

en las primeras horas de la mañana. Aunque con temperaturas bajas a veces cae nieve i granizo, en las inmediaciones de Valdivia, ámbos no duran, sino se derriten luego, mientras en alguna distancia, en las llanuras elevadas del interior de la provincia o sobre los cerros de la cordillera de la costa, la nieve a veces permanece algunos días, aunque aun esto raras veces sucede; en los mas inviernos ni una sola vez.

---

A la precedente traduccion de la interesantísima memoria del señor Anwandter, que su autor me permitió hacer para la publicacion, agregaré algunas palabras:

Las observaciones de temperatura se han hecho con infatigable constancia *todos los días* a las seis de la mañana, dos de la tarde i diez de la noche. Mientras don Carlos Anwandter se hallaba ausente de aquí, uno de sus hijos seguia haciendo las observaciones.

Tambien se habian principiado observaciones barométricas, pero el barómetro que poseia el señor Anwandter no era bastante exacto i por fin lo perdió en el incendio.

Para medir la cantidad de agua de lluvia, sirve una plancha de zinc de un pié cuadrado de superficie, con paredes perpendiculares. Tanto la colocacion de ella, como la del termómetro se ha hecho con las precauciones del caso.

Se entiende, que donde se habla de la cantidad de agua caida, se comprende tambien la que ha caído en forma de granizo o nieve.—  
*Guillermo Frick*

---

**JEOLLOJIA, MINERALOJIA I QUIMICA.**—*Informe presentado al Instituto imperial de Francia (sobre dos Memorias de don Ignacio Domeyko, relativas, la una a grandes masas de aerólitos encontrados en el desierto de Atacama cerca de Taltal, i la otra a varias especies minerales, nuevas, de Chile) por los comisarios MM. Elie de Beaumont i Ch. Sainte-Claire Deville.*

La Academia ha enviado a nuestro exámen dos Memorias del señor don Ignacio Domeyko, antiguo alumno de la escuela de minas, a quien sus numerosos trabajos han adquirido ya un lugar honroso en las ciencias. La mas importante de estas dos Memorias es la relativa a grandes masas de aerólitos encontrados en el desierto de Atacama, en las cercanías de la sierra de Chaco i de la mina de cobre de Taltal. Nos ocuparemos primeramente de esta Memoria.

I.—*Exámen de los aerólitos de Taltal.*

Todos conocen las célebres masas meteóricas del desierto de Atacama, de las cuales se encuentran en el día muestras en todas las grandes colecciones mineralógicas de Europa. Tal era la abundancia con que se llevaba ántes este hierro del desierto al puerto de Cobija, que se pretende servía para herrar las mulas para los viajes. El señor Domeyko posee un trozo que pesa mas de 24 kilogramos. Estos meteoros, de los cuales se ha analizado ya un gran número de fragmentos, se componen invariablemente de una masa de hierro níquelífero maleable, en medio de la cual está diseminada la olivina en forma de núcleos. Su naturaleza, intermedia entre la del hierro meteórico propiamente dicho i la de los aerólitos pedregosos (*esteinmeteorite*), los acercan pues a los meteoros traídos, en 1776, de Siberia, por Pallas: lo que ha inducido a M. Gustave Rose a reunirlos a estos últimos i a algunas otras piedras análogas, bajo la denominacion comun de *pallasito*.

Sin embargo, solo despues del viaje de M. Philippi al desierto de Atacama, en 1859, se ha fijado bien el yacimiento de este hierro meteórico. Este lugar se encuentra a una legua de Imítac (Aguada de Imítac), cerca del centro de la parte mas árida del desierto, a 30 leguas de la costa mas cercana i a 40 leguas de Cobija. Llegando a este lugar, el doctor Philippi notó, a mas de las escavaciones de donde habian sido estraidas las masas mas considerables, una multitud de pequeños fragmentos, de los cuales algunos no pesaban mas de uno a dos decigramos, i que estaban diseminados en una lonjitud de 60 a 80 pasos.

Las piedras meteóricas de que se ocupa el señor Domeyko en su trabajo son diferentes de aquellas de que acabamos de hablar. Han sido encontradas en el mismo desierto de Atacama i próximamente a la misma distancia de la costa, pero a mas de un grado de latitud hácia el sud. Se les ve en grande abundancia a 10 leguas al sud este de la mina de plata de la isla, cerca de las minas de cobre de Taltal, i enfrente de la sierra de Chaco, dispuestas sin órden ni direccion determinada sobre la superficie de la alta mesa del desierto. Las mas voluminosas están lijeramente enterradas en la tierra. Se podria fácilmente recojer mas de 20 quintales. El conjunto de las muestras conocidas por el señor Domeyko formará a lo menos un peso de un quintal métrico. El mismo señor Domeyko posee un fragmento cuyo peso es de mas de 20 kilogramos. Cuando los aerólitos están enteros,

presentan formas irregulares, ángulos i aristas redondeados i se acercan groseramente a figuras esferoidales: su superficie es desigual, áspera al tacto, pero el interior no es jamás poroso ni cavernoso como el de los meteoros de Imitac, de que hemos hablado al principio. No están tampoco cubiertos de esa costra negrusca que presentan ordinariamente las masas meteóricas.

Después de haber dado sobre el yacimiento i caracteres jenerales de estos aerólitos las noticias de las cuales hemos extractado en parte lo que precede, el autor de la Memoria procede a su exámen mineralógico i químico, i tiene cuidado de distinguir bajo este punto de vista, las partes alteradas por la oxidacion i aquellas que presentan aun los caracteres primitivos. Para encontrar seguramente éstos, ha partido una masa cuyo peso total era de 4,880 gramos, i del cual ponemos un fragmento a la disposición de la Academia, fragmento destinado por el autor a la coleccion de la Escuela de minas.

No sería por demás imposible seguir al hábil químico en todos los detalles de sus investigaciones: nos bastará presentar los principales resultados de ellas.

La densidad de la piedra meteórica no alterada es de 5.64 a 14 grados: un grueso fragmento, penetrado de materia hidroxidada, por alteracion, no tenía mas que un peso específico de 4,10.

La materia del meteoro no alterado se compone de tres elementos diferentes.

1.º Una sustancia metálica maleable, que contiene, según el término medio de tres análisis:

Hierro.....	88,6
Niquel.....	11,4
	100,0

i mui poco diferente, al menos en los elementos esenciales, del hierro meteórico de Imitac, que, analizado en el laboratorio de M. Bunsen, ha dado:

Hierro.....	88,01
Niquel.....	10,25
Cobalto.....	0,70

i además, pequeñas cantidades de magnesio, de calcio, de sodio, de Potasio, i de fósforo. El señor Domeyko no ha encontrado, en el meteoro de Taltal, ni cobalto, ni magnesio, ni alcalis, solamente una

proporcion de calcio que no alcanza a 2 milésimas e indicios dudosos de fósforo (1).

Esta sustancia metálica se encuentra diseminada, en granos mui irregulares i de magnitud mui variable, en la masa litoidea que constituye la mayor parte del meteoro. Pero ántes de hacer ver su composicion, es necesario señalar:

2.º Una sustancia silicatada, vidriosa, laminar, notable por su vivo lustre, i que forma tambien pequeñas aglomeraciones superficiales e irregulares. Esta sustancia es soluble en los ácidos, i el análisis ha señalado (a mas de una débil cantidad de cal i de alúmina) la sílises, el protóxido de hierro i de magnesio, en las proporciones que constituyen la peridota. Las cantidades relativas de protóxido de hierro i de magnesio (100: 46) demuestran que esta peridota pertenece a la variedad que se ha llamado *hyaloridenita*, i que se ha encontrado en Kaiserstuhl, en Tumaberg i en las Azores. Es por otra parte, sensiblemente mas rica en hierro, que la alivina estraidas del meteoro de Imitac i porque, en este último, segun el análisis de M. Schmidt (*Poggendorfs Annalen* t. LXXXIV, i *Anuales des Mines*, 5.ª série, t. III), las proporciones relativas del protóxido de hierro i de magnesio será proximately de 1: 2.

3.º La masa principal del meteoro, en medio de la cual están diseminadas las dos sustancias precedentes, es de aspecto litóideo, de un gris ceniciento, fractura granuda, dotada de un débil brillo recinoso en algunas partes de su fractura recién hecha. Por medio de la trituracion i del empleo de barras i mantadas se separa un polvo metálico, que es atraído, que se eleva algunas veces hasta 18 por 100, i que consite en hierro oxidulado, en hierro metálico (puede ser carburado). Pero la masa litoidea está aun penetrada con una materia metálica interesante de estudiar. Es un sulfuro de hierro.

Se sabe que la pirita magnética ha sido señalada en un gran número de meteoros. Habia por consiguiente motivo para buscarla aquí i de preguntarse sino seria este mineral el que daba la propiedad de ser atraído por el iman al polvo metálico de que se ha hablado. El autor de la Memoria se ha asegurado que no hai nada de éste. El polvo metálico atraído por el iman no contiene mas que una propor-

(1) Fuera de esto un análisis de un hierro meteórico de Atacama (Imitac), por M. Field, no ha dado mas que:

Hierro.....	87,80
Niquel.....	11,88
Fósforo.....	0,30

---

99,98

(Rammelsberg, *Handbuch der mineral Chemie.*)

cion insignificante de azufre, i en fin, el análisis directo del sulfuro estraido de la pasta litoidea ha mostrado que su composicion corresponde no a la de la pirita magnética, sino a la del protosulfuro de hierro. (Fe S.)

La cualidad magnética es de consiguiente propia del polvo metálico, i habria sin duda algun interes en estudiar su composicion exacta, que no encontramos en la Memoria del señor Domeyko.

En cuanto a la masa litoidea, es en parte atacable por los ácidos; pero este medio no permite encontrar en ella dos minerales distintos i bien determinados. Aun es quizás un trisilicato (Mag. Fe). Si<sup>3</sup>; soluble en los ácidos, i análogo al que M. Shepard ha indicado en el metéoro de Bishopville, cuya existencia como especie definida discute, i nos parece que con razon, M. Bammelsberg.

La composicion total de esta masa litoidea está representada como sigue (agregando a esto el protosulfuro de hierro:)

Silice.....	43.22
Alúmina.....	7.60
Protóxido de hierro.....	26.52
Magnesio.....	6.60
Cal.....	4.27
Sosa.....	0.40
Azufre.....	} .11.84
Hierro.....	
Total.....	<hr/> 100.35

I no permite tampoco asemejarlos a ninguna fórmula de sílico-aluminato conocida.

En definitiva, se puede sacar del excelente trabajo del señor Domeyko las conclusiones siguientes:

1.º La piedra metéorica de que se trata proviene, como la que es conocida desde mucho tiempo en la ciencia, del desierto de Atacama, pero de un punto de esta gran mesa situada cerca de un grado mas al sur. Nos parece conveniente, para distinguir en adelante una de otra, llamar al 1.º *metéoro de Imitac*, i al 2.º *metéoro de Taltal*, segun el nombre de sus yacimientos respectivos.

2.º El metéoro de Taltal tiene algo de comun con el de Imitac: es la composicion del hierro niquilífero que contienen ambos. Pero, mientras este elemento metálico predomina en el metéoro de Imitac, que es necesario colocar con M. Rose en las *pallasitas* o hierros metéoricos mezclados con cristales de olivina, es al contrario pedregoso

el elemento que predomina en el metéoro de Taltal, en donde forma los  $\frac{54}{100}$ .

3.º La perídota se encuentra tambien en los dos metéoros del desierto de Atacama; pero, en la olivina de Taltal, el protóxido de hierro hace un papel mucho mas importante que en la olivina de Imitac.

4.º La pasta litoidea granulosa del aerólito de Taltal está intimamente penetrado por dos sustancias metálicas; una que tiene la propiedad de ser atraída por el iman, parece estar compuesta de hierro oxidulado, de hierro metálico (color carburado); la otra es un sulfuro de hierro: pero en lugar de corresponder a la piritita magnética, como es el caso habitual en los metéoros, su composicion es la del protosulfuro de hierro.

5.º Si la sustancia litoidea no puede, en su conjunto, ser referida a un mineral conocido, la accion de los ácidos parece separar de ella un trisilicato análogo a la shepardita. Puede ser que el análisis mecánico i microscópico diese algunas nociones mas precisas sobre la naturaleza de esta masa litoidea.

6.º En fin, el conjunto de estos caractéres químicos, unidos a su densidad, que es considerable para un aerólito pedregoso, no permite referir el metéoro de Taltal mas que a uno solo de los metéoros estudiados hasta aquí: a la *chladnita*, encontrada en 1843, en Bishopsville (Carolina del sur), que presenta, como éste, con el hierro níquelífero i la perídota, la *shepardita*, (si existe realmente este trisilicato de magnesio i de hierro) asociado a un silicato aluminoso. Pero, habria entre estas dos piedras, esta diferencia, que la chladnita contiene piritita magnética, mientras que segun la interesante monografía del señor Domeyko, el hierro i el azufre en el metéoro de Taltal, están combinados al estado de protosulfuro, i que este último aerólito deberia sus propiedades magnéticas a otra combinacion ferrujinosa.

El estudio químico, i mineralójico de los aerólitos tiende a adquirir una grande importancia a medida que crece el número conocido de estas piedras singulares. Uno de los sabios corresponsales de esta Academia, M. Haidinger, trataba recientemente el espinoso problema de su oríjen. Por su parte, M. G. Rose publicaba el catálogo razonado de 142 muestras de procedencias diversas que posee el Museo mineralójico de Berlin, i no se puede ménos que aplaudir los esfuerzos tentados en esta via por los representantes de las grandes colecciones francesas. Pero es seguramente una fortuna para todos los que se interesan en esta curiosa cuestion, recibir de un hombre tan competente como el señor Domeyko, los detalles mas instructivos sobre la na-

turaliza de los meteoros i sobre las circunstancias de su yacimiento.

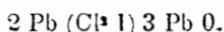
II. — *Observacion sobre algunos minerales chilenos.*

Este trabajo viene a agregarse a los numerosos trabajos que el señor Domeyko ha consagrado ya a la jeolojía i mineralojía de Chile. Los minerales estudiados por el autor son seis:

1.º Un oxícloroióduro de plomo, que forma sobre la galena costras amorfas de dos milímetros de espesor, compuesto del modo siguiente:

Oxido de plomo.....	47.1
Cloruro de plomo.....	28.8
Yoduro de plomo.....	18.7
Materias diversas.....	9.5
	<hr/>
	98.1

que puede ser representado por la fórmula



Independientemente del interés puramente científico de un mineral así constituido, se concibe la importancia industrial que podría adquirir una sustancia que da mas de 10 por 100 de iodo por simple calcinacion en vasos cerrados.

2.º *Plata bismetal de Copiapó.*—Este mineral, señalado ya en 1845 por M. Domeyko, en otra mina de Copiapó, parece presentar la composición siguiente:



3.º *Amalgama nativa.*—Segun los análisis de Cordier, Heyer i Klaprot, se conocian ya dos compuestos de plata i mercurio a saber:

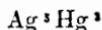
Ag Hg<sup>2</sup> de Maschellendsber.

Ag Hg<sup>3</sup> de Allemont i de Maschellendsberg.

El señor Domeyko ha hecho conocer un tercero bajo el nombre de *arquerita*, así constituido:



Hoi envia una cuarta, a la que asigna la fórmula



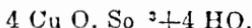
Se sabe además, que la plata i el mercurio pueden unirse en todas proporciones.

4.º El seleniuro doble de plata i de cobre, descrito por el autor, no es precisamente un mineral nuevo, porque se refiere naturalmente a la *eukairita*, encontrada en Suecia, i analizada desde hace mucho

tiempo por Berzélius. Pero parece mas abundante en Chile de lo que se creía.

5.º Diremos otro tanto del sulfuro doble de cobre i de bismuto del Cerro Blanco (Copiapó), cuyos caractéres concuerdan con los asignados por Schneider a la *tamentita*, descubierto en las minas de Tannenbaum, en Tohanngeorgenstadt i cuya forma ha sido descrita últimamente por M. Dauber.

6.º En fin, el subsulfato de cobre fibroso de las minas. El cobre en Atacama, que difiere de la *brochantita*, por un equivalente de agua, parece referirse a un mineral de Méjico analizado por M. Besthier, i cuya fórmula es:



En resúmen, las dos Memorias del señor Domeyko, le hacen el mayor honor como jeólogo, como mineralojista i como químico. Da pruebas de un celo ardiente, que no han podido resfriar 30 años pasados en una tierra estranjera i léjos de los centros científicos europeos. Los comisionados encargados por la Academia de apreciar este nuevo trabajo, le proponen espresar aquí su alta satisfaccion i dar las gracias al autor.

Las conclusiones de este informe fueron adoptadas.

(Extracto del *Comptes rendus des séances de l' Academie de Sciences*, tomo LVIII, sesion del 28 de marzo de 1864.)

*BIBLIOTECA NACIONAL.—Su movimiento en los meses de enero i febrero de 1866.*

RAZON, POR ÓRDEN ALFABÉTICO, 1.º DE LOS DIARIOS I PERIÓDICOS, I 2.º DE LAS OBRAS, OPÚSCULOS, FOLLETOS I HOJAS SUELTAS, QUE, EN CUMPLIMIENTO DE LA LEI DE IMPRENTA I OTRAS DISPOSICIONES SUPREMAS, HAN SIDO ENTREGADAS AL ESTABLECIMIENTO DURANTE ESTE TIEMPO; 3.º DE LO QUE SOLO SE HA ENTREGADO UN EJEMPLAR, O ENTREGÁDOSE INCOMPLETO; 4.º DE LO QUE NO SE HA ENTREGADO EJEMPLAR ALGUNO, NO OBSTANTE LA PUBLICACION HECHA; 5.º DE LO QUE SE HA ENTREGADO TRES EJEMPLARES PARA OBTENER PRIVILEJIO DE PROPIEDAD LITERARIA; 6.º DE LO QUE SE HA ADQUIRIDO POR OBSEQUIO; 7.º DE LO QUE SE HA ADQUIRIDO POR COMPRA; 8.º DE LAS OBRAS QUE HAN SIDO LEIDAS POR LOS CONCURRENTES A LOS DOS DEPARTAMENTOS DE LA BIBLIOTECA, LA NACIONAL PROPIAMENTE DICHA I LA EGAÑA; I 9.º DEL NÚMERO DE VOLÚMENES QUE SE HA ENCUADERNADO..

I.

*Diarios i periódicos.*

*Anales de la Universidad de Chile*, Santiago, imprenta Nacional; las entregas correspondientes al mes de diciembre del año 1865 i al enero de 1866.