

MODELO GÉNÉTICO DE LA MINERALIZACIÓN DEL PROSPECTO AGUA TAPADA, COMPLEJO VOLCÁNICO FARALLÓN NEGRO, CATAMARCA, ARGENTINA

Ariana Carrazana¹ y Julio Bruna Novillo²

¹Minera Alumbreira Ltd. Bajo de la Alumbreira, Hualfín, CP 4139, Belén, Catamarca, Argentina.

Ariana.Carrazana@glencore.com.ar

²Tomas Garzón 6669. C.P.: 5147. Córdoba, Argentina. jbruna_geo@hotmail.com

El prospecto Agua Tapada se ubica en la provincia de Catamarca, 60 Km al noroeste de Andalgalá y 100 Km al noreste de Belén, en el sector noroeste de la mina Abel Peirano, perteneciente a la empresa YMAD, a 2.300 m.s.n.m. (Alderete 1999). El área de interés está a 8 Km al noroeste de la Mina Bajo de la Alumbrera y 5 Km al norte de la Mina Farallón Negro-Alto de la Blenda, ocupando un área de aproximadamente 6,4 Km² (Carrazana 2011). Agua Tapada se encuentra dentro de la Provincia Geológica de Sierras Pampeanas Occidentales, y forma parte del sistema mineralizado del Complejo Volcánico Farallón Negro (Figura 1); éste último, asociado a la evolución de un sistema magmático de volcanes andesíticos, desarrollado en una zona de debilidad cortical caracterizada por cuerpos batolíticos de composición intermedia. En este sistema se conjugan estructuras profundas de rumbo meridiano con estructuras este-oeste a noroeste, resultantes del cambio de inclinación de la placa oceánica que subduce bajo el continente sudamericano (Sasso y Clark 1999).

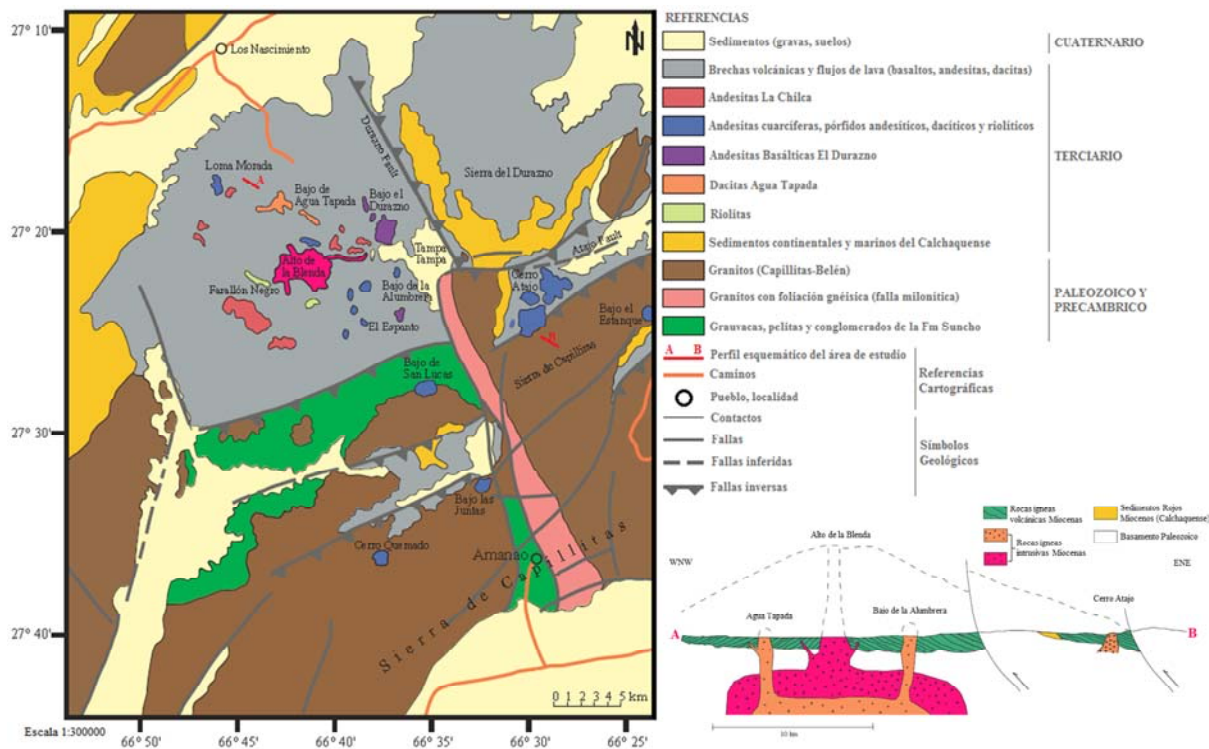


Figura 1: Ubicación de Agua Tapada en el contexto geológico del Complejo Volcánico Farallón Negro, en la Provincia de Catamarca, Argentina. Modificado de Bain (2001).

La geología de Agua Tapada está relacionada con cuerpos intrusivos subvolcánicos porfíricos no aflorantes de composición dacítica (sin y post-mineralización, P1-P2-P3), emplazados en el interior de un domo volcánico con texturas de flujo (pre-mineralización, P0) de igual composición. Las rocas de caja están conformadas por rocas volcánicas y volcanoclásticas de composición andesítica (pre-mineralización), entre ellas: lavas, diques, piroclastitas y tufitas. Asociado a cada estadio de intrusión de los pórfidos se encuentran diferentes brechas (sin-mineralización), algunas de las cuales están vinculadas al contacto entre pórfidos o están asimiladas dentro de éstos (Bx1 y Bx2). A su vez se distingue una brecha de origen hidrotermal (Bx3) que corta a todas las dacitas. Diques tardíos de composición dacítica (post-mineralización P4 y P5) completan la secuencia de intrusión emplazándose de forma discordante en todo el conjunto (Figura 2a). La intrusión de estos cuerpos estuvo acompañada de un importante evento de alteración hidrotermal y una mineralización asociada, que da como resultado un sistema constituido por un núcleo profundo de alteración potásica detectado por perforaciones, que

grada hacia un extenso halo aflorante de alteración destructiva de feldespatos, representado por alteración fílica y rodeado por alteración argílica intermedia. Sobreimpuesta a la alteración argílica intermedia se puede observar (sólo en superficie, y en sectores muy localizados) alteración argílica avanzada donde el domo dacítico prácticamente presenta textura de sílice oquerosa residual (*vuggy silica*). La alteración propilítica se desarrolla fuera del halo fílico y argílico, en el borde más externo del sistema hidrotermal, afectando principalmente a las rocas andesíticas (Figura 2b). Otro tipo de alteración identificada es la silicificación, interpretada como un evento de alteración hidrotermal de menor temperatura (epitermal). La alteración supergénica es muy incipiente, escasos metros desde la superficie, con limonita como único óxido representativo (Carrazana 2011).

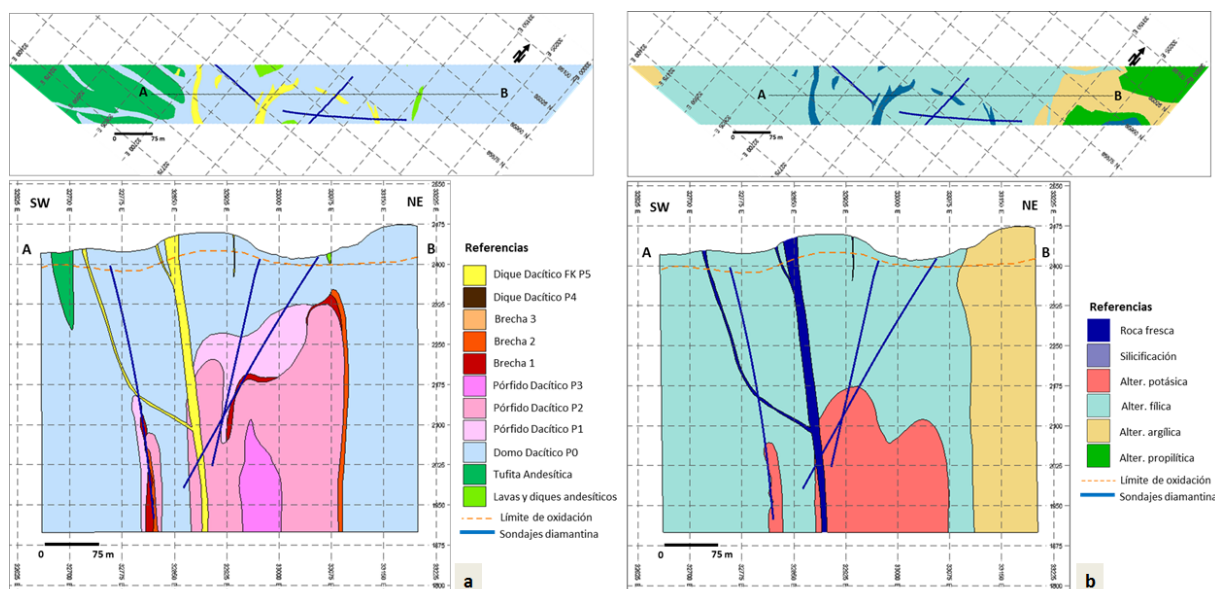


Figura 2: Interpretación geológica de Agua Tapada según mapas de superficie realizados por Meldrum (2000) y perforaciones de diamantina realizadas por Minera Alumbra (2010). a) Plano y sección con las litologías identificadas en superficie y en sondajes. b) Plano y sección con las alteraciones identificadas en superficie y en sondajes. Modificado de Carrazana (2011).

Mediante el análisis de toda la información disponible se interpreta que Agua Tapada es un sistema tipo pórfido de Cu-Au que se preserva en su totalidad (completo), es decir, no afectado por procesos de erosión que permitan la exhumación de los intrusivos subvolcánicos; alcanzándose el núcleo de alteración potásica a los 300 metros de profundidad desde la superficie topográfica actual. Este pórfido de Cu-Au presenta una mineralogía predominante formada por calcopirita, pirita y magnetita, diseminada y en vetillas capilares y asociada a vetillas de cuarzo. Superpuesto al evento de mineralización tipo pórfido se observa un proceso de mineralización epitermal de sulfuración intermedia con una mineralogía caracterizada por la presencia de calcopirita, pirita, esfalerita y galena, en vetillas de cuarzo y carbonatos (Gimeno *et al.* 2011). Ambas tipologías de mineralización fueron estudiadas mediante muestras de mano, petrografía, geoquímica de roca total y de mineralización, probetas metalográficas, estudio microtextural y composicional mediante SEM-EDS y geoquímica isotópica de elementos estables tales como el azufre.

- Alderete, M. C. 1999. Bajo Agua Tapada, Catamarca. Recursos Minerales de la República Argentina, E.O Zappettini (ed.), Instituto de Geología y Recursos Minerales SEGEMAR, Buenos Aires, 1999. Anales 35, p. 1475-1478.
- Bain, N. 2001. Petrological and Geochemical Contribution to the Farallón Negro Volcanic Complex, NW-Argentina. Diploma thesis (M.Sc.). Swiss Federal Institute of Technology ETH Zürich. Department of Earth Sciences. Institute of Isotope Geology and Mineral Resources. Thesis supervisor: Prof. Christoph A. Heinrich. March, 2001, p. 3-96.
- Carrazana Di Lucia, A. 2011. Análisis petrológico, geoquímico y mineralógico del Proyecto Bajo Agua Tapada, Provincia de Catamarca, República Argentina. Tesis de Maestría. Universitat de Barcelona (inédita), 46 p., Barcelona, España.
- Gimeno Torrente, D., Carrazana Di Lucia, A., Bruna Novilla, J., Fernandez Turiel, J. 2011. Mineralogía del Prospecto Bajo Agua Tapada, Catamarca, Argentina. Revista de la Sociedad Española de Mineralogía, Macla, 15. Septiembre 2011. SEM 2011 31º Reunión Científica de la Sociedad Española de Mineralogía. 7 a 10 de Septiembre, Barcelona, p. 99-100.
- Meldrum, S. J. 2000. Agua Tapada Prospect, YMAD Project, Argentina. Field Observations, data Compilation and Initial Impressions. Confidencial Report to MIM. July 10th 2000, p.1-11.
- Sasso, A. y Clark, A. 1999. El Grupo Farallón Negro: Evolución Magmática, Hidrotermal y Tectónica e Implicancias para la Metalogénesis de Cobre-Oro en el Retroarco Andino, Catamarca. Recursos Minerales de la República Argentina. E. O Zappettini (ed.), Instituto de Geología y Recursos Minerales SEGEMAR, Anales 35. Buenos Aires, 1999, p. 1437-1450.