El eco de un megaterremoto: Influencia en fenómenos geológicos cercanos.

Los terremotos son fenómenos naturales capaces de liberar enormes cantidades de energía en cuestión de segundos, provocando movimientos en la superficie terrestre que pueden transformar paisajes y afectar a comunidades enteras. Sin embargo, sus efectos no necesariamente terminan cuando deja de temblar. La energía liberada durante estos grandes eventos puede alterar las condiciones del subsuelo y plantear interrogantes sobre su influencia en otros procesos geológicos.

Un ejemplo de ello es el terremoto de Valdivia del 22 de mayo de 1960 ocurrido en Chile, sismo interplaca de 25 km de profundidad, que con una magnitud de 9,5 se convirtió en el mayor terremoto registrado en el mundo. A partir de este acontecimiento, surge la pregunta: ¿pudo influir este megaterremoto en la actividad volcánica posterior?

Para investigar esta posible relación, se realizó un análisis estadístico de los registros históricos de actividad sísmica y volcánica del país posteriores a este gran terremoto, considerando radios de distancia entre el epicentro y volcanes cercanos, así como el tiempo transcurrido hasta las erupciones.

Los resultados muestran que, durante los diez años posteriores al terremoto, se identificaron 14 registros de erupciones volcánicas correspondientes a 9 volcanes, ubicados dentro de un radio de 600 kilómetros del epicentro. Entre ellos se encuentran el Llaima, Copahue, Puyehue-Cordón Caulle, Villarrica y Calbuco.

Al observar la distribución temporal, se encontraron registros de actividad volcánica durante el mismo año del terremoto correspondientes al Llaima, Copahue, Puyehue-Cordón Caulle, Planchón-Peteroa y el San José. Para el año siguiente, se registraron nuevos episodios en el Copahue y el Calbuco. Luego, para los años 1962 y 1963, hubo actividad en el Planchón-Peteroa y en el Villarrica, respectivamente.



Erupción del volcán Calbuco, Chile (1961)

Posteriormente, en los años siguientes y llegando hasta el año 1967, se sumaron el volcán Llaima, Nevados de Chillán y Descabezado-Cerro Azul.

En cuanto a la distribución espacial, el análisis evidenció que 6 de los 14 registros se concentraron dentro de los primeros 200 kilómetros del epicentro, lo que muestra una mayor concentración de episodios volcánicos en las zonas más cercanas del evento sísmico.

Estos resultados permiten plantear la existencia de una relación entre los terremotos y la actividad volcánica posterior. Si bien la cercanía y la secuencia temporal observadas constituyen antecedentes interesantes, no permiten afirmar por sí solas que el terremoto haya provocado todas las erupciones registradas. Sin embargo, permiten abrir una línea investigativa para comprender cómo los grandes movimientos de la corteza terrestre pueden influir en los sistemas volcánicos y en su comportamiento a lo largo del tiempo.

Registro de actividad volcánica por año tras el terremoto de Valdivia de 1960.

Volcán	Año	Distancia [km]	Radio [km]
Llaima	1960	158,4	< 200
Copahue	1960	199,0	< 200
Puyehue-Cordón Caulle	1960	294,2	[200, 300)
Planchón-Peteroa	1960	410,8	[400, 500)
San José	1960	579,2	[500, 600)
Copahue	1961	199,0	< 200
Calbuco	1961	361,1	[300, 400)
Planchón-Peteroa	1962	410,8	[400, 500)
Villarrica	1963	190,5	< 200
Llaima	1964	158,4	< 200
Villarrica	1964	190,5	< 200
Nevados de Chillán	1965	229,2	[200, 300)
Descabezado-Cerro Azul	1967	363,2	[300, 400)
Planchón-Peteroa	1967	410,8	[400, 500)

Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes bibliográficas y registros vulcanológicos.

Referencias

Erupción del volcán Calbuco, Chile (1961). (1961). Chile Patrimonios. https://www.chilepatrimonios.gob.cl/ficha?doi=03FTP-55986

Global Volcanism Program, Smithsonian Institution. (s. f.). Smithsonian / USGS Weekly Volcanic Activity Report. https://volcano.si.edu/reports_weekly.cfm

United States Geological Survey (USGS). (s. f.). 1960 Great Chilean Earthquake (Valdivia Earthquake), M 9.5. https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official19600522191120_30