



CARACTERIZACIÓN MINERALÓGICA Y FISICOQUÍMICA DE ANTIMONITA DE LA QUEBRADA DE LA CÉBILA

Federico Jimenes Santandrea,¹ María José González,¹ Marcela Curci¹, Vicente Barone², Lia Botto²

¹ Instituto de Recursos Minerales (INREMI-FCNyM-CICPBA), 64 y 120, La Plata; ² Centro de Química Inorgánica (CEQUINOR-CONICET-CICPBA), Boulevard 120 N° 1465, la Plata

Correo electrónico de contacto: federicojimenenes72@gmail.com

El antimonio es un elemento de interés tecnológico que se presenta en la naturaleza principalmente formando sulfosales y sulfuros, entre los cuales la antimonita (Sb_2S_3) constituye su principal mena. El estudio de mineralizaciones de antimonio requiere la integración de diferentes técnicas de caracterización mineralógica y fisicoquímica, debido a la presencia de asociaciones minerales y de productos de alteración. En este trabajo se presenta la caracterización mineralógica y fisicoquímica de la mineralización de antimonita procedente de la Quebrada de La Cébila (La Rioja, Argentina).

La caracterización se realizó mediante observación macroscópica y microscopía calcográfica, difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de barrido con espectroscopía de energía dispersiva (SEM-EDS) y espectroscopía vibracional (FTIR y Raman). La mineralización primaria se encuentra dominada por antimonita asociada principalmente con cuarzo y pirita (FeS_2), mientras que se reconocieron productos secundarios de alteración, entre ellos cervantita (Sb_2O_4) y estibiconita ($\text{Sb}_3\text{O}_6(\text{OH})$). Mediante DRX se identificaron antimonita, cuarzo, cervantita, estibiconita y yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) en las distintas fracciones analizadas. Los estudios por SEM-EDS confirmaron el predominio de fases ricas en Sb y S y evidenciaron la presencia de Te, compatible con sustituciones parciales de S^{2-} por Te^{2-} en la estructura de la antimonita, así como fases minoritarias como baritina (BaSO_4) y aluminosilicatos. Los espectros FTIR mostraron bandas características de vibraciones Sb-O y Sb-O-Sb en la región de $400\text{--}1100\text{ cm}^{-1}$, asociadas a fases oxidadas de antimonio, así como señales atribuibles a sulfatos, silicatos y carbonatos. Por espectroscopía Raman se reconocieron vibraciones características del enlace Sb-S de la antimonita, con una banda cercana a 295 cm^{-1} [1], y modos O-Sb-O alrededor de 199 cm^{-1} , vinculados con fases oxidadas de antimonio [2]. Las espectroscopías FTIR y Raman permitieron identificar carbonatos presentes en baja proporción, no detectados mediante DRX.

En conjunto, los resultados evidencian la complementariedad de las técnicas empleadas para caracterizar la mineralización primaria y sus productos de alteración, permitiendo reconocer tanto las principales fases cristalinas como especies minoritarias no identificadas por DRX, de interés en la explotación minera.

REFERENCIAS

- [1] Ijaz, M.; Ahmad, K. S.; Nawaz, F. *Appl. Phys. A*. **2024**, *130*, 908.
[2] Bahfenne, S.; Frost, R. L. *Spectrosc. Lett.* **2010**, *43*, 486–490.