

ESTUDIOS CALCOGRÁFICOS EN MINERALES ARGENTINOS

1. LA NATURALEZA DE CACHEUTITA
2. EL SISTEMA DE CRISTALIZACION DE EUCAIRITA

1. La naturaleza de cacheutita

G. Bodenbender (1) insinuó la idea de que este poliseleniuro en realidad es una mezcla de varios minerales en lugar de ser una especie con caracteres propios. Esto nos indujo a efectuar un estudio microscópico de este mineral utilizando muestras procedentes de Cacheuta (Prov. de Mendoza, Argentina).

Este mineral ha sido definido como un poliseleniuro de plomo, plata, cobre, hierro y cobalto. *Domeyko* (2) que lo analizó químicamente obtuvo los siguientes resultados:

	1	2
Se	30.00	22.40
Ag.....	21.00	20.85
Pb.....	43.50	36.80
Cu.....	1.80	12.91
Co.....	0.70	1.26
Fe.....	2.20	3.10
	99.20	97.32

M. Adam (3) basándose en estos datos y aludiendo al lugar de su hallazgo denominó *Cacheutita* a esta especie.

Nuestras observaciones calcográficas han demostrado que efectivamente este mineral no es más que una mezcla mecánica de

varios minerales. Hicimos una preparación calcográfica de cacheutita encontrándonos con un mineral blanco, de superficie lisa y brillante después de ser pulida. Bajo nicoles cruzados se manifestó isótropo. No se notaban señales algunas de heterogeneidad.

Al ser tratada la preparación con ácido nítrico diluido se notó que ella, en gran parte, se coloreó en rojo ladrillo, reacción característica del seleniuro de plomo (clausthalita PbSe) coincidiendo además en todas sus características con las de este mineral según las observaciones de *Davy and Farnham* (4) y las nuestras propias en material de Clausthal (Harz, Alemania) y de la Sierra de Sañogasta (Prov. de La Rioja, Argentina). En menor cantidad hallábase un mineral que cementaba a la clausthalita y que ennegreció con efervescencia por acción del mismo reactivo, presentando después una superficie rugosa. Eso habla en favor de la anumannita (5) (Ag^2Se) coincidiendo además con ésta en lo que a dureza y color se refiere.

Respecto de los componentes portadores del cobre y cobalto que aparecen en los análisis anteriormente citados y que hubiera sido lógico atribuir a la umanguita y a la cobaltomenita respectivamente (o a un posible seleniuro de cobalto, hasta ahora desconocido, y del cual la cobaltomenita sería un producto secundario) que son conocidos del mismo yacimiento, no han sido observados en la muestra de que disponemos. En cambio, obsérvase entre la veta de minerales metalíferos y la ganga de calcita y cuarzo un mineral opaco — con nicoles cruzados o inmersión en aceite de cedro no presentó reflexión interna — de color gris crema oscuro y reflexión baja. Este mineral se presenta en cantidades demasiado pequeñas para permitir investigaciones que condujesen a su identificación. La clausthalita es más antigua que la naumannita, pues es cementada por ésta.

Resumiendo, pues, tenemos que la cacheutita *no es un mineral con caracteres propios, sino una mezcla mecánica de varios minerales entre los cuales puede considerarse como esenciales a la clausthalita y la naumannita, lo que confirma lo presumido por G. Bodenbender*. Por esas razones hay que eliminar a cacheutita de la lista de las especies minerales.

2. *El sistema de cristalización de eucairita*

Hemos dispuesto de material procedente de la Sierra de Umango (Prov. de La Rioja, Argentina).

La composición química de este mineral es AgCuSe , fórmula que se expresa mejor así:



F. Klockmann (6) la considera como una jalpeita ($\text{Ag}_2\text{S} + \text{Cu}_2\text{S}$) en la que el azufre estaría reemplazado por el selenio. *Klockmann* también utilizó para sus estudios material procedente de la Sierra de Umango y que le fuera remitido por *Hünicken*.

Respecto de su sistema de cristalización hemos encontrado las siguientes referencias:

Que es cúbica, en *J. D. Dana* (7).

Que es cúbico-holoédrica, en *C. Doelter* (8).

Investigadores como *Otto y Fromme* (9) aseguran haber encontrado en la eucairita caras cristalográficas que corresponderían a formas cúbicas. *Nordenskjöld* (10) describiendo una eucairita que se encuentra dentro de una serpentina de Skrikerum (Suecia) afirma igualmente haber observado caras que pertenecerían a cubos y a octaedros. *Klockmann* no se atreve a dar un juicio definitivo aceptando o negando la veracidad de esas afirmaciones, pero se inclina más a aceptar que la eucairita pertenezca al grupo de la galena (cúbico) que al de la calcosina (rómbo).

Margottet (11) hizo actuar vapores de selenio, a la temperatura del rojo, sobre una mezcla de plata y de cobre; obteniendo octaedros de eucairita.

Pero en ningún caso, al parecer, esas afirmaciones se basan en mediciones de cristales, fundándose, en cambio, únicamente en el "hábito" de los mismos.

El análisis calcográfico demuestra con una evidencia absoluta que la eucairita natural, por lo menos la de los yacimientos de la Sierra de Umango, no puede pertenecer al sistema cúbico, pues es ópticamente anisótropa. Podría pensarse en una paramorfosis, pero no se observa el aspecto lamelar característico de las transformaciones paramórficas que se ve, p. ej. en leucita, boracita, cobaltina, etc. Igualmente, teniendo en cuenta que por síntesis se han

obtenido, a temperaturas elevadas, cristales octaédricos de eucairita, podría pensarse en un caso de dimorfismo.

Ya hemos dicho que F. Klockmann la considera isomorfa con jalpeita — una jalpeita en la que el azufre estaría reemplazado por el selenio — perteneciendo ambas al grupo de la galena (cúbico). *Fundándonos en su anisotropía somos de opinión que habría que considerar a la eucairita (1) isomorfa con la stromeyerita (Cu²Ag²S²) que es rómbica, entrando, así, en el grupo de la calcosina (rómbico).*

JUAN A. OLSACHER

BIBLIOGRAFIA

- (1). Guillermo Bodenbender. "Los minerales", pág. 64. Córdoba. Año 1899.
- (2). J. Domeyko. "Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences" 63, pág. 1064, año 1866.
- (3). M. Adam. "Tableau minéralogique", pág. 52, Paris, año 1866.
- (4). Davy and Farnham. "Microscopic examination of the ore minerals". New York, 1920.
- (5). Davy and Farnham. Id. Id.
- (6). F. Klockmann. "Zeitschrift für Kristallographie. Tomo 19, pág. 265. Año 1891.
- (7). J. D. Dana. "A system of Mineralogy", pág. 53, 5ª Edición.
- (8). Cornelio Doelter. "Handbuch der Mineralchemie. Tomo IV, pág. 821. Año 1925.
- (9). Otto y Fromme. "Journal für praktische Chemie". Tomo 42, pág. 57. Año 1890.
- (10). Nordenskjöld. "Öfv. Vet. Akad. Stockholm", 1866, pág. 361.
- (11). J. Margottet. "Comptes rendus de l'Académie des Sciences 85, pág. 1142. Año 1877. También en F. Fouqué y Michel Lévy. "Synthèse", pág. 350. París, 1882.

(1) Por lo menos, la procedente de la Sierra de Umango.