



APORTE DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN AL ESTUDIO DE SULFUROS EN DEPÓSITOS EPITERMALES DE BAJA SULFURACIÓN DEL MACIZO DEL DESEADO

Simón Talavera Barraza,¹ María José González,¹ Miguel Del Blanco¹, 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: talaverasimon5@gmail.com

Los depósitos epitermales de baja sulfuración del Macizo del Deseado presentan asociaciones mineralógicas complejas, en las que los sulfuros constituyen fases frecuentes de la mena. Su caracterización requiere la integración de técnicas que aporten información estructural, composicional y vibracional. En este contexto, la espectroscopía Raman se ha revelado como una técnica de suma importancia para la identificación de sulfuros metálicos, cuyas bandas características asociadas a vibraciones metal-S se encuentran principalmente por debajo de 500 cm^{-1} [1]. En este trabajo se evalúa su aporte, integrado con otras técnicas mineralógicas y fisicoquímicas, a la caracterización de muestras del Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina). La caracterización se realizó mediante microscopía calcográfica, difracción de rayos X, FTIR, Raman y SEM-EDS. La espectroscopía Raman se aplicó a fases seleccionadas, con radiación láser de $514,5\text{ nm}$, entre 50 y 500 cm^{-1} . En Cerro Moro, la espectroscopía Raman permitió identificar pirita (FeS_2), con bandas características entre 339 y 383 cm^{-1} . En Manantial Espejo, se analizaron distintas zonas de un cristal en el que la microscopía calcográfica permitió reconocer un núcleo de calcopirita (CuFeS_2), seguido por bornita (Cu_5FeS_4) y calcosina (Cu_2S). Se realizaron espectros Raman en las tres zonas. En la zona central las bandas localizadas en $291,1$ y $350,9\text{ cm}^{-1}$ son atribuidas a calcopirita. En la zona 2, o intermedia, la señal en $284,8\text{ cm}^{-1}$ se atribuyó a bornita, mientras que la de $218,4\text{ cm}^{-1}$ fue asignada a galena (PbS). En la zona más externa, los espectros Raman no permitieron una asignación concluyente; sin embargo, los análisis SEM-EDS evidenciaron un aumento relativo de Cu y disminución de Fe hacia el exterior del cristal, consistente con la zonación calcopirita-bornita-calcosina. Los estudios por DRX permitieron identificar además esfalerita, galena, pirita y cuarzo, mientras que FTIR permitieron reconocer vibraciones asociadas a cuarzo y otros silicatos de la ganga. Los resultados muestran el aporte de la espectroscopía Raman a la identificación de sulfuros y la importancia de su integración con otras técnicas como microscopía calcográfica, DRX, SEM-EDS y FTIR para caracterizar asociaciones minerales complejas, con fines a su explotación.

REFERENCIAS

[1] Hope, G. A.; Woods, R.; Munce, C. G. *Miner. Eng.* **2001**, *14*, 1565–1577.