



APORTE DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN A LA CARACTERIZACIÓN DE INCLUSIONES SÓLIDAS MULTIFÁSICAS

**Federico Julián Saponara,¹ María José González,¹ María Florencia Lajoinie¹,
Mabel Elena Lanfranchini¹, Belén Marone¹, 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: fedesaponara18@fcnym.unlp.edu.ar

Estudios experimentales, de campo y microtexturales han demostrado que las rocas que contienen sulfuros pueden sufrir una fusión parcial, generando fundidos móviles y ricos en metales, capaces de transportar metales preciosos y base [1]. Como resultado, las inclusiones de sulfuros alojadas en minerales silicatados constituyen valiosos registros de procesos de movilización de metales de corta duración que tienen lugar durante la remodelación de la corteza continental en profundidad [2]. En este trabajo se caracterizan inclusiones minerales multifásicas alojadas en cristales de microclino blanco de una pegmatita, ubicada en el área de Balcarce (cantera La María), Sistema de Tandilia, con énfasis en el aporte de la espectroscopía Raman. La caracterización se realizó mediante microscopía calcográfica, SEM-EDX y espectroscopía Raman sobre inclusiones seleccionadas. El rango espectral analizado ($<500\text{ cm}^{-1}$) abarca los principales modos vibracionales de los sulfuros, concentrados principalmente en la región de bajos números de onda [3]. Las inclusiones multifásicas seleccionadas para el análisis Raman se encuentran alojadas en microclino blanco de la pegmatita y comprenden asociaciones de sulfuros. La microscopía calcográfica y el análisis SEM-EDX permitieron establecer sus características texturales y composicionales, mientras que la espectroscopía Raman contribuyó a la identificación de las fases minerales. Se reconocieron asociaciones pertenecientes a los sistemas Fe-Cu-S y Fe-As-S. Las bandas registradas entre $\sim 290\text{--}355\text{ cm}^{-1}$ se atribuyen a vibraciones Fe-S y Cu-S de la calcopirita, mientras que los picos cercanos a $470\text{--}475\text{ cm}^{-1}$ corresponden a vibraciones Cu-S de la covelita [3]. Las bandas en torno a $380\text{--}390\text{ cm}^{-1}$ y $270\text{--}290\text{ cm}^{-1}$ indican la presencia de vibraciones As-S y las variaciones menores en su posición pueden reflejar heterogeneidades composicionales, incluidas posibles sustituciones de As por Sb en la estructura de la arsenopirita. Según el análisis, se identificaron seis asociaciones minerales: 1) calcopirita + covelita + pirita + arsenopirita, 2) calcopirita + covelita. Los resultados evidencian la utilidad de integrar Raman, microscopía calcográfica y SEM-EDX para la caracterización de inclusiones minerales multifásicas, especialmente cuando las dimensiones de las fases son submicrométricas y no pueden ser identificadas ópticamente.

REFERENCIAS

- [1] Tomkins, A. G.; Pattison, D. R.; Frost, B. R. *J. Petrol.* **2007**, *48*, 511–535.
- [2] Staude, S.; Raisch, D.; Markl, G. *Miner. Deposita.* **2023**, *58*, 987–1003.
- [3] White, S. N. *Chem. Geol.* **2009**, *259*, 240–252.