

Volcanismo chileno

Edmundo Polanco Valenzuela, Geólogo

El 22 de mayo se cumplieron 60 años del terremoto de Valdivia, uno de los terremotos más grandes que se ha registrado a escala del hombre moderno. Dos días después se inició una erupción en el Cordón Caulle que forma parte del Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle ($40^{\circ}35'S$ y $72^{\circ}07'O$), localizado en las regiones de los Ríos y Los Lagos. La relación temporal y espacial terremoto y erupción volcánica resulta evidente, no obstante, fue el único centro eruptivo que se reactivó después del megasismo habiendo varios candidatos más activos.

Los volcanes al igual que los sismos en esta angosta franja de tierra es el resultado de la subducción oblicua de las placas oceánicas de Nazca y Antártica bajo la placa continental Sudamericana. En límite entre las placas oceánicas corresponde a la Dorsal de Chile que alcanza al continente a ca. $46^{\circ}S$. En el extremo sur de nuestro continente la placa continental Sudamericana da paso a la Placa Scotia.

Los volcanes han estado presentes a lo largo de la evolución de nuestro planeta y, en particular, de nuestro territorio como lo evidencia la gran cantidad de afloramientos de rocas volcánicas de distintas edades que se pueden reconocer a lo largo del país. Fueron el responsable en el pasado de que hoy haya vida en La Tierra gracias a la gran cantidad de emanaciones que dieron posteriormente origen a los océanos.

Los volcanes cuaternarios chilenos y, extensivamente, bolivianos y argentinos constituyen una franja discontinua de orientación norte-sur, arco volcánico, en el margen oeste de continente de América del Sur forman parte del conocido como Cinturón de Fuego del Pacífico que concentra la mayor cantidad de volcanes activos continentales a escala humana. En particular, el arco volcánico cuaternario chileno está constituido por tres segmentos, la Zona Volcánica Central (ZVC: $17,5-28^{\circ}S$), Zona Volcánica Sur (ZVS: $33-46^{\circ}S$) y Zona Volcánica Austral (ZVA: $49-55^{\circ}A$). Es en la ZVS donde se concentra la mayor cantidad de volcanes activos, donde destacan los volcanes Llaima y Villarrica. Este último edificio volcánico es responsable de la muerte de 22 habitantes de la localidad de Coñaripe en 1964 cuando un flujo de lava derritió la nieve y hielo de parte de la cima dando origen a un lahar que bajó hacia el sur del volcán sepultando a la mitad del pueblo.

Si se revisa la estadística de muertes de personas asociadas a erupciones volcánicas, sin duda queda por debajo de otros fenómenos geológicos, como por ejemplo, las remociones en masa, no obstante, el impacto directo e indirecto de las erupciones puede generar efectos devastadores en la ganadería, agricultura, economía local (turismo y comercio entre otros) interrupción de transporte aéreo, por nombrar algunas.

Las más grandes erupciones de los últimos 100 años en Chile fueron la del volcanes Quizapú (1932), Villarrica (1984), Hudson (1991), Láscar (1993), Chaitén (2008) Puyehue-Cordón Caulle (2011) y Calbuco (2015). En todos los casos anteriores, los efectos en el entorno cercano ha sido significativo pero también a distancias lejanas. Uno de los casos más dramáticos y frescos del pasado reciente la constituye la destrucción por lahares de parte de la localidad de Chaitén.

El año 1996 se inaugura el Observatorio de los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) en el Cerro Ñielol de la ciudad de Temuco que con muy pocos recursos intentaba monitorear 10-12 volcanes de más de 90 volcanes activos a lo largo del territorio nacional. Esta iniciativa fue impulsada por los destacados geólogos señores Hugo Moreno y José Antonio Naranjo. La erupción del volcán Chaitén significó la creación de la Red Nacional de Vigilancia Volcánica un esfuerzo del Estado de potenciar el OVDAS y la creación de más observatorios que en la actualidad monitorea de manera robusta visual y sísmica y varios casos también deformación y química de gases de 45 volcanes a lo largo del país. Eso además de la formación de un grupo multidisciplinario de profesionales dedicados al estudio de los volcanes distintas dimensiones (cartografía geológica, peligros volcánicos y difusión del conocimiento a la comunidad, atención de emergencias volcánicas, por mencionar las principales)

Finalmente, mencionar que existe gran cantidad de publicaciones de geocientistas nacionales y extranjeros de volcanes chilenos. El libro Volcanes de Chile del polémico González Ferrán (1985) es un esfuerzo que sintetiza parte de su trabajo y el de otros colegas contemporáneos a él. De igual manera las publicaciones de Stern (2004) y Stern et al. (2007) son importantes contribuciones que resumen y actualizan el estado del conocimiento de volcanes a lo largo del país con una mirada más académica. Por su parte la ZVS tiene dos trabajos que relacionan volcanes y tectónica destacados López-Escobar et al (1995) y Cembrano y Lara (2009). No obstante, desde hace varios años una nueva generación de geólogos de distintas universidades se ha dedicado a publicar en congresos y revistas científicas

parte de los estudios que han ido desarrollado para incrementar la comprensión de los volcanes en nuestro territorio.