de. Presenta á veces muy claramente el fenómeno del asterismo, dejando ver por trasmisión de luz una estrella de seis radios.

El ácido sulfúrico la disuelve, con separación de escamitas silíceas.

Las *vermiculitas* y la *hallites* son productos de la alteración de esta especie: lo son también de ella ó de otra mica magnesífera, probablemente, los minerales que han sido designados con los nombres de *rubelana* y *helvetán*.[1]

---

6. Biotita.—(*Meroxen*, *Biotit*). Incluyo esta especie en este grupo, mejor que en el siguiente, porque aunque casi siempre contiene una proporción de hierro bastante notable, la mayor parte de él se halla en estado de óxido férrico, reemplazando á la alúmina y muchas veces tiene sólo trazas de dicho elemento.

Puede considerarse este mineral como una mezcla de un silicato de la misma composición que la muscovita, con un silicato magnesiano $(2\,Mg\,O, Si\,O_2)^6$, polimero de la crisolita (Tschermak): tiene á menudo $Fe_2\,O_3$ y $Fe\,O$, como ya indiqué, en sustitución parcial de $Al_2\,O_3$ y $Mg\,O$, respectivamente; la cantidad de óxido férrico varía de 1 á 13 por ciento, la de óxido ferroso es muy pequeña. Esta mica no contiene fluor, tiene generalmente una poca de sosa y á veces litina.

En masas hojosas y en cristales tabulares, cuyas caras dominantes son $p$, $b\frac{1}{2}$, $d\frac{1}{2}$, $g_1$ y $a_1$: $m\,m=119°59'$; $p\,h_1=90°0'$. El ángulo de sus ejes ópticos oscila entre 0 y 20°; la bisectriz aguda casi coincide con la normal á la base. Dur. 2.5 á 3. Dens. 2.8 á 3.2.

De trasparente á opaca, requiriéndose á veces hojillas delgadísimas para la observación de caracteres ópticos. Lustre nacarino ó semimetálico, muy intenso, en caras de crucero: lateralmente es las más veces mate ó reluciente. Color muy oscuro casi siempre, verde, pardo, negro ó gris; raspadura incolora: suele conservar coloración negra oscura aun en láminas delgadas, las cuales son entonces poco traslúcidas, y vistas contra la luz parecen verdes, rojizas ó pardas.

Fusible con dificultad en vidrio negro. Con bórax da reacciones de hierro. El ácido clorhídrico apenas la ataca, el sulfúrico la descompone enteramente, dejando sin disolver un esqueleto silíceo.

Las micas negras de los granitos, de las rocas relacionadas con

1 La *aspidolita* y la *manganofilita*, descritas ya en los artículos respectivos, podrían incluirse en el grupo de las micas magnesianas.



ellos y de los traquitos, pertenecen á esta especie ó á la lepidomelanita.

Como variedades de biotita pueden mencionarse la *euclorina*, la *eucampina* y la *haughtonina*, descritas ya en los artículos relativos, y la *biotita cromífera:* ésta tiene 5 por ciento ó más de sesquióxido de cromo, y es verde.

### *III. Micas ferrosas.*

7. Anomita.—(*Anomit*, Tschermak). $2\,K_2\,O$, $12\,Mg\,O$, $3\,Al_2\,O_3$, $12\,Si\,O_2+H_2\,O$ (Lago Baikal). Contiene 5 por ciento de $Fe\,O$, trazas de $Na_2\,O$ y $Fe_2\,O_3$, y $1\frac{1}{2}$ por ciento de fluor.

Se ha encontrado raras veces, en caliza sacaroide, pórfido diorítico y basaltos, en cristalitos pardos trasparentes (Lago Baikal), ó en láminas verdes. Sus cristales tienen las mismas formas que los de biotita. El ángulo de sus ejes ópticos varía de 12 á 16°: la bisectriz aguda se confunde unas veces y otras se aparta un poco de la normal al plano básico.

---

8. Lepidomelanita.—(*Lepidomelan*, Hausmann). Esta mica tiene composición que casi puede representarse por la misma fórmula que la de la biotita; pero con la sustitución casi total del óxido de hierro á la magnesia, de la cual tiene apenas trazas; además, una buena parte de la alúmina se halla sustituida por óxido férrico, por lo cual podría decirse que esta especie es una mica ferriferrosa: tiene cerca de 12 por ciento de $Al_2\,O_3$, 28 de $Fe_2\,O_3$ y 12 por ciento de $Fe\,O$; no contiene fluor.

En tablas hexágonas pequeñas y en escamitas diminutas aglomeradas. Dur. 3. Dens. 3.

Opaca ó trasluciente en bordes delgados. Lustre vítreo intenso, que tira á diamantino ó nacarado. Color negro de cuervo; raspadura verde agrisada. Poco elástica. Atraible por un electro-imán.

Al soplete pardea y funde en esmalte negro magnético. Se disuelve en los ácidos clorhídrico y nítrico, dejando esqueleto de sílice.

A esta especie pueden referirse, ya porque tienen composición ó propiedades análogas, ya porque parecen resultar de la alteración de ella, los minerales llamados *anites*, *bastonites*, *pterolites* y *siderofilites*.

---

9. Zinvaldites.—(*Zinnwaldit*). La composición de esta mica puede representarse por la de la lepidolita, adicionada de un silicato ferroso ($2\,FeO, SiO_2)^6$: tiene de 8 á 15 por ciento de FeO, $10\frac{1}{2}$ de $K_2O$, de $1\frac{1}{2}$ á 5 de $Li_2O$, de 4 á 8 por ciento de fluor, y trazas de óxido férrico, sosa, cesio, rubidio, talio y ácido fosfórico.

En cristales tabulares, con más facetas laterales que los de biotita; macles frecuentes; se halla también como las otras micas, en laminillas diseminadas y agregaciones de hojas. Dur. 2.5 á 4. Dens. 2.82 á 3.19.

El ángulo de sus ejes ópticos varía de 10 á 65°, su bisectriz aguda casi se confunde generalmente con la normal á *p*. El color de esta mica es gris, pardo oscuro, pardo claro, ó verde oscuro.

Al soplete funde muy fácilmente en vidrio incoloro, pardo ó negro, tiñendo la llama de rojo. La coloración de la llama se observa mejor calentándola adicionada con fluoruro cálcico y bisulfato potásico. Con sal fosfórica se disuelve dejando esqueleto silíceo. Calentada en tubo cerrado con bisulfato potásico da vapores que corroen el vidrio. Los ácidos no la atacan sino después de haber sido fundida.

Pueden referirse á esta mica los minerales llamados *criofilites* y *politionites*.

### *IV. Micas que contienen otros ácidos además del silícico.*

10. Astrofilita.—Este mineral se describió ya en la página 45, teniendo que agregar á lo allí dicho que parece pertenecer al sistema triclínico; pero con forma muy próxima á la monoclínica. Cruceros: *p*, perfecto; *g*, fácil.

---

11. Roscoelita.—$2\,(Al_2O_3, V_2O_5)+2\,K_2O, 9\,SiO_2+aq.$ (Roscoe).

Crucero básico perfecto, estructura micácea; generalmente en escamas diminutas, agrupadas en forma de estrellas ó abanicos. Blanda. Dens. 2.90 á 2.94.

Lustre entre nacarino y metaloide. Color pardo de clavo oscuro, pardo verdoso ó verde pardusco oscuro.

Al soplete funde fácilmente dando vidrio negro. Con sal fosfórica da vidrio amarillo oscuro en fuego oxidante, y verde esmeralda en fuego reductor. Los ácidos apenas la atacan ligeramente.



Descubierta en el Distrito de Eldorado, Alta California, asociada con oro nativo.

---

*Mica nacarada.*—Margarita.

„ *perla.*—Margarita.

„ *de los pintores, "mica pictoria nigra."* Nombre con que designaba Wallerius la grafita.

„ *de uranio.*—Calciouranita y calcouranita.

„ *verde, "mica viridis."*—Nombre antiguo de la calcouranita.

*Micacita.*—Micapizarra.

*Micafilita.*—Andalucita.

*Micapizarra.*—Roca estratificada, compuesta principalmente de mica y feldespato.

*Micarela.*—Pinita de color rojo pardusco. También se ha dado ese nombre á unos cristales de wernerita, que ha sido alterada y convertida en mica.

Michaelsonites.—Mineral amorfo, insuficientemente estudiado, relacionado con la muromontita y la bodenites: difiere de la primera porque contiene muy poca itria, y de la segunda porque tiene glucina y zircona.

En esquirlas delgadas es de trasparente á traslúcida. Lustre vítreo. Dur. 4 á 5. Dens. 3.44.

*Michel-Lévyta.*—Nombre dado por Lacroix (C. R. 108) á un mineral del Canadá que creyó ser sulfato de barita en formas monoclínicas. Reciente investigacion de E. S. Dana (Am. J. 1890 I) ha demostrado que ese mineral no es admisible como especie, sino que sus formas pueden referirse al sistema cristalino ya conocido del sulfato barítico ó baritita.

*Microbromita.*—V. clorobromargirita en el Suplemento.

Microclinita.—*Microcline* (fr. Des Cloizeaux, 1876).

Feldespato triclínico de base de potasa, cuya composición es la misma que la de la ortoclasita. Las formas de sus cristales y los agrupamientos de éstos, y en general todos los caracteres, son muy semejantes en esta especie y la ortoclasita: el carácter distintivo, apreciable con certeza sólo por medidas goniométricas, es que el ángulo de los planos de crucero *p* y $g_1$, no es exactamente recto en la microclinita, sino de 90°16′. Rel. de ejes=0,65 : 1 : 0,55.

*Microclinperthita.*—Mezcla de microclinita y albita.

*Microchorlita.*—Turmalita en cristales microscópicos imperfectos.

*Microfilita.*—Labradorita.

Microlita.—*Microlite* (ing. Shepard, 1835). Colombato cálcico, que contiene además ácidos tantálico, estánico y túngstico, sesquióxidos de uranio y manganeso y óxidos de plomo é itrio.

S. isométrico. En cristales octaédricos pequeños. Dur. 5.5 Dens. 5.48 á 5.56.

Trasluciente á opaca. Lustre vítreo ó resinoso. Color de amarillo claro á pardo.

Infusible al soplete. Inatacable por el ácido clorhídrico. Descompuesta por fusión con bisulfato potásico.

*Microperthita.*—Mezcla de ortoclasita ó microclinita con albita, ambas en hemitropios aplanados finos.

*Microplakita.*—Labradorita.

Microsomites.—*Microsommita* (it. Scacchi, 1872). Silicato de alúmina, cal, sosa y potasa, que contiene de 6 á 8 por ciento de cloro y 4 ó 5 por ciento de ácido sulfúrico. Las discusiones de sus análisis no han sido todavía satisfactorias.

S. hexagonal. En cristalitos prismáticos excesivamente pequeños, frecuentemente agrupados entre sí. Dur. 6. Dens. 2.42 á 2.53.

Trasparente. Incolora.

Difícilmente fusible al soplete. Soluble en ácido clorhídrico con separación de sílice gelatinosa.

Este mineral, semejante á la sodalita, ha sido encontrado en el Vesubio, en rocas de erupciones recientes.

*Microvermiculita.*—Cristaloides microscópicos encontrados en kaolín, juntamente con los llamados de microchorlita.

Midletonites.—*Middletonite* (ing. Johnston, 1838). $C_{20}$ $H_{22}$ O.

En pequeñas masas redondeadas y en venillas delgadísimas, interpuestas entre estratas de carbón. Dens. 1.6.

Trasparente en fragmentos pequeños. Lustre de resina. Color pardo rojizo; rojo oscuro á la luz trasmitida; polvo pardo claro: expuesta al aire se ennegrece. Quebradiza. Inodora.

Inalterable á 210°. Casi insoluble en alcohol hirviente, éter y esencia de trementina. Arde calentada al aire, como resina. Soluble en frío en el ácido sulfúrico. El ácido nítrico la ataca, ejerciendo acción oxidante.

U. A. N. L.



Mielina.—*Myelin* (Breithaupt). Mineral blando que tiene la misma composición que la andalucita, y puede considerarse como una variedad de ella ó como resultado de su alteración. Dur. 2. Dens. 2.45 á 2.53. Color blanco rojizo ó amarillento; raspadura incolora. Suave al tacto.

*Miemita.*—Dolomita de Miemo, en Toscana.

*Miesita.*—Piromorfita de Mies, en Bohemia.

*Mignumita.*—Magnetita.

Miguelina.—Subvariedad de fiorina, que es una variedad de ópalo. Se halla en la isla de San Miguel, una de las Azores, en incrustaciones color de nieve, de estructura filiforme y lustre nacarino. Dens. 1.87.

*Milanita.*—Halloysita de Servia.

*Milarita.*—Giufita.

Millerita.—*Haarkies, Millerit.* Ni S.

S. romboédrico: $p\,p = 144°\ 8'$: rel. de ejes $= 1 : 0{,}3295$. Se halla generalmente en cristales capilares. Cruceros perfectos $p$ y $b_1$. Dur. 3 á 3.5. Dens. 5.2 á 5.6.

Lustre metálico. Color amarillo de latón ó de bronce; raspadura brillante. Quebradiza.

Fusible al soplete en glóbulo brillante. Pulverizada y reverberada, y después reducida sobre carbón, se obtiene una masa metálica coherente, atraíble por el imán. Soluble en agua regia, dando licor verde.

Milosquites.—*Miloschin, Serbian.* $Al_2$ $O_3$, Si $O_2$+3 $H_2$ O. Contiene de 4 á 8 por ciento de $Cr_2$ $O_3$.

En masas compactas. Dur. 1.5 á 2. Dens. 2.13.

Trasluciente en los bordes. Color entre azul de añil y verdeceledón; polvo de color más claro que la sustancia en masa. Fractura concoidea. Adherente á la lengua.

Da agua. Al soplete no se funde; el bórax la disuelve con dificultad, dando reacción de cromo. El ácido clorhídrico la ataca incompletamente.

Se ha encontrado en Servia y en Toscana, y puede considerarse como una arcilla cromífera.

*Mimetena, mimetesa.*—Mimetita.

Mimetita.—*Grünbleierz, Mimetesit.* 3 (3 Pb O, $As_2$ $O_5$)+Pb Cl. Contiene 91 por ciento de arseniato tribásico de plomo, y 9 por ciento de cloruro plúmbico. Algunas variedades tienen ácido fosfórico, otras cal (hedifana), y otras ácido vanádico.

S. hexagonal: rel. de ejes=1 : 0,728; isomorfa con la piromorfita. En prismas, que con frecuencia tienen sus aristas encorvadas, lo cual les da aspecto de barrilitos, y en masas cristalinas. Dur. 3.5 á 4. Dens. 7.18 á 7.28.

De semitrasparente á traslúcida. Lustre resinoso intenso. Color amarillo claro, naranjado ó pardo; polvo casi blanco.

En tubo cerrado, da sublimado blanco de cloruro plúmbico. Al soplete funde fácilmente; sobre carbón, da olor aliáceo y se reduce á plomo metálico dando sucesivamente pegaduras de cloruro de plomo, ácido arsenioso y óxido de plomo. Calentada con sal fosfórica saturada de óxido cúprico, tiñe la llama de azul de azur. Soluble en el ácido nítrico.

Minio.—*Mennige.* $Pb_3 O_4$.

En pegaduras pulverulentas; por el examen microscópico se nota que están formadas de escamitas cristalinas. Hállase también en seudomórfosis de cerusita y galena. Dur. 2 á 3. Dens. 4.6.

Opaco. Poco lustroso ó mate. Color rojo vivo; polvo naranjado.

Calentado al soplete sobre carbón, se reduce muy fácilmente, dando globulitos de plomo. El ácido nítrico lo ataca inmediatamente, disolviendo Pb O, y dejando un resíduo pardo de $Pb O_2$.

*Minio.*—Vitrubio y Plinio llamaban así al cinabrio.

*Mirabilita.*—Sulfato sódico.

Miriquidites.—*Miriquidit.* (Frenzel, J. 1874). Mineral de Schneeberg, Sajonia, que contiene ácidos arsénico y fosfórico, óxidos de plomo y férrico y agua, no habiendo sido bien analizado. Se halla asociado con calkosita, piromorfita, cuprita y calkouranita.

S. romboédrico: $p\ p$=66°. En cristalitos diminutos, y en pequeñas masas. Dur. 4.

Trasluciente ú opaco. Lustre vítreo. Color pardo negruzco, rojo por trasmisión de luz; polvo amarillo de ocre. Frágil.

Fusible al soplete: sobre carbón da aureola amarilla.

Misenita.—Bisulfato potásico hidratado, encontrado por Scacchi en 1849, en una gruta, cerca de Misena, en fibras sedosas, blancas. Soluble en el agua. Sabor ácido.

Misorina.—*Mysorin.* Este mineral, procedente de Misora, en la India, fué descrito primeramente como carbonato cúprico anhidro; pero recientemente ha domostrado Mallet que tiene 9 por ciento de agua, y por consiguiente debe referirse á la malaquita, como variedad de ella.



Se halla en masas blandas, de color pardo negruzco, verde ó rojo, y fractura concoidea. Dens. 2.62. Contiene generalmente, en mezcla, malaquita común ú óxido rojo de hierro.

*Mispiquel.*—Arsenopirita.

*Misy.*—Nombre antiguo de los vitriolos, principalmente de los minerales llamados hoy copiapita, coquimbita, y jarosita.

Mixites.—*Mixit* (Schrauf, 1879). $Bi_2 O_3$, 20 Cu O, 5 $As_2 O_5 + 22 H_2 O$.

En incrustaciones y en partículas irregulares, granos ó riñoncitos con estructura unas veces fibrosa concéntrica y otras criptocristalina. Se cree que pertenece al sistema monoclínico ó al triclínico. Dur. 3 á 4. Dens. 2.66.

Traslúcida á trasparente (fibras finas). Color de verde esmeralda á verde azulado.

Calentada al rojo, toma color verde negruzco. En ácido nítrico diluido se disuelve parcialmente: el arseniato cúprico pasa á la solución y queda como resíduo el arseniato de bismuto, de color blanco.

Mizonita.—*Mizzonita* (Scacchi, 1852). Silicato de alúmina, sosa y cal, con una poca de potasa y trazas de magnesia: rel. de oxígeno en $Al_2 O_3$, RO y $Si O_2$=2 : 1 : 5¼.

S. tetragonal. Cristales muy semejantes á los de meionita, muy pequeños. Crucero claro *m*. Dur. 5.5 á 6. Dens. 2.62.

Trasparente á traslúcida. Lustre vítreo. Incolora ó blanca.

Al soplete funde fácilmente. No la ataca el ácido clorhídrico.

*Modumita.*—Skuterudita.

*Mohsita.*—Menacanita.

*Mokkastein.*—Nombre alemán de la subvariedad de ágata, llamada musgosa. Los ingleses la llaman "mocha stone."

*Moldavita.*—Petrosílex.

* Molibdenita.—*Molybdänglanz.* Mo $S_2$.

La simetría cristalina de esta especie no ha podido determinarse todavía con certidumbre, dudándose si es hexagonal, ortorómbica ó monoclínica. Se halla en cristales aplanados de forma hexágona; pero con mucha mayor frecuencia en masas hojosas, con un crucero perfecto. Dur. 1 á 1.5. Dens. 4.4 á 4.8.

Opaca. Lustre metálico vivo. Color gris de plomo. Láminas muy flexibles; pero no elásticas. Puede tajarse, y es casi maleable. Deja huella gris sobre el papel, y verdosa sobre la porcelana. Untuosa al tacto.