

MAPA PRELIMINAR DE RIESGO EN LA VERTIENTE ARGENTINA DEL VOLCAN PETEROA

M.J. Haller*, J.E. Mendía**° y H. A. Oстера°†

Introducción

El 9 de Febrero de 1991 se produjo una erupción en el volcán Peteroa, situado en la cordillera Principal, a los 35°15'S. Según la descripción de testigos presenciales, un terremoto de regular intensidad fue seguido por una explosión y posterior caída de cenizas, la cual perduró por varios días. Las emanaciones de anhídrido sulfhídrico fueron muy intensas. Las imágenes de televisión tomadas al día siguiente de la erupción, muestran una activa pluma de color oscuro cuya altura excedía los 500 m. El material depositado es una ceniza de grano muy fino y color gris oscuro. En una primera aproximación, esta erupción es asignada a una explosión magmato-freática. Una inspección ocular realizada un mes después *in situ* permitió apreciar la existencia de dos hoyos de fusión, ubicados en el hielo que cubre el aparato volcánico, cuyos fondos estaban ocupados por sendas lagunas y que mostraban una gran actividad fumarólica a partir de los laterales de las depresiones, con depositación de azufre nativo en las cercanías de la boca. El espesor de la ceniza caída es de 0,05 m en el borde del cráter y de 0,02 m en la base del volcán.

Los antecedentes más inmediatos de actividad de este volcán, se remontan a fumarolas activas en 1987¹. Existen, además, referencias de actividad volcánica pero carentes de descripciones, durante los años 1762, 1835, 1837, 1878, 1889² y 1937³. La existencia de lagunas fumarólicas en la cima ya fue detectada en las fotografías aéreas de 1955 y 1962 e informada para los veranos de 1986 y 1987⁴.

El Volcán Peteroa

El volcán Peteroa está ubicado en la zona de transición de la Zona Volcánica Austral de los Andes⁴. Constituye la manifestación actual de un complejo aparato volcánico cuyas chimeneas variaron su ubicación, así como la composición de sus productos con el tiempo⁴. Corresponde mencionar que los lugareños denominan Peteroa al centro de emisión fumarólica, el cual está ubicado 4,5 km al norte del cerro denominado de tal forma en las cartas topográficas y en las publicaciones científicas. El aparato volcánico tiene una base de forma elíptica de 133 km², orientación norte y está situado a 2.450 m de altura. Su altura máxima tiene 4.135 m. Los flancos tienen una pendiente de 18-22 grados. Tiene en su cima una cubierta de hielo de 58 km², del cual se desprenden a modo de glaciares alpinos, dos lagunas hacia la vertiente argentina y otras tres hacia la vertiente chilena. En su sector norte, se ubica el cráter de El Planchón, dentro del cual se encuentran las depresiones en el hielo, fuentes de la actividad fumarólica actual y donde se produjo la explosión freato-magmática del 9 de Febrero de 1991.

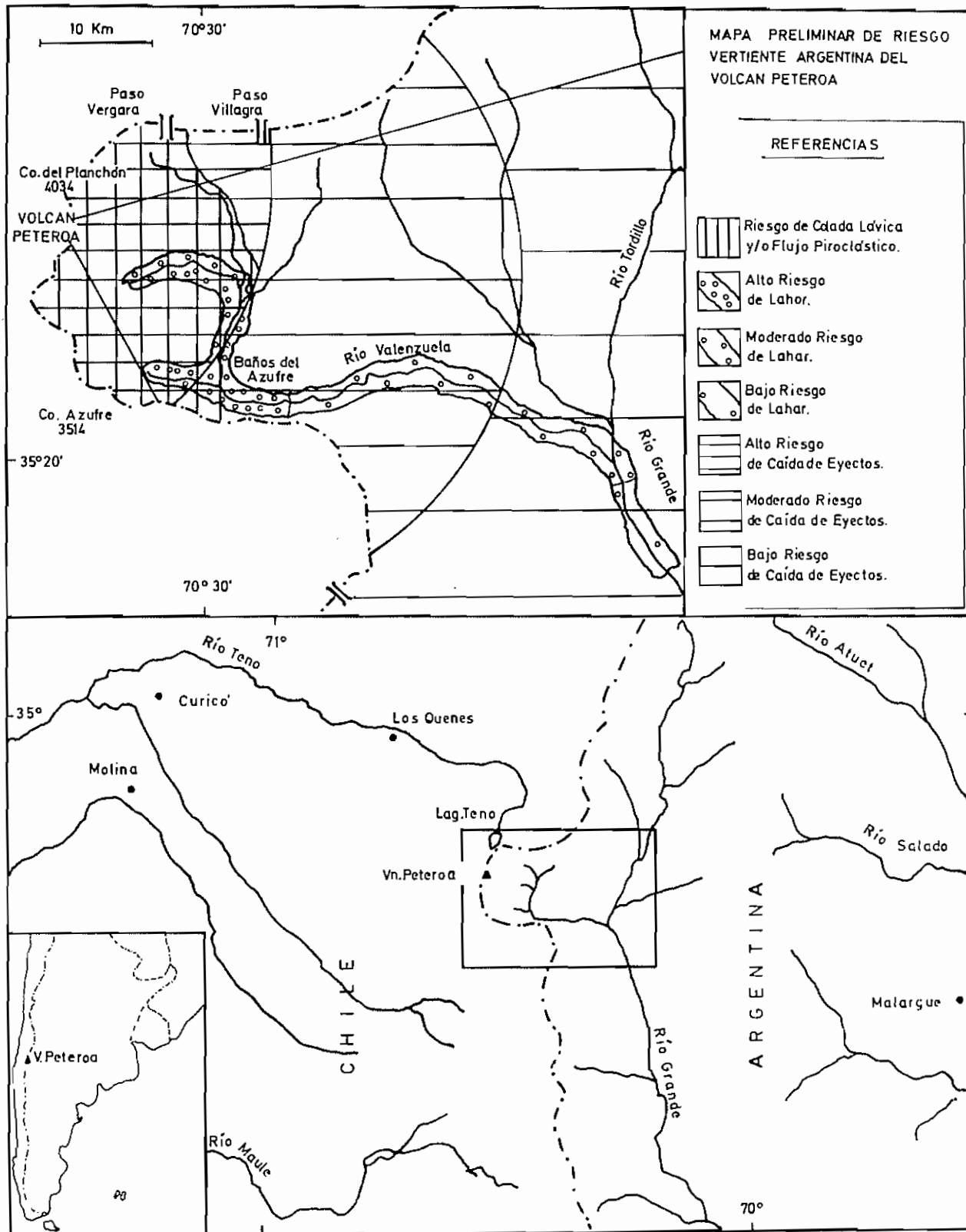
Se dispone de una datación radiométrica de 0,55 Ma para coladas situadas probablemente por debajo de volcanitas previas a este centro efusivo⁵. Se ha interpretado que la actividad del mismo sería la continuación del volcanismo plio-pleistoceno de la comarca⁴. Una reconstrucción de la actividad efusiva permitió establecer la existencia de cuatro episodios en la construcción del aparato volcánico⁴. En un primer episodio, a través del cráter Azufre y con efusiones preponderantemente piroclásticas, se construyó parte del aparato volcánico. Posteriormente comenzó la actividad del cráter El Planchón, situado 6 km al norte del anterior, compuesta principalmente por efusiones lávicas; un acontecimiento de

* Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y Centro Nacional Patagónico - CONICET, Argentina.

** Dirección Nacional de Minería y Geología, Argentina.

° Universidad de Buenos Aires, Argentina.

° Instituto de Geocronología y Geología Isotópica - CONICET, Argentina.



tipo catastrófico produjo el colapso de la mitad occidental de aparato volcánico y como consecuencia del mismo, el Lahar del río Teno^{6, 7}. Dentro del anfiteatro remanente se originó un nuevo edificio efusivo, denominado El Planchón II. Finalmente, en un episodio denominado Peteroa, a través de distintas chimeneas ubicadas entre Azufre y El Planchón, hicieron erupción diversos productos, algunos de ellos históricos³. La persistencia de la actividad volcánica estaba señalada por sulfataras, fumarolas y fuentes de agua termal, cuya ocurrencia fuera mencionada en la introducción.

El Riesgo Volcánico

El mapa preliminar de riesgo volcánico (Fig. 1) fue preparado teniendo en cuenta las recomendaciones de la UNDRO⁸ e incluye como información básica la Geología Regional de la comarca⁹ y las observaciones de campo. Entre estas últimas se han considerado la topografía, la volcanoestratigrafía y la naturaleza y extensión de los productos volcánicos previos. El mapa fue preparado sobre una base de escala 1:250.000. Se mapearon los riesgos considerados en el similar preparado para el Nevado del Ruiz, Colombia¹⁰, que comprenden los riesgos de flujos lávicos y piroclásticos, lahares y de caída de eyectos.

Riesgo de flujos lávicos y piroclásticos

Teniendo en cuenta los antecedentes del centro emisor, este riesgo está limitado a las adyacencias del volcán. En función de las características topográficas, se estima que este riesgo es mayor hacia la vertiente occidental del Peteroa.

Riesgo de lahares

Se han estimado tres grados de riesgo para este fenómeno. El sector de Alto Riesgo comprende las nacientes de los ríos Valenzuela y sus afluentes occidentales. El área de Riesgo Moderado incluye el valle del río Valenzuela hasta su confluencia con el río Tordillo. Se ha estimado un efecto destructivo que alcanzaría hasta una altura de 10 m sobre el nivel del fondo del valle. El sector de Bajo Riesgo comprende el valle superior del río Grande.

Riesgo de caída de eyectos

En función del tamaño y alcance lateral de los eyectos previos, se determinaron dos grados para este riesgo. El Riesgo Alto se extiende por el área adyacente al volcán, hasta una distancia de 10 km del cráter. Se puede prever la caída de proyectiles de gran tamaño, hasta 0,40 m de longitud. El sector de Bajo Riesgo comprende la región ubicada al naciente del Peteroa, donde los eyectos de menor tamaño (cenizas) son dispersados por la acción de los vientos dominantes.

Conclusiones y Recomendaciones

1. Se ha preparado un mapa de riesgo volcánico en la vertiente oriental del área de influencia del Peteroa, en la cordillera limítrofe argentino-chilena.
2. Se determinaron tres tipos de riesgo en distintos grados: flujos lávicos y piroclásticos, lahares y caída de eyectos.
3. El mapa de riesgo debe extenderse a la vertiente occidental del volcán mencionado.
4. Sobre la base de un reconocimiento más detallado de los productos volcánicos, se deben precisar las áreas de riesgo y preparar un mapa de zonación probabilística de la severidad del mismo.
5. Se hace necesario un monitoreo sistemático y continuo de la actividad del Peteroa, con el objeto de poder predecir la eventualidad de nuevas erupciones.

Referencias

1. Moreno Roa, H.; Tormey, D. 1987. New fumarolic activity at Peteroa Volcano. *EOS*, Vol. 68, p.500.
2. von Wolf, S. 1929. *Der Vulkanismus*. Stuttgart.
3. Moreno Roa, H. 1974. Airplane flight over active volcanoes of Central South Chile. IAVCEI guide book excursion D-3, International Symposia Volcanology. Santiago.
4. Tormey, D.R.; F.A. Frey, F.A.; López Escobar, L., 1989. Geologic History of the active Azufre-Planchon-Peteroa Volcanic Center (31°15'S, Southern Andes), with Implications for the Development of Compositional Gaps. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, Vol. 44, Nos. 1-4, p. 420-430. Buenos Aires.
5. Hildreth *et al.* 1984 in Tormey *et al.* (1989).
6. Davidson, J. 1974. A quaternary volcanic mudflow (Lahar) down the Claro and Teno valleys from Planchon Volcano. *International Symposium Volcanology, Abstracts of Papers*, p. 14-15. Santiago.

7. Macphail, D. 1973. The Geomorphology of the Rio teno Lahar, Central Chile. *Geograph. Rev.*, 63, p. 517-532.
8. Crandell, D.R.; Booth, B.; Kuzumadinata, K.; Shimosuru, D.; Walker, G.P.L.; Westerkamp, D.L. 1984. Source-book for Volcanic- Hazards Zonation. *UNESCO*, 97p. Paris.
9. Haller, M.J. 1984. Informe preliminar de la Hoja 28a, Volcán Peteroa. *Servicio Geológico Nacional, (Inédito)*.
10. Cepeda, H.; James, M.; Murcia, L.A.; Parra, E.; Salinas, R.Y., Vergara, H. 1985. Mapa preliminar de Riesgos Volcánicos Potenciales del Volcán Nevado del Ruiz. Escala 1:50.000. Memoria Explicativa. *INGEOMINAS*, 22 p. Medellín.