entre nosotros de diamantes de San Isidro; la esferoidal, que se presenta en bolas cuya superficie está erizada de puntas cristalinas, el cuarzo estalactítico, el incrustante, el geódico, pseudomórfico, laminar, granudo y la variedad reducida á pequeños fragmentos, constituyendo las llamadas *arenas*.

Además de las variedades indicadas, existen otras muchas fundadas en la coloracion, siendo las mas importantes y comunes las siguientes: 1.^a cuarzo completamente incoloro, trasparente y límpido, *crystal de roca*, 2.^a morado mas ó menos uniforme, color debido al óxido de manganeso, *cuarzo amatista* ó simplemente *amatista*; 3.^a sonrosado con un li-

gero matiz lechoso y teñido por el óxido de titanio ó de manganeso, *rubí* de Bohemia; 4.^a amarillo y traslúcido, debiendo su color al óxido férrico hidratado, *falso topacio* ó topacio de Bohemia, del Brasil ó de Hinojosa; 5.^a rojo y opaco, teñido por el óxido férrico, *jacinto de Compostela*; 6.^a negro ó mas ó menos pardo, debido á sustancias carbonosas, *cuarzo ahumado* ó negro. Por último, se constituyen tambien variedades atendiendo á los diversos minerales que se encuentran en su interior, tales como la actinota, epidota, rutilo, asbesto, amianto, etc., comunicando este último cuerpo al cuarzo la propiedad cambiante si se le talla en *cabujon*; esta variedad se la designa con el nombre de *ojo de gato*. Se llama *Venturina natural*, si la materia contenida en el cuarzo es la mica. La venturina ofrece un color rojizo, opaco y con puntos brillantes. Se denomina *cuarzo aeroidro* á ciertos ejemplares que contienen en su interior burbujas de aire ó de un líquido formado de agua y de una sustancia aceitosa.

YACIMIENTO.—El cuarzo existe en la naturaleza de dos modos diferentes; á saber: 1.^o cristalizado ó de estructura cristalina en las rocas ígneas ó neptúnicas, abundando, no obstante, mucho mas en las primeras que en las segundas; estos cristales y granos conservan sus formas y posiciones primitivas; 2.^o en fragmentos, arenas, cantos erráticos, guijarros, chinias, etc.; estas formas y otras varias se hallan casi siempre fuera de su primer criadero, puesto que siendo con frecuencia de origen ígneo se encuentran en los terrenos de sedimento y especialmente en los de transporte ó aluvion.

El cuarzo cristalizado ó de estructura cristalina entra en la composicion de muchas rocas hidrotermales é ígneas; forma parte esencial del granito ó piedra berroqueña, de la sienita, pegmatita, protogina, de ciertos pórfidos, siendo raro en las traquitas y basaltos; puede considerarse tambien como elemento esencial, en los gneis, caliza sacaróidea, etc. El cuarzo compacto ó de estructura cristalina constituye rocas por sí solo, como la «cuarcita y las areniscas»; algunas veces forma filones de gran potencia, que, mediante la dilatacion que han experimentado en ciertos puntos, han originado cavidades tapizadas posteriormente por cristales notables por su tamaño y transparencia. Por último, existe el cuarzo cristalizado, ó de estructura cristalina, en ciertos filones metálicos, asociado, por lo comun, con la fluorina, caliza, baritina, blenda, galena, piritita de hierro y otros minerales.

El cuarzo en su segundo modo de manifestarse, corresponde esencialmente á los terrenos de sedimento, en los cuales se presenta en forma de pudingas, guijarros, chinias, grava, etc.; ó bien constituye las arenas y las areniscas; estas dos últimas forman depósitos considerables en casi toda la serie neptúnica, ó sea desde los terrenos primarios hasta los terrenos de acarreo ó de aluvion modernos: buena prueba de ello son las arenas de las playas de los mares, las estepas de la parte septentrional de Europa y Asia, los arenales de los desiertos de la Arabia, cercanías de Madrid, etcétera.

Los magníficos ejemplares de cristal de roca que sirven de estudio y de adorno en las colecciones mineralógicas, proceden del Delfinado, San Gotardo, Madagascar, Estados Unidos y Brasil; la variedad que hemos llamado «rubí de Bohemia», se encuentra en Rabenstein (Baviera), Cork (Irlanda), en varios puntos de los Alpes, cercanías de Alençon (Francia), etc.; las mejores «amatistas» proceden del Brasil, Ceilan, Siberia, Auvernia (Francia), Oberstein (Palatinado) y otros puntos; el «cuarzo amarillo ó falso topacio» existe principalmente en Bohemia y Brasil; el ahumado y negro se hallan en Alençon, Alpes, Siberia, Delfinado, etc. La va-

TOMO IX

riedad «ojo de gato» procede de las costas del Malabar; el «cuarzo anfibólico ó cuarzo prasio», que es de un color verde oscuro y de lustre craso, se halla en Sajonia y Bohemia.

En España se encuentran hermosos ejemplares de «cristal de roca» en los Pirineos, Sierra de Guadarrama, Mallorca y Asturias; el «cuarzo amarillo» se explota en Hinojosa del Duero, Villasbuenas, Vitigudino (Salamanca), variedad que se conoce en el comercio con el nombre de topacio de Salamanca; la «amatista» en Monseny (Cataluña), Cabo de Gata (Almería), Mallorca, Hinojosa de Córdoba, Oropesa (Toledo), y en diversas localidades de Galicia y Aragon; el jacinto de Compostela en Villatoya (Albacete), Ana (Valencia), Caldas de Priorio (Asturias) y otros puntos: la venturina en Horcajuela y en las cercanías de San Fernando (Cordillera de Guadarrama).

USOS.—Las aplicaciones del cuarzo cristalizado han sido y son numerosas, empleándose muchas de las variedades en la joyería y ornamentacion. Antiguamente se usaba el cristal de roca para la construccion de arañas ó lámparas, cajas de bolsillo, grandes copas y vasos, en los cuales se grababan ó esculpian diversas figuras. La mayor parte de estos objetos procedian de fábricas que existian en diversos pueblos de los Alpes; hoy han desaparecido casi todas, á causa de que el cristal de roca ha sido sustituido por el cristal comun ó artificial, sustancia que, además de ser mas trasparente y limpia, ofrece la ventaja de poderse trabajar con mas facilidad, sin que por esto deje de estar dotada de una dureza análoga á la del cristal de roca. Hoy se usa el cristal de roca para la fabricacion de lentes comunes y «micrómetros de doble imagen». Los cuarzos «amatista, topacio de Compostela, ojo de gato», etc., se emplean como piedras finas, siendo las de menor valor entre las que circulan en el comercio. La roca denominada «arenisca ó asperon», compuesta de granos de cuarzo cristalizado sobrepuestos unos á otros, ó unidos por un cemento silíceo calizo ó arcilloso, se destina en la construccion para formar enlosados ó pavimentos, usándose además como piedras de molino, piedra de afilar y de filtrar.

Por último, el cuarzo ó la sílice está considerada como uno de los elementos mineralógicos mas esenciales que forman parte de la tierra vegetal, y que mas influencia ejercen en el desarrollo de ciertas plantas. La sílice es muy conveniente y hasta necesaria para las gramíneas, tales como el trigo, la cebada, el centeno y otros muchos vegetales, cuyo tallo debe la consistencia que ofrece á dicha sustancia. Cuando el cuarzo existe en grandes cantidades ó predomina en las tierras, llámase estas «arenosas ó silíceas», que, como se ha dicho en otro lugar, son poco higroscópicas, ligeras, permeables y de malas condiciones en los países cálidos que carezcan de riegos naturales ó artificiales, siendo tambien casi estériles en los sitios expuestos á temperaturas excesivas. Las arenas se emplean en agricultura para mejorar las tierras fuertes ó arcillosas por cuanto les comunican la soltura y permeabilidad necesarias.

SEGUNDO GRUPO—Ágata

SÍLICE ANHIDRA—Fórmula química SiO²

En este grupo incluimos no solo el «ágata» propiamente dicha ó «calcedonia», sino tambien el «cuarzo sílex ó pedernal». Comprende minerales amorfos y de aspecto litoideo, formados, por lo comun, mediante depósitos de sílice en estado gelatinoso: son traslúcidas ó semi-traslucientes; fractura concoidea ó pizarrosa, nunca vítrea ni resinosa; la dureza casi siempre inferior á la del cuarzo cristalizado, dando, no

obstante, chispas con el eslabon. Se blanquean y no dan agua por la elevacion de temperatura, siendo infusibles al soplete é inatacables por los ácidos ordinarios.

Se dividen, como se ha dicho, en dos secciones, á saber: 1.^a ágatas finas ó calcedonias, caracterizadas por el lustre céreo y por la fractura tambien cérea y astillosa, transparencia nebulosa, estando dotadas de colores diversos mas ó menos intensos; 2.^a ágatas bastas ó pedernales caracterizados á su vez por la fractura concoidea ó lisa, nunca astillosa; traslúcidas y de colores menos intensos.

ÁGATAS Ó CALCEDONIAS

CARACTÉRES.—No se hallan cristalizadas, ofreciendo, por lo comun, formas arriñonadas, concrecionadas, estalactíticas ó estalagmíticas; algunas veces se presentan en formas pseudo-cristalinas ó pseudo-mórficas por incrustacion y moldeado de cristales de espato fluor, caliza y datolita. La fractura es astillosa, el lustre céreo, siendo semi-transparentes ó traslúcidas en toda su masa; dureza superior á la del cuarzo. Los caracteres químicos son idénticos á los del grupo anterior.

VARIEDADES.—Pueden formarse, teniendo en cuenta la forma y estructura, diversas variedades, siendo las mas principales las siguientes: 1.^a la estalactítica, cilindroidea ó mamelonar; 2.^a la arriñonada; 3.^a la gutular; 4.^a la denominada enhídrica que contiene en su interior una cantidad mas ó menos considerable de agua.

Las ágatas, teniendo presente el color, pueden dividirse en dos secciones: 1.^a unicoloras; 2.^a versicoloras. Las primeras comprenden las siguientes variedades: 1.^a Calcedonia propiamente dicha, ó por excelencia, cuando ofrece color gris azulado y una transparencia nebulosa; esta variedad se presenta casi siempre mamelonar, gutular ó estalactítica. 2.^a Sardónice, si tienen color amarillo ó rojo anaranjado. 3.^a Cornerina ó cornalina, cuando presentan un color rojo intenso. 4.^a Crisoprasa, de un verde manzana, color debido al óxido de níquel, presentando al propio tiempo un lustre que recuerda el del oro. 5.^a Zafirina, si ofrecen un color azul celeste y cristalizan en cubos (forma epigénica tomada del espato fluor). 6.^a Plasma, si presentan un verde de yerba. 7.^a Heliotropio, cuando tienen color verde oscuro. 8.^a Cachalonga, de un blanco mate y opacas, ofreciendo al propio tiempo el carácter de apegamiento á la lengua.

Las ágatas versicoloras mas notables y comunes son las siguientes: 1.^a Onice, compuesta de fajas alternadas blancas y negras ó ligeramente azuladas. 2.^a Jaspe sanguíneo (en realidad es el heliotropio citado anteriormente). Corresponden tambien á esta seccion las ágatas musgosas ó arborizadas, llamadas piedras de Moka, así como aquellas otras variedades que ofrecen partes transparentes y opacas, y de aspecto parecido al de los jaspes, por lo que se llaman ágatas jaspes.

YACIMIENTO.—Las ágatas se encuentran en los terrenos primarios, secundarios y aun terciarios, presentándose con preferencia en los primeros en forma de nódulos ó riñones huecos y cubiertos ó tapizados de cristales de cuarzo. Las calcedonias azuladas existen en el Oberstein (Palatinado) é islas de Feroe; la cornalina, sardónice y zafirina proceden del Japon; la crisoprasa de Silesia; el heliotropio y plasma de Siberia; las ónicas y ágatas listadas se hallan en diversos puntos del Asia, América y aun Europa.

En España se hallan calcedonias en el terreno terciario de Vallecas (Madrid), Monjuich (Barcelona), Hiende-la-Escina (Guadalajara), Cabo de Gata (Almería), Segovia y otros sitios.

USOS.—Las variedades denominadas sardónice, corne-

rina, jaspe sanguíneo ó heliotropio, ónicas, etc., se han usado, y se destinan en la actualidad, para joyas, sortijas, camafeos, grabados de sellos, cajas de tabaco, copas, puños de baston, etc. La mayor parte de estos objetos proceden de Idar y Oberstein (Palatinado), donde existen fábricas destinadas á la construccion de estos artículos.

ÁGATAS BASTAS Ó PEDERNALES

CARACTÉRES.—El pedernal, piedra de chispa y piedra de moler, no cristaliza; se presenta, por lo comun, en masas tuberculosas, irregulares, de fractura irregular ó concoidea, de colores oscuros, agrisados ó melados, trasluciente en los bordes y de lustre algo céreo. El pedernal es infusible é insoluble en los ácidos.

VARIEDADES.—Las principales variedades son: 1.^a el pedernal propiamente dicho ó piromaco (de *piros*, fuego; *maji*, combate); se halla en riñones ó masas esferoidales de color negro, gris ó melado; por medio de la percusion se divide en fragmentos que producen chispas con el eslabon. 2.^a El sílex ó pedernal córneo, opaco, de fractura casi lisa y de aspecto análogo al del cuerno, siendo su estructura mas basta que la del pedernal, menos frágil que este y de color gris, moreno ó verdoso. 3.^a La moleña ó piedra de molino, se presenta en masas de estructura celular ó careada, fractura lisa y de color blanco lechoso, amarillento ó mas ó menos rojizo azulado y sin brillo. 4.^a El sílex nectico, en nódulos de color blanco ó agrisado, de fractura terrosa y muy ligero, hasta el punto de flotar por algunos momentos cuando se le echa en el agua, sumergiéndose á poco tiempo á causa de la imbibicion. 5.^a Sílex terroso ó pulverulento, se presenta unas veces en polvo de color blanquecino ó agrisado y áspero al tacto en el interior de ciertas geodas de sílice y de otros minerales, constituyendo grandes depósitos ó capas estratificadas en los terrenos de sedimento. Dichas capas están formadas de partículas de sílice impalpable, y cada una de ellas no es mas que la reunion de caparazones de animales infusorios que segregan la sílice, habiéndose encontrado en el sílex pulverulento ó trípoli de Billin (Bohemia) mas de 23 millones de individuos en una línea cúbica. 6.^a El sílex jilodeo ó madera petrificada, variedad que ofrece una estructura fibrosa parecida á la de las plantas; esta variedad presenta un lustre análogo al del ópalo ó cuarzo resinita, por cuya razon algunos mineralogistas la estudian en esta última seccion.

YACIMIENTO.—El pedernal existe en nódulos ó riñones en los terrenos terciarios y secundarios, correspondiendo la moleña á los primeros, así como el cuarzo nectico suele encontrarse en ciertas margas de agua dulce en Paris, y el pulverulento en terrenos neptúnicos.

En España se halla el pedernal en Vallecas y Vicalvaro (Madrid), Málaga, Granada, Cáceres, etc.; y la piedra moleña en Cabañas (provincia de Toledo), acompañando á la magnetita que oportunamente daremos á conocer.

USOS.—Se emplea el pedernal para el empedrado de las calles y caminos, construccion de cercas, tapias y piedras de chispas; reducido á polvo entra en la fabricacion de varias pastas de alfarería y loza comun. Los pueblos antiguos (tiempos prehistóricos) se servian muy á menudo de esta piedra para la construccion de varios objetos y armas de guerra, como lo prueban los cuchillos, hachas, dardos, flechas, mazas, etc., que se han encontrado y se hallan á cada paso en los terrenos cuaternarios y en otros yacimientos.

JASPES

Algunos mineralogistas creen que el jaspe no es mas que

una especie de ágata ó pedernal metamórfico, ó bien el mismo pedernal teñido por materias carbonosas, óxidos metálicos ú otras sustancias minerales.

CARACTÉRES.—Se presentan los jaspes en masas amorfas, de fractura compacta, de colores vivos y variados, tales como el rojo y amarillo debidos al óxido férrico anhidro y al hidratado; verde, cuya coloracion la producen la clorita, la dialaga, la epidota ú otros minerales que ofrecen este color, y negro, comunicado por una sustancia carbonosa. Uno de los caracteres mas importantes de los jaspes es su opacidad completa, aun reducidos á láminas muy delgadas.

VARIEDADES DE COLOR.—Las principales variedades que se conocen son: 1.^a jaspe sanguíneo, de color rojo mas ó menos intenso; 2.^a jaspe de Egisto, pardo-rojizo, con zonas irregulares y arborizaciones; 3.^a jaspe amarillo, con vetas blancas, rojas ó pardas; 4.^a piedra de Lidia ó de toque, color negro debido á materias carbonosas: algunos 'consideran esta variedad como una pizarra silícea. Las demás que se establecen en el jaspe, no son mas que rocas silíceas de sedimento, las cuales, por el metamorfismo, han adquirido dureza y consistencia.

YACIMIENTO.—Hállanse los jaspes en los terrenos primarios ó paleozóicos, en muchas formaciones neptúnicas y especialmente en las metamórficas y volcánicas. Existen canteras de estas piedras en Siberia, Italia, Suiza, etc. En España se encuentran jaspes en las cercanías de Córdoba, Monjuich, Canillas, Aceituno (Málaga), Cabo de Gata (Almería); la piedra de Lidia en Vallecas (Madrid), Valdeufuentes y Torre de Santa María (Cáceres) y Alcudia (Mancha).

USOS.—Se emplean los jaspes para tableros de mesa, pedestales, mosaicos y demás objetos de arquitectura y escultura.

ÓPALO Ó CUARZO RESINITA—SÍLICE HIDRATADA— Fórmula química SiO² + HO

CARACTERES.—El ópalo no cristaliza; se presenta en masas irregulares arriñonadas ó estalactíticas de lustre resinoso, fractura concoidea mas bien que astillosa, siendo su dureza inferior á la del cuarzo y feldespatos; su peso específico es de 2,1 á 2,2. Contiene siempre de un 5 á un 15 por 100 de agua, la cual no solo influye en su inferior dureza, sino en su menor tenacidad y peso específico. Puesto un fragmento de ópalo en el tubo de ensayo da agua por la elevacion de temperatura; algunos ejemplares tienen la particularidad de desmoronarse al contacto del aire.

VARIEDADES.—Las principales variedades de este mineral pueden reducirse á las siguientes: 1.^a Ópalo noble, de pasta muy fina, brillo lechoso, traslúcido y con reflejos irisantes muy intensos; 2.^a ópalo de fuego ó de México, presenta una coloracion uniforme de un rojo de jacinto y reflejos amarillos; 3.^a ópalo girasol, de lustre lechoso, tintas azuladas ó amarillas de oro é irisacion mas viva que en el noble; 4.^a semi-ópalo, opaco, lustre resinoso, grano grueso y sin irisaciones; 5.^a ópalo hidrófano, subvariedad de la anterior, blanco ó amarillo, poroso, opaco en contacto del aire, convirtiéndose en traslúcido si se le sumerge en el agua por algun tiempo; 6.^a cuarzo resinita ú ópalo comun, opaco, brillo resinoso muy pronunciado y de color negruzco ó rojo oscuro; 7.^a hialita y florita, pequeñas concreciones ó perlas vitreas incoloras, hialinas y de lustre idéntico al de la goma arábica blanca; 8.^a ópalo melinita, formas arriñonadas ó tuberculosas, de estructura compacta, opacas y de colores bastante oscuros; 9.^a ópalo leñoso, de estructura fibrosa, análoga á la de la madera, no siendo en realidad mas que un ópalo pseudomórfico ó epigénico; esta variedad se ha des-

crito además en las ágatas; 10.^a geiserita ó cuarzo termógeno, incrustaciones terrosas ó pulverulentas que se forman en las cercanías de los geiseres.

La randinita, glossecolita y micaelita no son mas que simples variedades de ópalo, compuestas, del mismo modo que éste, de ácido silícico y agua.

YACIMIENTO.—Las variedades llamadas ópalo noble, girasol, de México, etc., se hallan esencialmente en terrenos volcánicos y metamórficos: las demás variedades abundan tambien en formaciones volcánicas.

USOS.—El ópalo noble y girasol que proceden de Hungría ó de las islas Canarias, y el ópalo de fuego de Zimapan (México), se emplean como piedras finas de gran valor, siendo en la actualidad muy estimadas y de moda; las variedades comunes se destinaban antes y aun hoy para la construccion de tapias, cercas, etc.

FAMILIA—FELDESPÁTICAS

CARACTÉRES.—La generalidad de las especies comprendidas en esta familia, se distinguen por los siguientes atributos: son silicatos dobles de alumina y de una ó mas bases alcalinas ó alcalino-térreas; cristalizan en formas derivadas del quinto ó sexto sistema cristalino de Dufrenoy; rayan al vidrio y fosforita y se dejan rayar por el cuarzo: su peso específico oscila entre 2,5 y 3; se funden con mas ó menos dificultad al soplete, ya sean solas, ya mezcladas con algun reactivo; su fusibilidad aumenta en razon directa del número de las bases. Puede dividirse esta familia en dos secciones principales, á saber: 1.^a feldespatos por excelencia ó propiamente dichos: 2.^a minerales feldespáticos.

SECCION PRIMERA—FELDESPATOS PROPIAMENTE DICHS

CARACTÉRES GENERALES.—Minerales compuestos de un silicato de alumina en union con otro silicato que puede ser de base de potasa, sosa ó cal: la forma primitiva es un prisma oblicuo exfoliable en dos direcciones, una fácil de efectuar en sentido paralelo á la base del prisma, otra menos señalada, formando con la primera un ángulo obtuso.

Siguiendo las ideas de Leymerie y otros mineralogistas actuales, dividiremos la seccion de los feldespatos en dos grupos diferentes: 1.^o feldespatos órticos (*ortós*, recto); 2.^o feldespatos clínicos (*clino*, yo inclino), segun que el ángulo formado por las exfoliaciones sea recto ú oblicuo. A la primera division corresponden las especies denominadas ortosa y riacolita, y á la segunda la albita, oligoclasa, andesina, labradorita y saussurita.

FELDESPATOS ÓRTICOS

ORTOSA—SILICATO DE ALUMINA Y SILICATO DE POTASA
—Fórmula química Al²O³, 3SiO² + KO, SiO²

CARACTÉRES.—El feldespato ortosa, conocido tambien con los nombres de adularia, petuncé, feldespato fusible, etc., ofrece por forma primitiva un prisma romboidal oblicuo, correspondiente al quinto sistema; lustre vítreo ó lapídeo, trasparente, traslúcido y opaco; incoloro ó de un color blanco-agrisado, rojo de carne ó de ladrillo, verde oscuro y verde claro; ocupa el número 6 en la escala relativa de Mohs, rayando por consiguiente á la fosforita y dejándose rayar por el cuarzo; su peso específico es de 2,5 á 2,8. Por medio del soplete se funde en los bordes, aunque con dificultad, en un esmalte blanco; mezclado con el borax se funde en un vidrio trasparente, y con la sal de fósforo produce