



VOLC-1: Volcanismo de la Zona Volcánica Andina Central (ZVAC)

Estudio de estructuras magmáticas bajo el volcán Láscar mediante datos de magnetotelúrica y geodesia

Gustavo Pérez¹, Daniel Díaz^{1,3}, Francisco Ortega-Culaciati¹, Loreto Córdova², Cristian Mardones².

(1) Geofísica, Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

(2) Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)

(3) Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes (CEGA)

El volcán Láscar es un estratovolcán ubicado en el norte de Chile, al Este del Salar de Atacama. Es considerado por muchos autores, uno de los volcanes más activos de la Zona Volcánica Central (ZVC). Su actividad comienza antes del último máximo glacial, aproximadamente entre 40-50 ka atrás, y su actividad continúa hasta el día de hoy. Ejemplo de lo anterior, es que desde el 2010 hasta la fecha se han reportado 4 alertas amarillas. Dentro de las erupciones históricas se destaca la erupción de 1993 con un volumen de material expulsado de 0.1 km³.

Estudios geodésicos recientes han permitido caracterizar fuentes de deformación en diversos sistemas volcánicos y relacionarlos, en algunos casos, a reservorios magmáticos. Además, su uso continuo, ha permitido prever episodios eruptivos siendo uno de los métodos más utilizados por observatorios volcanológicos alrededor del mundo.

En el presente trabajo se utilizan datos geodésicos obtenidos de 3 estaciones GNSS continuas y de campañas, proporcionados por el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS). Una vez procesados, se observa en los datos una tendencia regional, sin embargo, se logran identificar cambios en las series de tiempo que están asociados a procesos internos del volcán.

La magnetotelúrica, por otro lado, ha permitido identificar en el entorno del volcán Láscar, grandes cuerpos magmáticos a diferentes profundidades, además de estructuras superficiales como sistemas hidrotermales.

Los datos de magnetotelúrica utilizados, fueron obtenidos en 3 campañas en los años 2007, 2010 y 2017 respectivamente, siendo ésta última la realizada para mejorar la cobertura de estaciones en el presente trabajo. Se realizó una inversión 3D con un total de 19 estaciones alrededor del volcán, utilizando el software ModEM el que permite incluir la topografía. Se identifican en la superficie sistemas hidrotermales propios de sistemas volcánicos en la zona, también se observa un cuerpo conductor al Sur del volcán, el que es concordante con estudios previos, además de un cuerpo resistivo bajo el volcán que podría estar relacionado con alguna intrusión magmática antigua.