



CONFERENCIA

EXPLORACIÓN Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, DESAFÍOS RECIENTES Y FUTUROS DE LA COMPAÑÍA GENERAL DE COMBUSTIBLES CGC



Martín Ceballos



HALLAZGO DE MINERALES ESTRATÉGICOS EN LA VETA TORUEL, DISTRITO MINERO LOS MENCUCOS, RÍO NEGRO, ARGENTINA.

Ignacio N. Hernando^(1,3) y María J. Pons^(2,3)

⁽¹⁾ Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Centro General Roca, Río Negro. SEGEMAR Regional Sur. Independencia 1487. Parque Industrial 1, General Roca, Río Negro, Argentina.

⁽²⁾ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), CONICET, Av. J. A. Roca 1242, 8332, General Roca, Argentina.

⁽³⁾ Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Argentina.

E-mail: ignacio.hernando@segemar.gov.ar

El distrito minero Los Mencucos se encuentra en el sector noroccidental del Macizo Nordpatagónico (MNP). En este se localiza la veta Toruel, clasificada como una mineralización polimetálica compleja con anomalías de Indio (Jovic et al. 2015). La veta Toruel consiste en una estructura de 1.200 m de largo y espesores de hasta 5 m, con una textura brechosa. Se aloja en una estructura transcurrente dextral ENE-OSO que afecta a las unidades del Complejo Volcánico Los Mencucos (Lema et al. 2008). La roca de caja es una ignimbrita vítrea de composición riolítica y una tonalidad violácea dada por la presencia de hematita terrosa diseminada. Los análisis meso y microscópicos de los testigos corona permitieron identificar al menos 5 episodios de mineralización.

Un episodio temprano de mineralización polimetálica rica en elementos estratégicos en forma de vetas y cúmulos diseminados en la roca de caja (Fig. 1a, b). Las vetas presentan sulfuros de metales base (calcopirita₁ ± galena₁ + esfalerita₁ rica en Indio) brechados e incluidos en tetraedrita₁ anhedral masiva rica en Bi, que contiene inclusiones <5µm de roquesita asociada (Fig. 1e). Los cúmulos se hallan hasta 0,5 cm de las vetillas y se caracterizan por una mineralización compleja, rica en Sn, Bi, Sb, Te, V además de Cu y Ag donde la calcopirita₁ + tetraedrita rica en Bi + hessita incluyen cristales de casiterita y están reemplazadas por estannoidita + nekrasovita + aikinita ± emilita, mientras que la hessita es tardía, rellenando espacios, reemplazando y cortando a los minerales previos (Fig. 1c, d).

El segundo episodio está formado por sulfuros que forman el cemento de una brecha hidrotermal compuesto por pirita temprana reemplazada por tetraedrita₂ argentífera y trazas de polibasita. Granos finos de electrum (<8 µm) están en contacto con tetraedrita₂ (Fig. 1f). Un tercer episodio, en zonas más proximales a la brecha, está dado por calcopirita₂ + esfalerita₂ rica en Fe ± galena₂ y grada a galena + esfalerita traslúcida + pirita ± calcopirita ± marcasita hacia posiciones más distales. Las mineralizaciones de los episodios 1 a 3 están asociadas a un cuarzo euhedral zonado rico en inclusiones opacas ± sericita. Microinclusiones de un sulfuro de Pb y Mo asociado a cuarzo microcristalino e inclusiones de hematita dentro de los cuarzos zonados, se reconocieron en los estadios tardíos del episodio 3. El episodio 4 está dado por una calcedonia negra rica en microinclusiones opacas que constituye el cemento de una brecha polimíctica cemento sostén con fragmentos de los episodios previos y de la roca de caja. Esta brecha coincide con anomalías de Mo. El quinto episodio es estéril, corta a todos los anteriores, y está compuesto por ankerita ± baritina y cuarzo tardío.

Con respecto al primer episodio mineralizante, el potencial redox fue un factor relevante en la distribución del Sn y V en la caja, mientras que el In precipitó como microinclusiones de roquesita en la vetilla de tetraedrita. El Sn suele estar presente en fluidos hidrotermales en forma de Sn⁺². Un factor determinante para su precipitación es la oxidación. Borrajo y Tornos (2023) proponen un modelo en el cual la casiterita precipita durante la reacción de fluidos hidrotermales reducidos ácidos con la roca de caja en un ambiente oxidante, por lo tanto, la precipitación de los minerales de Sn en Toruel seguramente se dio durante la interacción con la hematita terrosa de la roca de caja.

Esta contribución permite establecer una nueva asociación mineralógica para depósitos polimetálicos en el distrito. En el sector norte del MNP existe una mineralización de Sn-W tipo greisen que se aloja en el Plutón San Martín (Gozálvez 2009), con algunas asociaciones minerales similares a las presentadas en este trabajo. El autor plantea que la fuente de la mineralización sería un intrusivo altamente diferenciado ubicado por debajo del plutón. En Toruel la fuente de metales y de los fluidos hidrotermales podría estar vinculada directamente a intrusivos someros o a la removilización de metales presentes en cuerpos diferenciados similares a los mencionados para el greisen del Plutón San Martín.

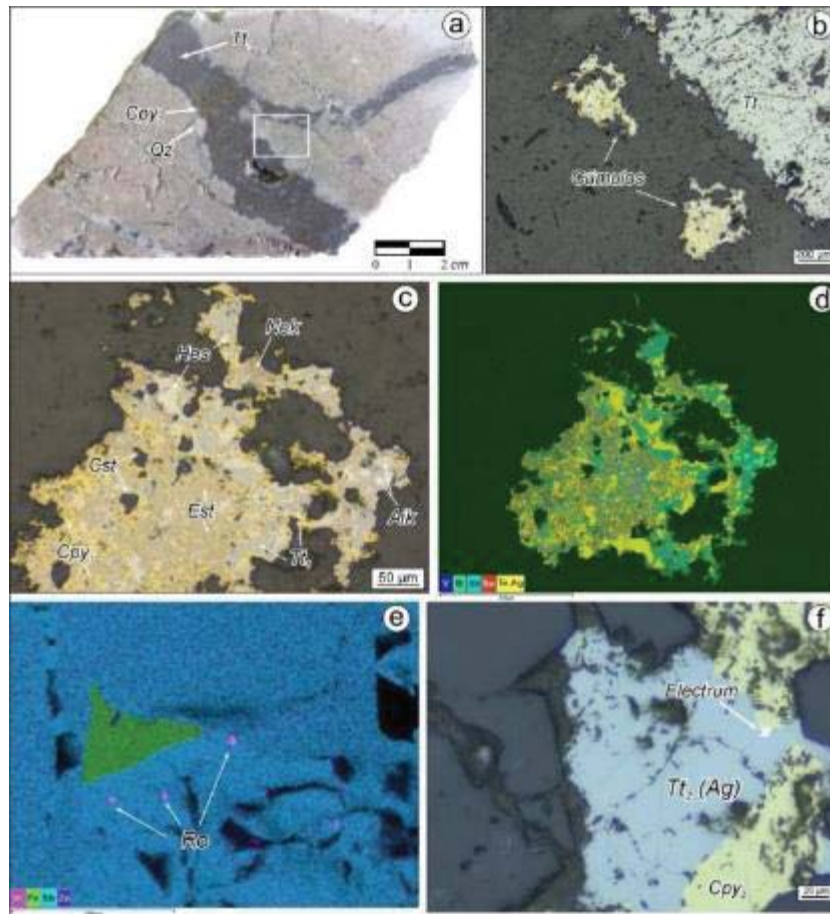


Figura 1. a) Vetillas de tetraedrita (Tt_1) y cuarzo (Qz), cortadas por calcopirita (Cpy_2). b) Microfotografía tetraedrita y cúmulos diseminados en la caja. c) Microfotografía detalle de cúmulos con elementos estratégicos (Aik=Aikinita; Cst= Casiterita, Hes=Hessita; Nek= Nekrasovita; Est=Estannoiditas; Tt_1 = Tetraedrita). d) Mapping mostrando distribución de elementos estratégicos. e) Mapping mostrando cristales de indio (Ro=Roquesita) de hasta 5 μm incluidos en la tetraedrita. f) Microfotografía con tetraedrita argentífera (Tt_2 -Ag) y electrum.

Borrajó, I. y Tornos, F. 2023. Solubilidad de wolframita y casiterita en fluidos hidrotermales: modelo termodinámico. Macla n° 27, Revista de la Sociedad Española de Mineralogía.

Gozálvez, M.R. 2009. Caracterización del plutón San Martín y las mineralizaciones de wolframio asociadas, departamento de Valcheta, provincia de Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64(3):409-425.

Jovic, S., López, L., Guido, D., Redigonda, J., Páez, G., Ruiz, R. y Permuy Vidal, C. 2015. Presencia de indio en sistemas epitermales polimetálicos de Patagonia. Revista de la Asociación Geológica Argentina 72(3): 433-437.

Lema, H., Busteros, A., Giacosa, R. y Cucchi, R. 2008. Geología del complejo volcánico Los Menucos en el área tipo: Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina 63(1): 03-13.