

to de amoniaco que lo precipita todo escepto los álcalis. Se filtra, el licor se evapora hasta sequedad, y se calcina hasta la temperatura roja: el residuo que queda es uno de los tres álcalis siguientes:

I. *Potasa*, cuando dá un precipitado amarillo en una disolucion concentrada de cloruro platinico.

II. *Litina*, si verificando la calcinacion, sobre una hoja de platino, queda esta manchada; y si el carbonato amónico determina un precipitado blanco en su disolucion concentrada.

III. *Sosa*, si ninguno de estos se produce.

En caso de hallarse mezclados dichos álcalis, hay bastante dificultad en su determinacion.

El *amoniaco*, que se encuentra en ciertas sales solubles, se manifiesta pronto por sus vapores que se desprenden por medio de la trituracion con la potasa.

(E) Para los cuerpos que no son atacables por los medios precedentes se emplea el agua regia; asi conoceremos:

I. El *oro* porque su disolucion dá un precipitado purpúreo con el cloruro estañoso.

II. El *platino*, porque su disolucion concentrada dá un precipitado amarillo con las sales de potasa.

Ademas estas sustancias se reconocen muy bien por otros caractéres. (Véase *Metal*. Medios para reconocer la naturaleza de un...) *Sales metálicas*.

**EPIDOTA DE HAUY.** Se halla cerca del Escorial: generalmente está en lechos y vetas primitivas, acompañando á la augita, el granate, la hornblenda, el espato calcáreo, las piritas cobrizas, la sienita secundaria, la esquita arcillosa, etc. Hallase tambien en Baviera, Francia, Noruega, etc., tanto en masas como en concreciones granudas ó fibrosas, y en cristales diversos derivados de un prisma romboidal, cuyos ángulos son de  $114^{\circ} 37'$  y de  $63^{\circ} 23'$ . Color verde mas ó menos oscuro, brillante, traslúcida, quebradiza, division doble, fractura concóidea, mas dura que el feldespato y menos que el cuarzo. Peso especifico de 3, 39 á 3, 45.

<i>Epidota del Delfinado (ó talita).</i>		
Sílice.....	37	41, 96
Alúmina.....	21	29, 96
Cal.....	15	12, 63
Oxido de hierro.....	24	15, 45
— Manganeseo...	1, 5	
Agua.....	1, 5	
	100	100

Beudant describió esta variedad con el nombre de *epidota calcáreo ferruginosa*; pero como la epidota aun contiene mas hierro, hemos creído que deberiamos considerar la del Delfinado como una simple variedad. En cuanto á equivalentes (Véase *Pistachita*).

**EPIDOTA CALCAREA.**—*Zoisita* (de Werner. Véase *EPIDOTA CALCAREO-FERRUGINOSA*. (Véase *Epidota de Haiiy*).

**EPSONITA.**—*Sal de Epsom.*—*Sal de la higuera.*—*Sal de Seblitz.*—*Sal de Egra.*—*Sal de Inglaterra.*—*Sal de Madrid.*—*Sal Cathartica amarga.*—*Sal de Seidchütz.*—*Vitriolo magnesiano.*—*Sulfato de magnesia*.

**ERBIO.** Nombre de uno de los cuerpos simples, nuevamente descubiertos.

**ERBIUM.** Nombre latino del Erbio: químicamente se expresa con la inicial *E*.

**ERCINITA.**—*Androsolita.*—*Andreasbergolita.*—*Jacinto blanco cruciforme.*—*Piedra de cruz.*—*Estorolita.*—*Harmatoma.* (Véase

**ERINITA.** Cobre arseniatado romboédrico, ó cobre micáceo compuesto de 34 partes de ácido arsénico, 59 de óxido de cobre y 5 de agua. (Véase *Hidroarseniato de cobre*).

**ERITRINA.**—*Cobalto arseniatado.*—*Cobalto rojo.*—*Arseniato de cobalto.* (Véase

**ESCAPOLITA.** Jameson divide este mineral en cuatro sub-especies, á saber: la *elcolita* y las *escapolitas compacta laminosa y radiada*.

**ESCAPOLITA COMPACTA.** Hallase con las demas de su clase en largos prismas tetraédros aciculares, algunas



veces encorvados: es frangible, opaca, roja, de poca brillantez y dureza.

**ESCAPOLITA LAMINOSA.** El brillo que ofrece es el vidrioso, su color el verdusco, negro ó gris, su fractura desigual y granuda, raya el vidrio, y su densidad es de 2,65. Sajonia posee este mineral juntamente con el granito, en masa, diseminado y en cristales prismáticos, achatados de ocho vértices, con cuatro planos comprimidos en apuntamiento.

**ESCAPOLITA RADIADA.** En Noruega, cerca de Arand, acompañando al hierro magnético, al feldespato, etc.; en masa, en concreciones distintas ó en prismas rectangulares, con apuntamientos ó truncadura de planos laterales estriados profundamente en longitud; color gris ó verdoso, lustre resinoso ó nacarado, fractura desigual en granitos, traslúcida, frágil. Peso específico, de 2,5 á 2,8,

Composicion segun Lau- gier.....	} Silice..... 45 Alúmina..... 33 Cal..... 17,6 Natron..... 1,5 Potasa..... 0,5 Hierro y manganeso..... 1	
		98 6

**ESCHEELIO.** = *Tungsteno* (Véase.

**ESCHEELIO CALIZO.** = *Tunstato de cal.* = *Tunstena blanca.* = *Volfram blanco.* = *Escheelita.* (Véase

**ESCHEELIO FERRUGINOSO.** Corresponde á los terrenos de cristalización, y sirve en los laboratorios químicos para la extracción del ácido túnstico y la preparación de los tunstatos. España lo posee en algunas localidades, como en Hinojosa de Estremadura, y en Colmenar Viejo: se halla abundantemente en Puy-les-Mines (Francia), en una veta de cuarzo, así como en las minas de estaño que se hallan en Cornouailles (Inglaterra), Bohemia, Sajonia, etc. Llámase también *volfram* ó *tunstena negra*, porque su color es el negro mas ó menos pardusco y el un tungstato doble de hierro y manganeso. El color de su polvo es el pardo rojizo, su lustre semi-metálico, su textura laminosa, su du-

reza superior á la de la fluorina y su densidad de 7,3. Hállase bacilar, ó escamoso ó cristalizado en prismas oblicuos rectangulares ó rombales, mas ó menos modificados. Sus cristales derivan de un prisma rectangular oblicuo, cuya base forma con el eje ángulos de  $117^{\circ} 22'$  y  $62^{\circ} 38'$ , y son esfoliables en direcciones paralelas á sus planos y diagonales. Se funde en una bola negruzca con superficie cristalina; dá sobre una hoja de platino indicios del óxido de manganeso; forma con el borraj al fuego de reducción un vidrio amarillo y rojo oscuro con el doble fosfato, cuyos efectos son el resultado de la acción combinada de los óxidos de tungsteno y de hierro.

Composicion:

	Segun <i>Vauquelin.</i>	Segun <i>Berzelius.</i>
Acido túnstico.....	67	74,666
Oxido de hierro.....	18	17,594
— manganeso... 6		5,640
Un poco de sílice.....		2,100
	91	100

Thénard opina que no contiene sílice sino accidentalmente.

**ESCHEELITA.** Este mineral que también se llama *Escheelio calizo*, *volfram blanco*, *tunstena blanca*, ó *tunstato de cal*, es muy pesado, su aspecto craso, su lustre vidrioso, su color blanco, á veces amarillento; raya la fluorina y es rayado por el vidrio, siendo su densidad de 5,5 á 6,076. Cristaliza en octaedros de base cuadrada, ó se halla en masas amorfas, que casi siempre son esfoliables y dan la propia forma; se funde difícilmente al soplete dando un vidrio transparente, es atacable directamente por el ácido nítrico, aunque con lentitud, y la disolución precipita abundantemente con los oxalatos solubles. Pertenece á los mismos criaderos que el volfram, puede aplicarse á los propios usos y se halla en Suecia, Sajonia, y Bohemia, Berzelius encontró por el análisis ácido túnstico 80,417, cal 19,4 y Klaproth además de estos componentes 0,03 de sílice.



**ESCHEELITINA.** Es un tungstato de plomo; pero tan sumamente escaso, que por ahora solo se halló en una mina estañífera de Zinewald (Bohemia). Color amarillo verdoso, cristaliza en octaedros agudos de bases cuadradas, siendo su densidad de 8. Consta de ácido tungstico 52 partes y 48 de óxido de plomo.

**ESCHILLERESPATO.** = *Esmaragdita*. = *Onfacita*. = *Broncita*. = *Dialaja*. (Véase

**ESCHILLERESPATO DEL LABRADOR.** = *Paulita*. = *Hiperstena*. (Véase

**ESCOLECITA.** = Zeolita fibrosa. (Véase *Mesotipa*.)

**ESCOLEZITA.** (Véase *Escolecita*.)

**ESCORODITA.** Hierro arseniatado, sustancia bastante rara que se encuentra en union de los minerales de estaño y cobre; cristaliza en pequeños cristales azulados, generalmente en octaedros de base rectangular.

Da mucha agua por la calcinación, y sobre las ascuas, vapores aliaecos con un residuo esponjoso, sensible á la atraccion del iman. Se compone de 48 de protóxido de cobre, 32 de ácido arsénico y 18 de agua.

**ESFENA.** Es un silico titanato calizo, cuya dureza es intermedia entre la del vidrio y la de los feldspatos, siendo su densidad 3, 51. Esta sustancia es dura, quebradiza, de aspecto vidrioso, con mucho lustre y colores diferentes, desde el gris verdoso, ó amarillento, al pardo rojizo. Sus cristales son muy variados; corresponden segun parece, á un prisma oblicuo romboidal, cuyos planos forman entre sí ángulos de 133° 30' y 46° 30'; y con las bases de 121° 50' y 58° 10'; á veces están reunidos de varios modos, lo que complica extraordinariamente su determinacion. Encuéntrase tambien en pequeñas masas laminares ó escamosas, diseminada ó incluida en las hendeduras de muchos terrenos de cristalización lo mismo que en otros á los que unánimemente, se les atribuye un origen igneo. Este mineral se funde al soplete, mas solo hácia sus bordes, dando un vidrio oscuro. Es atacado por el ácido corhidrico; la disolucion precipita por el amoniaco y despues por su oxalato; el primer precipitado es soluble en los ácidos, dejando un residuo de sílice y el liquido que sobrenada deja precipitar por la ebullicion, el ácido titánico.

En cuanto á equivalentes. (Véase *Ligurita*.)  
Composicion, término medio de los analisis que hicieron Klaproth y Abilgaard:

Oxido de titano.....	44, 5
Sílice.....	28, 5
Cal.....	26, 5
	<hr/> 99, 5

**ESFEROSIDERITA.** = *Hierro carbonatado*. = *Hierro espático*. = *Subcarbonato de hierro*. = *Mina de acero*. = *Siderosa*. (Véase

**ESLABON.** Se suele emplear para reconocer si los minerales dan ó no chispas con él, y este carácter se habia admitido como el mas propio para distinguir los duros de los blandos. Es positivo que ningun mineral blando las presenta; pero tambien es cierto que no las dan todos los minerales duros. Este carácter es un efecto resultante de la dureza y de la tenacidad, sin cuya última circunstancia el mineral se rompe antes de dar chispas con el eslabon, como sucede al diamante. Además, el cuerpo que se ensaya debe tener cierto tamaño y aun presentar cortes agudos, sobre todo si posee el carácter en un grado remiso. No debe confundirse este fenómeno con el de la fosforescencia por percusion, pues es efecto de que con el choque se desprenden moleculillas de acero, cuya temperatura se eleva suficientemente para arder con el contacto del aire.

**ESMALTINA.** = *Arseniuro de cobalto*. (Véase y *Cobalto arsenical*.)

**ESMARAGDITA.** = *Eschillerespato*. = *Onfacita*. = *Broncita*. = *Dialaja*. (Véase

**ESMARAGDUS.** = *Smaragdus*. (Véase *Esméralda*.)

**ESMERALDA.** Esta sustancia que se ha conocido, por los antiguos, con el nombre de *Smaragdus*, es poco superior al cuarzó en dureza y muy superior al topacio. Es un silicato doble de alumina y glucina y suele tener, además, una pequeña cantidad de óxido de hierro ó de cromo, y á este último se atribuye el hermoso color de la variedad verde. Su disolucion, despues de separada la sílice, da con el amoniaco un precipitado que es, en parte, atacable por



el carbonato amónico. Aunque cristalizada con mucha frecuencia, se presenta, á veces, fibrosa y hasta compacta.

Es la *gemma* mas estimada despues del rubi: las de un color verde precioso son originarias del Perú, y los españoles al conquistar esta region, destruyeron muchas de inestimable valor que aquellos indigenas conservaban en sus templos.

Aunque esta piedra preciosa viene principalmente del Perú, se halla tambien en Egipto, en el granito de la isla de Elba, en los dè Chanteloube, Limousin, Marmagne, Nantes (Francia), como tambien en Siberia, Suecia, etc. La esmeralda mejor, es de un verde *sui generis* mas ó menos oscuro; está casi siempre cristalizada en pequeños prismas hexáedros simples ó modificados de diversas maneras; es brillante, trasparente, mediocre, refraccion doble, se colora de azul cuando se calienta moderadamente, y vuelve á su color por el enfriamiento. Da un vidrio blanco vesicular á una temperatura elevada. Peso específico, 2,6 á 2,77.

*Composicion.* Thénard mira la esmeralda como un compuesto de 52 partes de silicato de alúmina y 48 de silicato de glucina. Este silicato de alúmina se forma de 65 de sílice y de 35 de alúmina; el silicato de glucina de 71 de sílice y de 29 de glucina. Consiguiente á esto la esmeralda consta de

Sílice.....	68
Alúmina.....	18
Glucina.....	14
	100

Atendida la poca dureza de las esmeraldas, es facil tallarlas. Verificase esta operacion en escalones. Son muy apreciadas para adornos, sobre todo la noble ó del Perú, cuya belleza resalta cuando está provista de un cerco de diamantes. El precio de las esmeraldas solo es muy elevado cuando tienen hermosas tintas, superficie terciopelada y carecen de defectos.

Francos.

Una bella esmeralda de 4 granos vale de 100 á..	120
Una de 2 quilates.....	240
Una de 15 granos de hermosa tintura terciopelada.	1500
Una de 24 granos.....	2400

Estos precios son los corrientes en casa del lapidario Drée de Paris; aunque por lo regular se venden las esmeraldas á 100 francos por quilate. Una de las mas preciosas y ricas esmeraldas que se conocen, pertenece al Sumo Pontífice y adorna su tiara: tiene como dos pulgadas de largo y unas trece líneas de espesor.

La esmeralda se empleó en época no muy remota, como medicamento, juntamente con el granate, zafiro, jacin-to y topacio, que se llamaban los cinco fragmentos preciosos.

**ESMERALDA AMARILLO DE MIEL.** Los lapidarios la denominan esmeralda mielada; es de un color amarillo no muy puro, su precio bastante inferior y se halla en Siberia donde se conoce con el nombre de crisólito.

**ESMERALDA CAMBIANTE.** Por lo que toca al color, en nada difiere de las del Perú; mas su transparencia se nota alterada, por un gran número de facetas paralelas que dan lugar á un reflejo cambiante. Proviene del alto Egipto, del monte Zabara ó Zahara.

**ESMERALDA FALSA.** (Véase *Fluorina*, *Prasem*.)

**ESMERALDA NOBLE.** = *Esmeralda verde* = *Esmeralda de los lapidarios*. = *Esmeralda del Perú*. (Véase

**ESMERALDA VERDE.** = *Esmeralda noble*. = *Esmeralda de los lapidarios*. = *Esmeralda del Perú*. (Véase

**ESMERALDA VERDE AZULADA.** Variedad de la esmeralda conocida por los lapidarios con el nombre de *berilo*.

**ESMERALDA VERDE-PALIDO.** Los lapidarios le dan el nombre de verde-mar, y segun Brongniart se encuentra en Dauria, en los montes *Altai* en Siberia, en el *Brasil*, en el *Monte Ural*, etc. Su color es verde pálido ó mortecino; hallanse á menudo en ella ampollitas y escabrosidades que disminuyen su valor. La de Siberia está compuesta de



Silice.....	68
Alúmina.....	15
Glucina.....	14
Cal.....	2
Hierro.....	1

100

En esta el óxido de hierro es el principio colorante, al paso que en la del Perú es el óxido de cromo.

**ESMERALDA DE LOS LAPIDARIOS** = *Esmeralda noble*. = *Esmeralda verde*. = *Esmeralda del Perú*. (Véase

**ESMERALDA DEL PERU**. Es la mas hermosa y estimada de todas. Procede del valle de Tunca, en el Perú. Preséntase de un hermoso verde de prado, terciopelado y puro, que inútilmente se buscaria en las demas piedras preciosas. Debe su color al óxido de cromo. Consta de

Silice.....	61, 4
Alúmina.....	16
Glucina.....	13
Cal.....	1, 4
Oxido de cromo.....	3, 2
Agua.....	2
	<hr/>
	100

**ESMERALDA**. (IMITACION DE LA) (Véase *Estras*.)

**ESMERALDINA**. = *Dioptasa*. (Véase

**ESMERIL**. Llámase tambien corindon granular y existe abundantemente en la isla de Naxos y en Esmirna: hállase tambien en Alemania, España, Italia, Sajonia, etc., siempre en masas informes, y mezclado con otros minerales. Es de color gris mas ó menos negruzco, mate, muy tenaz, poco brillante, traslúcido por los bordes, de fractura desigual, de estructura granosa, cede con dificultad á la accion de la lima, raya el topacio, y su peso especifico es de 4. Pulverizado finamente, sirve para pulir los metales y cuerpos duros, para desgastar el vidrio, etc., aunque bajo el nombre de esmeril se usan en las artes algunas otras sustancias.

Composicion..	{	Alúmina.....	86
		Silice.....	3
		Hierro.....	4
		Pérdida.....	7
			<hr/>
			100

**ESMITSONITA**. Subcarbonato de zinc cuya densidad entre 3, 61 á 4, 33 varia segun que es mas ó menos puro: su dureza guarda un intermedio entre la aragonita y el apatito. Al soplete da un humo blanquecino que se deposita al rededor de la pieza de ensayo: es soluble, con efervescencia, en el ácido sulfúrico, del cual los álcalis hacen precipitar su óxido, no da agua por la calcinacion, y su disolucion nítrica forma, con el amoniaco, un precipitado abundante que se redisuelve por un exceso de dicho álcali. Hállase comunmente mezclado con la calamina como en Alcaraz, y se explota juntamente con ella. Tambien se halla en Inglaterra, y Francia lo posee en el departamento del Ourthe. Su color generalmente blanco y opaco, puede variar, pues á veces es pardo, amarillo ó azul. Se halla cristalizado en romboédros y escalenoedros pequeños, dificiles de sujetar á la medicion, si bien parece que sus cristales derivan de un romboédro obtuso de 107° 40'.

Composicion..	{	Acido carbónico.....	35
		Oxido de zinc.....	65
			<hr/>
			100

Entre sus variedades se encuentran las siguientes. — *Compacto*. — *Laminar ó fibroso*. — *Pseudomórfico* en carbonato de cal lenticular. — *Oolítico*. — En *estalactitas* y *estalagmitas*, etc. En cuanto á equivalentes, (Véase *Espato calaminar*.)

**ESPARAGOLITA**. = *Fosfato sesquicalizo*. = *Piedra de espárrago*. = *Esparraguina*. = *Berilo de Sajonia*. = *Crisolita*. = *Fosforita*. = *Cal fosfatada*. = *Agustita*. = *Moroxita*. = *Apatito*. (Véase

**ESPARRAGUINA**. = *Fosfato sesquicalizo*. = *Piedra de espárrago*. = *Esparagolita*. = *Berilo de Sajonia*. = *Crisolita*.



ta.—Fosforita.—Cal fosfatada.—Agustita.—Moroxita.—Apatito. (Véase

ESPATO ADAMANTINO. Variedad del corindon; poco trasparente, estructura laminar, colores empañados, reflejos algo adamantinos, y de aqui el nombre que se le da, aunque tambien se llama *corundo*.

ESPATO AMARGO.—Muricalcito.—Espato rómbeo. (Véase

ESPATO BARÍTICO.—Espato pesado.—Sulfato de barita.—Baroselinita.—Baritita.—Baritina.

ESPATO CALAMINAR.—Subcarbonato de zinc.—Zinc carbonatado.—Zinc espático.—Calamina.—Esmisonita. (Véase

ESPATO CALCAREO.—Piedra calcárea.—Piedra de cal.—Subcarbonato calcáreo.—Cal carbonatada.—Crema de cal.—Espato de Islandia.—Mefito calcáreo.—Tierra calcárea areada.—Tierra efervescente.—Subcarbonato de cal.—Espato calizo. (Véase

ESPATO CALIZO. Además de las generalidades que indicaremos al ocuparnos del sub-carbonato de cal, diremos que su forma primitiva de cristalización, es la de un romboides obtuso, cuyos ángulos equivalen á unos  $101^{\circ} \frac{1}{2}$  y  $78^{\circ}$ . La incidencia de las dos caras es de  $104^{\circ} 28'$ , y la de las otras dos  $75^{\circ} 32'$ . Estos cuatro números tienen propiedades geométricas que examinaremos. Las observaciones de Malus y Wollaston, sobre la refracción, les han dado resultados diferentes en la medida de los ángulos, á saber;  $103^{\circ} 3'$  en vez de  $104^{\circ} 28'$ . El espato calizo tiene una dureza mediana, raya el sulfato calcáreo, y es rayado por el fluato; su peso específico es comunmente 2, 71, pero difiere segun las variedades, lo cual consiste en la cohesion de sus moléculas; presenta la refracción doble, en grado eminente: se la reconoce examinando el cuerpo por medio de dos superficies paralelas, porque no lo son al eje de cristalización. Así cuando se pone el cristal de modo que el eje esté vertical, las superficies laterales están igualmente inclinadas sobre la superficie vertical y la línea horizontal, y forman un ángulo de  $45^{\circ}$ ; lo cual hizo creer á Haüy que era la forma primera, no solamente de la cal, sino tambien de otras especies. La relacion de las diagonales, es : : V 5: V 2; tal es

el resultado de las observaciones hechas con el goniómetro.

Las distintas variedades de este subcarbonato no se dividen, únicamente por planos paralelos á las caras, y sí á veces en direcciones no paralelas, lo que indicaria muchas formas primeras. Las hay paralelas á las grandes diagonales, y otras perpendiculares á una de las aristas. Hay las llamó *juntas intermediarias*, y dió la esplicacion segun el modo de agregacion de las moléculas

Algunas de estas variedades se hacen fosfóricas por la frotacion en la oscuridad; al contacto del aire, y otras en el agua: se hallan algunas cerca del Vesubio que se hacen fosfóricas por la accion del calórico; propiedad que es comun á casi todas las variedades, como puede verse en el *Manual de fisica recreativa* del señor Julia de Fontenelle; en este caso, la cal es, propiamente hablando, la que causa este efecto, por cuanto el calórico ha desprendido de ella el ácido carbónico.

ESPATO CALIZO. (VARIEDADES DE COLOR DEL) El espato calizo está muchas veces colorado de gris, mas ó menos azulado, de amarillento, verdoso, etc. Estos colores que son poco vivos, aunque muy varios, proceden de diversas sustancias estrañas, como óxidos de hierro, y de manganeso, betun, etc. Sus cristales, casi todos, se hallan en velas; á veces en medio de los bancos, en cavidades, cuyo origen es desconocido. Así se halla al rededor de París la cal carbonatada inversa en cavidades de cuarzo, de arena ó de asperon. Es mas comun en los suelos de formacion media que en los de antigua ó moderna. Acompaña ó cubre los restos de los cuerpos orgánicos, etc. (Véase *Espato de Islandia*.)

ESPATO CALIZO: (VARIEDADES DE FORMA DEL) Se cuentan mas de 600: las principales son:

1.<sup>a</sup> La cal carbonatada primitiva que se halla algunas veces cerca de Grenoble.

2.<sup>a</sup> El equieje que se llama tambien *lenticular*; su eje es igual al del núcleo; la diagonal horizontal es doble de la del núcleo; y la oblicua es igual á aquella. Esta forma ha sido producida por un decremento sobre las aristas.

3.<sup>a</sup> La inversa ó espato calizo *muridático*. Así se llama por habérsela encontrado en conchas fósiles; es muy aguda, y debe su formacion á los acrecimientos de filas á de-



recha é izquierda. Haiy la llama inversa, porque tiene sobre sus ángulos planos el mismo valor que su forma primitiva sobre sus ángulos sólidos, y vice-versa.

4.<sup>a</sup> La *cuboidea*. No difiere del cubo mas que en  $2^{\circ} \frac{1}{2}$ .

5.<sup>a</sup> La *prismática*. Prisma hexáedro regular, con un decremento sobre el ángulo inferior; forma una especie aparte.

6.<sup>a</sup> *Dodecaedrica*. Resultado de la union de la precedente con la equieje ó *cabeza de claro* segun algunos.

7.<sup>a</sup> *Metastática ó d ente de cochino*. Es un dodecaedro de caras triangulares escalenas.

No estenderemos mas el exámen de estas variedades de forma, pues se necesitaria un volúmen para comprenderlas todas.

ESPATO CUBICO. = *Fengita*. = *Karstenita*. = *Muriasita*. = *Vulpinita*. = *Cal sulfatada anhidra*. = *Anhidrita*. (Véase

ESPATO DIAMANTINO. = *Espato adamantino*. (Véase  
ESPATO FLUOR. = *Fluoruro de calcio*. = *Fluato de cal*. = *Fluor*. = *Fluorita*. = *Espato fusible*. = *Corófano*. = *Cal fluatada*. = *Spath*. = *Fluorina*. (Véase

ESPATO FUSIBLE. = *Fluoruro de calcio*. = *Fluato de cal*. = *Fluor*. = *Fluorita*. = *Espato fluor*. = *Clorófano*. = *Cal fluatada*. = *Spath*. = *Fluorina*. (Véase

ESPATO FUSIBLE. = *Feldespató de potasa*. = *Adularia*. = *Petunze* (de la China). = *Piedra de las Amazonas*. = *Piedra de luna*. = *Piedra del sol*. = *Ortosa*. (Véase

ESPATO MAGNESIANO. = *Espato magnésico*.

ESPATO MAGNESICO. = *Espato perlado*.

ESPATO MANGANESADO. = *Cal carbonatada ferro-magnesifera*. (Véase

ESPATO PARDEANTE. = *Carbonato de cal, manganeso y hierro*. = *Siderocalcico*. (Véase

ESPATO PERLADO. = *Espato talcoso*.

ESPATO PESADO. = *Sulfato de barita*. = *Espato bari-tico*. = *Baroselmita*. = *Baritita*. = *Barilina*. (Véase

ESPATO PESADO AEREADO. = *Barolita*. = *Barita carbonatada*. = *Witherita*. = *Carbonato de barita*. = *Viterita*. (Véase

ESPATO RHOMBEO. Existe en Escocia, en Suecia,

en Suiza, en el Tirol, etc. Color blanco agrisado ó amarillento, siempre cristalizado en rombos de mediocre tamaño; fractura laminosa, division triple, raya el espato calcáreo, quebradizo. Peso específico 2, 48.

Composicion segun el término medio de cuatro análisis de diversos egemplares, por Klaproth:

Carbonato de cal.....	59, 48
————— magnesia....	37, 48
Oxido de hierro.....	3, 04
	100, 00.

En cuanto á equivalentes, (Véase *Muricalcico*.)

ESPATO ROMBEO. (Véase *Espato rhómbeo*.)

ESPATO TALCOSO. = *Espato magnésico*. = *Espato magnésico*. = *Espato perlado*. = *Miemita*. = *Tarandita*. = *Moroquita*. = *Dolomia*. (Véase

ESPATO DE ISLANDIA. = *Piedra calcárea*. = *Piedra de cal*. = *Subcarbonato calcáreo*. = *Cal carbonatada*. = *Crema de cal*. = *Espato calcáreo*. = *Mesito calcáreo*. = *Tierra calcárea areada*. = *Tierra efervesciente*. = *Subcarbonato de cal*. = *Espato calizo*. (Véase

ESPECIE. Grupo de minerales que constan de los mismos elementos, unidos entre sí, del mismo modo y en las mismas proporciones.

ESPEJO DE ASNO. Nombre, harto impropio, que antes de ahora ha solidó darse al espejuelo.

ESPEJO DE LOS INCAS. (Véase *Bisulfuro de hierro*.)

ESPEJUELO. Es un sulfato de cal hidratado, que tambien se llama *selenita*, *yeso ó piedra de yeso*, segun los casos. Pertenece á los terrenos terciarios, como tambien á las partes superiores de los secundarios, donde se halla en grandes capas intercaladas con bases calcáreas; en los terciarios forma depósitos, á veces muy estensos y espesos, como la mayor parte de los yesares, y especialmente los de Montmartre. El sulfato de cal, está muy á menudo, en tablas biseladas de diversas maneras, con base de paralelógramos oblicuángulos que derivan de un prisma del mismo género de cerca de  $113^{\circ}$  y  $67^{\circ}$ . Tambien se le encuentra en diversas formas cristalinas. El sulfato de cal es modoro,



insípido, soluble en 460 partes de agua; decrepita por la acción del calórico, pierde su transparencia con su agua de cristalización, vuélvese blanco, y se apodera con avidéz de una gran cantidad de agua, que se solidifica sin que la temperatura se elevè muy sensiblemente. Sus colores son el gris blanquecino, gris azulado, gris amarillento y rojizo; peso específico, de 2, 26 á 2, 31.

Composicion..	{	Acido sulfúrico.....	33
		Cal.....	46
		Agua.....	21
			100

*Varietades.* El sulfato de cal ofrece un gran número de variedades, tanto de forma como de color, estructura y composición. Enumeraremos las principales. Hay dos variedades de formas regulares: la una llamada *trapesiana*, es la que se presenta con más pureza; la otra, *equivalente*, es un prisma de seis caras terminado por apuntamientos de cuatro caras, más ó menos modificados. La reunión de los cristales no siempre es simple. A veces muchos cristales del *trapesiana* ó del *equivalente*, se unen en rosa, en cilindro, ó en esferoide; otras veces los cristales equivalentes se reúnen á un cristal grande que les sirve de centro.

El mineral que nos ocupa se halla disuelto en la mayor parte de las aguas, particularmente las de pozo, y rarisimas veces encierra despojos orgánicos de moluscos. Es tan comun en la península, que parece inútil citar sus localidades; diremos con todo que lo hay muy transparente en las inmediaciones de Madrid, en Sarreal, provincia de Tarra-gona, y en otros varios puntos. Se calcina en grande, para preparar el yeso vivo, que, segun su calidad se destina para la pintura, fabricacion de estatuas y estucos, ó para la construcción de los edificios, prefiriéndose para este último uso el que está naturalmente mezclado de carbonato de cal. Las variedades hojosas se cortan para vidrios ú otros usos análogos, y suelen llamarse *espejuelos*, *espejo de asno*. Las variedades compactas y traslucientes se labran como *alabastro* y se emplean para varios objetos de adorno, que son mucho más bellos que los del alabastro

calizo, pero mucho más frágiles. Tenemos en España variedades de yeso muy adecuadas para este uso, como en Aracena, provincia de Murcia. Finalmente, el yeso molido sirve como abono muy útil á ciertos terrenos.

**ESPEJUELO COMPACTO.** Se halla en capas, acompañando el espejuelo granular; sus colores son el blanco, gris, azul, amarillo, rojo, es traslúcido por los bordes, blanco, hendible, frágil, fractura astillosa, de astillas finas. Peso específico, 2, 2.

Acido sulfúrico.....	48
Cal.....	34
Agua.....	18
	100

**ESPEJUELO ESPÁTICO.** Se halla en todas las partes del continente y en las cercanías de Paris. También en otro tiempo se le empleaba para los mismos usos que el vidrio; de donde le vinieron los nombres de *pedra especular* y *glacies maris*. Está en capas delgadas en el espejuelo de formación estratiforme, etc, en masa, diseminado ó cristalizado, 1.º en prismas hexáedros comunmente anchos y angulares oblicuos, con cuatro caras laterales más pequeñas; 2.º lenticular; 3.º en cristales reunidos, formados por dos lentejuelas ó dos prismas hexáedros que entran uno en otro segun la dirección de su latitud; 4.º cristal cuádruplo, formado de dos cristales unidos, que se sumen ó penetran en el sentido de su longitud. Esta sub-especie es blanca, gris, amarilla, y suele ofrecer matices de iris; tiene brillo nacarado, division triple, refraccion doble, es flexible en pedazos delgados y no elásticos; medio trasparente, ó trasparente del todo; raya el talco, su peso específico, 2, 3.

Composicion segun Bu-cholz.....	{	Acido sulfúrico.....	43, 9
		Cal.....	33, 9
		Agua.....	21
			98, 8



**ESPEJUELO ESTRATIFORME DE PRIMERA FORMACION.** Está colocado, inmediatamente, sobre el calcareo estratiforme de primera formación. Esta roca se compone de espejuelo hojoso y compacto, con gran cantidad de selenita. A veces se encuentran en ella cristales de boracita, de aragonita y de cuarzo, así como la piedra hedionda y el azufre, diseminado y en masas compactas, como el que ha descubierto Julia de Fontenelle en los yesares de Malvesy, cerca de Narbona. Es de notar que las minas de sal gemma se hallan en esta formación en capas espesas y cortas, así como en los manantiales salados que, como se sabe, provienen de esta misma sal. A dos leguas del banco de azufre descubierto por Julia de Fontenelle, se halla un pequeño estanque de agua salada que dista tres leguas de la mar, y está separado por varias montañas. Esta situación, la presencia del azufre y las tierras saladas de las cercanías, han hecho sospechar á dicho químico que existe en las inmediaciones una mina de sal gemma.

**ESPEJUELO ESTRATIFORME DE SEGUNDA FORMACION.** Hállase colocado sobre la arenisca abigarrada y aun sucede que hasta cierto punto se encuentran en estado de mezcla. Esta roca, en gran parte, se halla formada de espejuelo fibroso, es de poca estension, no ofrece ni petrificación ni piedra hedionda, y apenas selenita.

**ESPEJUELO FIBROSO.** Se halla en masa, en concreciones distintas, etc.; textura fibrosa, lustre nacarado, aspecto sedoso; sus colores son blanco, gris, y á veces rojo. Es traslúcido, blanco, frangible y sectil.

Acido sulfúrico.....	44, 13
Cal.....	23
Agua.....	21
	<hr/>
	98, 13

**ESPEJUELO GRANULAR.** = *Espejuelo laminoso.* (Véase

**ESPEJUELO LAMINOSO.** Se halla en capas en las rocas primitivas, en el gneiss, y esquisto micáceo, en la arcillosa de transición, etc.; es blanco, gris ó rojo, á veces con dibujos, rayas ó manchas; esta, muchas veces, en concreciones distintas, ó cristalizado en lentejuelas cónicas; tie-

ne un brillo nacarado, es traslúcido, frangible, muy blando y sectil. Peso específico, 2, 3.

Composicion segun Kir-	{ Acido sulfúrico..... 30 Cal..... 32 Agua..... 38
wan.....	
	<hr/>
	100

**ESPEJUELO LAMINOSO ESCAMOSO.** Acompaña á la selenita de Montmartre; está en masa, diseminado, ó en concreciones distintas; color blanco, brillo nacarado, opaco ó traslúcido por los bordes, blando, sectil, friable, fractura laminosa con escamitas. Existen, además, una multitud de variedades, como la *niviforme* que es blanca como la nieve, la *escapiforme* en varitas; sus cristales son lenticulares, oblongados; la *dendritica*, la *estalaetítica*, la *pseudomórfica*, etc.

**ESPEJUELO PRIMITIVO.** El espejuelo había sido clasificado exclusivamente entre las formaciones secundarias; pero en Suiza se ha encontrado una capa inmensa en el centro de una roca de esquisto micáceo. Este espejuelo se diferencia de los otros en que contiene mica y esquisto arcilloso.

**ESPEJUELO TERROSO.** Se halla en capas de muchos pies de grueso, inmediatamente debajo del suelo. Blanco amarillento, formado de escamas finas, ó de consistencia harinosa; ligero, suave al tacto, algo manchoso.

**ESPERQUISA.** (Véase *Bisulfuro de hierro*.)

**ESPERARTINA.** Silicato aluminico manganoso ó granate de manganeso; es factible en una especie de esmalte morado, muy poco ó nada magnético; fundido con el carbonato de sosa, sobre una hoja de platino, manifiesta la reacción del óxido de manganeso en un grado muy notable. Se halló, por primera vez, en un granito de la Francia: se distingue por su color gris verdoso ó rojizo mas ó menos parduzco; raya al cuarzo y su peso específico, es de 3, 6 á 4, 11.



Composicion:

Silicato de alúmina....	35	Silice..... 38 Alúmina..... 20 Bióxido de manganeso..... 42	100
Id. de manganeso.	61		100

ESPICULARES: (Véase *Dendritas*.)

ESPINELA. Gmelin llamó espinela á un mineral que Kirwan denominó rubi balaje; Delisle rubi espinela octaedro; el mismo que los alemanes conocen con el nombre de rubi y los lapidarios con el de rubi espinela.

Si se ha de hablar con propiedad no se debe comprender bajo el nombre de rubi sino el rubi *espinela* de los lapidarios, con esclusión del rubi *oriental* y de los llamados del *Brasil*, de *Bohemia* de *Rhota*, etc., que son piedras diferentes.

Este mineral se halla en una piedra calcárea, primitiva en Sudermania, en el reino de Pegú, y en la isla de Ceilan. Considerado como piedra preciosa, cuando tiene cuatro quilates, su precio es igual al de un diamante de la mitad de este peso. El rubi espinela se halla con mas frecuencia cristalizado en octaedros muy regulares, en tetraédros perfectos ó modificados, en una tabla gruesa, equiangular, de seis lados, en un dodecaédro romboidal, etc.; tiene el brillo del vidrio, la fractura concóidea, aplastada; pasa de traslúcido á trasluciente, raya el topacio y es rayado por el zafiro; tiene refraccion simple, es quebradizo, de un color rojo, que pasa por un lado al azul, y por el otro al amarillo ó al pardo; peso específico de 3,5 á 3,8; fusible al soplete, con adición de sub-borato de sosa.

Composicion segun Vau-	Alumbre..... 82, 47 Magnesia..... 3, 78 Acido crómico..... 6, 18 Pérdida..... 2, 57	55
quelin.....		

El rubi espinela tiene alguna analogía con el granate, y sobre todo con el zafiro rojo. Es sin embargo menos duro que este último, y difiere del granate en que este tiene un tinte negroceo que siempre altera su color.

Tállase el rubi en escalera, en alta culata, y en tabla mediana. El lapidario no debe darle mucha estension.

Las principales variedades del rubi son:

- 1.<sup>a</sup> El rubi espinela color de fuego.
- 2.<sup>a</sup> La espinela rubi, impropriamente llamada tambien rubi balaje, color de rosa, matiz violado, resfajo lechoso.
- 3.<sup>a</sup> La espinela vinagre; tinte que tiende á rojizo.
- 4.<sup>a</sup> Rubi pardo rojo, pajizo ahumado, amarillento ó negroceo; brillo débil; poco estimado.
- 5.<sup>a</sup> Rubi almandino; color rojo que tiende á purpurino; ocupa un lugar medio, entre el rubi y la amatista.

El precio de los rubies es muy subido.

Dutems los valúan en

	Francos.
1 quilate.....	240
2 .....	960
3 .....	3,600
4 .....	9,600
5 .....	14,400
6 .....	24,000

ESPINELA NEGRA. = *Pleonasta*. = *Candita*. = *Ceilanita*. (Véase

ESPINELA ZINCÍFERA. = *Automalita*. = *Ganita*. (Véase

ESPINELANA. (Véase *Espinelita*.)

ESPINELINA. = *Rulilita*. = *Titanita*. = *Mina parda*. = *Silico titaniato de cal*. = *Titaniato siliceo calcáreo*. = *Silico titaniato calizo*. = *Menacanita*. = *Semelina*. = *Ligurita*. = *Esfena*. (Véase

ESPINELITA. Hállase en las lavas de las márgenes del Rin; su color es blanco ó parduzco, y su peso específico 2,28. — Composicion segun Klaproth: silice 43, alúmina 29, sosa 19, óxido de hierro 2, cal 1,5 agua 2,5.

ESPÍRITU DE AZUFRE. = *Acido vitriólico flogisticado*. = *Acido vitriólico volátil*. = *Acido sulfuroso*. (Véase