



ESTUDIOS MINERALÓGICOS Y CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE SELENIUROS PROCEDENTES DE LA RIOJA.

Facundo Scandroglio^{1,2}, Vicente Barone^{1,2}, Miguel A. Del Blanco^{2,3}

¹ CEQUINOR (CONICET – UNLP), Boulevard 120 N° 1465, La Plata, Argentina.

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM – UNLP), Avenida 122 y 60, La Plata, Argentina.

³ Instituto de Recursos Minerales, (INREMI – FCNyM – CICBA), Calle 64 N° 3, La Plata, Argentina.

Correo electrónico de contacto: facuscan1@gmail.com

El selenio es un elemento traza en la corteza terrestre y se lo encuentra como seleniuros, selenatos y selenitos, y también sustituyendo al azufre en sulfuros. Este elemento es obtenido como un subproducto de la refinación del cobre y es recuperado de los ánodos de la pulpa en la celda electrolítica productora. Por esta razón los países con las mayores reservas de cobre tienen también las mayores reservas de selenio. Entre los usos modernos del selenio se destacan la fabricación de células fotovoltaicas y paneles solares, motivo por el cual es considerado un elemento crítico para la energía.

En Argentina desde mediados del siglo XIX se reporta la existencia de depósitos de minerales de selenio, siendo el primer antecedente en el Cerro Cacheuta, Mendoza. Luego se daría a conocer la presencia de umangita y de klockmannita en el Cerro Cacho ubicado en la Provincia de La Rioja, antiguamente erróneamente referido como Sierra de Umango [1]. Décadas más tarde se realizó la mención de manifestaciones de más seleniuros en el distrito Los Llantenes. Todas las ocurrencias indicadas se asignan a un modelo de mineralización de tipo epitermal polimetálico rico en Se. Fueron estudiadas muestras pertenecientes a la colección de la División de Mineralogía, Petrología y Sedimentología (DMPyS) del Museo de La Plata, procedentes de 3 regiones de la Provincia de La Rioja: Cerro Cacho, Los Llantenes y Sierra de Famatina, que reportaban la presencia de distintos minerales seleníferos. Estos se encuentran alojados fundamentalmente en rocas del basamento de las diferentes áreas y en forma de vetillas de grano muy fino.

Con el fin de conocer en detalle las fases minerales presentes fueron realizados análisis por microscopía calcográfica, difracción de rayos X (DRX), espectroscopía infrarroja (FTIR) y microscopía electrónica de barrido (ESEM – EDS). Mediante las técnicas aplicadas pudieron identificarse umangita (Cu_3Se_2), tiemannita (HgSe), klockmannita (CuSe), clausthalita (PbSe) y eucairita (CuAgSe), asociados a diversos minerales (malaquita, cerusita, oro, óxidos de hierro, etc.). Las muestras del Cerro Cacho carecían de seleniuros, en cambio poseían sulfuros como djurleíta ($\text{Cu}_{31}\text{S}_{16}$) y anilita (Cu_7S_4).

Pese a existir soluciones sólidas completas entre los compuestos mencionados y sus equivalentes sulfurados, no se ha registrado analíticamente al elemento S en las muestras del distrito de Los Llantenes y de Sierra de Famatina. Así las paragénesis determinadas permitieron establecer un fluido hidrotermal de origen con una relación $f_{\text{Se}_{2(g)}}/f_{\text{S}_{2(g)}} > 1$ y una alta $f_{\text{O}_{2(g)}}$ para ambas regiones. También, debido a la ausencia de berzelianita (Cu_{2-x}Se , $x \approx 0.12$) y la asociación de umangita junto a klockmannita, es propicio interpretar una génesis vinculada a un fluido hidrotermal de baja temperatura ($\approx 112^\circ\text{C}$, [2]) para la región de Sierra de Famatina.

Referencias

- [1] Brodtkorb, M. K. y Crosta, S. Reseña de la ubicación geográfica de los seleniuros de la sierra de Umango, provincia de La Rioja. Revista De La Asociación Geológica Argentina, **2010**, v. 67, N° 2, p. 272-277.
- [2] Simon, G. y Essene, E. J. 1996. Phase relations among selenides, sulfides, telurides and oxides: I. Thermodynamic data and calculated equilibria. Econ. Geol., **1996**, v. 91, p. 1183-1208.