

Hallazgo de volcanismo efusivo mioceno en la localidad tipo de la Formación Colimapu (Aptiano-Albiano; ~34°S): Edad, Petrografía y Geoquímica

Diego Arratia¹, Marcia Muñoz-Gómez¹, Reynaldo Charrier¹⁻², Felipe Tapia³⁻⁴, Nicolás Olivares¹, María Pía Rodríguez⁵

(1) Carrera de Geología, Facultad de Ingeniería, Universidad Andrés Bello, Campus República, Santiago, Chile

(2) Departamento de Geología, Facultad de Ingeniería, Universidad de Chile, Santiago, Chile

(3) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina

(4) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Estudios Andinos (IDEAN), Argentina

(5) Departamento de Geología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile

En esta contribución se presentan resultados preliminares del estudio de un depósito de lava de probable edad miocena, expuesto en el área de la quebrada La Mona, en el alto río Maipo, en la Cordillera Principal de Chile central (34°08'S, 70°04'W). Dicho depósito aflora en un sector que, según la cartografía disponible (González, 1963; Charrier, 1981), correspondería a la base de la Formación Colimapu (Aptiano-Albiano; Martínez y Osorio, 1962; Thiele, 1980), en las cercanías del techo de la Formación Lo Valdés (Titoniano-Hauteriviano; Biró, 1964; Thiele, 1980), cercano a la traza de la Falla El Diablo. Se reporta aquí una edad detrítica de ~18 Ma (U-Pb en circón) obtenida en rocas clásticas cercanas, recolectadas por Olivares (2023), en contacto concordante con la lava en cuestión, lo que asignaría estos depósitos al Mioceno. Este resultado revela la ocurrencia de volcanismo mioceno no identificado previamente en el área de estudio. En Chile central, las formaciones Abanico (Eoceno medio - Mioceno temprano; e.g. Charrier et al., 2002; Nyström et al., 2003; Kay et al., 2005) y Farellones (Mioceno; Vergara et al., 1998; Charrier et al., 2002) corresponden a los depósitos del arco Cenozoico y sus afloramientos dominan ampliamente la porción occidental de la Cordillera Principal, a más de 10 km al oeste del afloramiento del depósito de lava aquí estudiado. No obstante, la ubicación oriental de este último es coherente con hallazgos similares de volcanismo mioceno en localidades cercanas, como en el valle del río Volcán y zonas aledañas (33°50'S; Calderón, 2008; Aguirre et al., 2009; Núñez, 2018), los que además están espacialmente asociados a la Falla El Diablo. En base a la edad de los depósitos detríticos asociados a la lava, se propone que estos depósitos corresponden a sedimentos sintectónicos relacionados con la inversión de la cuenca de Abanico.

La lava foco de este estudio se está caracterizando en base a la petrografía microscópica y determinación en roca total de composición química (2 muestras; ICP-OES, ICP-MS) e isotopía de Sr-Nd (1 muestra). Según los resultados obtenidos a la fecha, ella corresponde a una andesita basáltica de dos piroxenos, con clinopiroxeno mayoritario, que contienen además plagioclasa y pseudomorfos de olivino. Es una roca porfírica, con masa fundamental traquítica, y presenta una alteración moderada a calcita, clorita y cuarzo secundario, principalmente, en espacios intersticiales, además de titanita secundaria, esmectita y trazas de epidota. Según su composición en términos de elementos mayores, presenta contenidos de SiO₂ de 55-56% (valores anhidros), y una afinidad calcoalcalina y metaluminosa. En términos de los elementos traza, se observa en los diagramas multielemento un enriquecimiento de LILE, en particular de Ba y Th, sobre HFSE y una fosa de Nb-Ta, signatures típicas de magmas de arco. Se observa también que las REE están enriquecidas respecto del condrito, con un enriquecimiento preferente relativo de las LREE sobre las HREE evidenciado en valores de la razón La/Yb entre 10 y 11. Respecto de lo reportado para las unidades cenozoicas más al oeste a esta misma latitud, estos valores son mayores que aquellos de la Formación Abanico (3-8; Kay et al., 2005) y están en el límite superior de aquellos de la Formación Farellones (3-10; Kay et al., 2005).

Palabras Clave: Mioceno, Volcanismo, Geoquímica, Petrografía, Colimapu.

Financiamiento: Proyecto FONDECYT N°1210475.

Agradecimientos: Este trabajo corresponde a la memoria de Título Profesional de Geólogo del primer autor (DA) y es financiado por el proyecto FONDECYT N°1210475.

Referencias:

- Biro-Bagoczky (1964). Tesis de Pregrado, Universidad de Chile, 118 p.
- Calderón (2008). Tesis de Pregrado, Universidad de Chile, 117 p.
- Charrier (1981). Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen, A36: 266 p.
- Charrier et al. (2002). Journal of South American Earth Sciences 15: 117-139.
- González (1963). Revista Minerales 17: 20-61. Universidad de Chile.
- Kay et al. (2005). Geological Society of America Bulletin 117: 67-88.
- Martínez & Osorio (1963). Revista Minerales 82: 28-44. Universidad de Chile.
- Núñez (2018). Tesis de pregrado, Universidad de Concepción, 178 p.
- Nyström et al. (2003). Geological Society of America Bulletin 115: 1523-1537.
- Thiele (1980). Carta Geológica de Chile 39. SERNAGEOMIN.
- Vergara et al. (1988). Journal of South American Earth Sciences 1: 199-20.