



Esteban Santiago Berteá

Geólogo

Facultad de Ciencias Naturales

Universidad Nacional de Salta

Realizó su Doctorado en Ciencias Geológicas en la escuela de postgrado de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta

Dirección: Dr. Walter Báez (IBIGEO, UNSa-CONICET, Argentina)

Codirección: Dr. Marcelo Arnosio (IBIGEO, UNSa-CONICET, Argentina)

Volcanismo cuaternario de composición riolítica en el extremo sur de la Sierra de Calalaste, Puna Austral: Dinámica de ascenso y emplazamiento de magmas riolíticos

Las erupciones riolíticas han despertado gran interés en la volcanología debido a su potencial explosivo y su impacto en la sociedad. Sin embargo, su dinámica eruptiva sigue siendo poco comprendida, en parte debido a la escasez de erupciones observadas directamente. En este contexto, los domos y *coulées* representan una manifestación del volcanismo efusivo riolítico, reflejando condiciones de alta viscosidad y baja tasa de emisión. Su formación y evolución están controladas por procesos como la desgasificación y las propiedades reológicas del magma, y pueden desarrollarse en diversos entornos geológicos. Estas formas volcánicas pueden representar fases efusivas dentro de la evolución de estructuras volcánicas poligenéticas. También pueden formar parte de erupciones que construyen edificios volcánicos monogenéticos espacialmente aislados o integrarse en campos volcánicos. Sin embargo, casos particulares de domos y *coulées* riolíticos no asociados a volcanes poligenéticos pueden desarrollar historias eruptivas complejas, incluyendo múltiples eventos efusivos, explosivos y/o efusivos/explosivos, a veces separados por periodos de reposo de miles de años.

A pesar de los avances en su estudio, su presencia en algunas regiones sigue siendo poco explorada, como en la Puna Austral (Andes Centrales).

Uno de los aspectos del volcanismo Neógeno-Cuaternario de la Puna Austral menos estudiado hasta el momento corresponde a la ocurrencia de domos y *coulées* riolíticos aparentemente no asociados a ningún centro volcánico poligenético mayor (e.g. los volcanes Cueros de Purulla y Chascón). En este trabajo se presenta una nueva cartografía y estratigrafía detallada de los volcanes Cueros de Purulla (VCDP) y Chascón (VCH), junto con información sobre la morfometría, texturas, petrografía, geoquímica, reología, dinámicas de ascenso-emplazamiento, higrtermobarometría y geocronología de los magmas de ambos volcanes. Los resultados obtenidos permiten definir al VCDP y VCH como complejos de domos y *coulées*, respectivamente, emplazados de manera efusiva en el extremo sur de la Puna Austral, Catamarca, sin actividad explosiva asociada. Nuevas dataciones absolutas obtenidas para ambos volcanes, que registran edades eruptivas entre los 100 ka y los 30 ka, permiten caracterizarlos como centros monogenéticos de comportamiento policíclico. Ambos volcanes presentan productos riolíticos con una pasta rica en microlitos (más abundantes en VCDP que en VCH) y con escasos fenocristales, presentes únicamente en el VCH. La evolución del volcán VCDP se dividió en tres fases: i) fase efusiva pre-colapso (~ 97,6 ka), ii) fase de colapso, representada por un depósito de avalancha de detritos y iii) fase efusiva post-colapso (~ 83,1 ka). Por otro lado, la evolución del volcán VCH consta de cuatro fases efusivas, dos de gran volumen y dos de menor volumen, con edades eruptivas estimadas que van desde los 62,8 ka a los 32,7 ka. Desde el punto de vista morfológico, el VCDP se caracteriza por la dominancia de domos, mientras que en el VCH prevalecen los *coulées*. Estas diferencias responden a variaciones en la viscosidad efectiva, atribuida principalmente al grado de participación de la fase de cristales en el fluido, siendo ambos valores mayores en el VCDP que en el VCH. Petrologicamente, los magmas de ambos volcanes exhiben una fuerte afinidad geoquímica y similitudes en los valores de sus parámetros intensivos (T, P y H₂O) con los de la fase eruptiva Campo de la Piedra Pómez del Complejo Volcánico Cerro Blanco, lo que sugiere un posible origen común, respaldado por su proximidad espacial y los datos geocronológicos en las edades de cristalización U-Th en circones.

Por último, se considera que los resultados aportados en esta tesis doctoral contribuyen al entendimiento del comportamiento eruptivo de los magmas riolíticos de la región. Esto permitirá mejorar el análisis del peligro volcánico y proporcionar información relevante para futuros estudios sobre el riesgo asociado.



Vista hacia el este del volcán Chascón (izquierda) y vista hacia el oeste del volcán Cueros de Purulla (derecha)
Puna Austral, Catamarca, Argentina