

El enorme socavón que no para de crecer en Chile e intriga a la comunidad científica

Los vecinos no podían creer lo que veían sus ojos en un camino de Tierra Amarilla, localidad de unos 15.000 habitantes en la región de Atacama, en el norte de Chile.

Un enorme cráter circular de 32 metros de ancho y 64 de profundidad surgió en plena vía que atraviesa terrenos propiedad de una compañía minera.

Una semana después, el agujero se ha ensanchado: su diámetro es ahora de 36,5 metros, según las últimas mediciones satelitales. El Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin) ordenó a la corporación minera, Compañía Candelaria, paralizar todas sus operaciones en la zona.

También ha iniciado un proceso sancionador contra la empresa, mientras un equipo investiga las posibles causas del socavón.

Cómo se originó

Geólogos consultados por BBC Mundo explicaron que puede haber varios sucesos naturales o producto de la actividad humana que causen un socavón de este tipo. Pero barajan principalmente dos: el primero estaría relacionado con las intensas lluvias caídas en la zona en julio.

"Tienes varias capas en el suelo y hay varias maneras en las que el agua puede ir erosionando", indicó el geofísico chileno Cristian Farías, director de Obras Civiles y Geología de la Universidad Católica de Temuco.

Explicó que "al caer mucha agua de lluvia en suelos con un alto nivel de yeso, el agua percola y erosiona durante varios días toda la parte de abajo, lo que quita sustentabilidad a la parte más alta y termina generando un colapso".

La segunda hipótesis apunta a la influencia de la actividad minera en la zona. La Compañía Candelaria explota en Tierra Amarilla un yacimiento de cobre y las galerías de su mina se adentran en el subsuelo, tanto en los alrededores del boquete como debajo del mismo a una profundidad mucho mayor.

"La información preliminar que se maneja apunta a la intervención de la minera que hizo una sobreexplotación de minerales en esa zona", afirmó Cristóbal Muñoz, director de la ONG divulgativa Red Geocientífica de Chile.

Muñoz señaló que la empresa "tenía una proyección indicada de 38.000 toneladas de mineral a extraer, pero extrajo cerca de 138.000 toneladas, más del triple" en ese yacimiento.

La intervención minera, apuntó, podría haber desestabilizado el suelo al desviar el agua subterránea de su cauce natural y vaciar los acuíferos, generando espacios que favorecen que el terreno ceda y caiga por su propio peso, formando el socavón.

Compañía Candelaria, por su parte, reconoce la sobreexplotación de minerales, pero asegura que fue completamente legal. "Respecto a la sobreextracción, esta ha sido informada por la propia empresa a la autoridad", declaró el gerente de asuntos públicos de la empresa, Edwin Hidalgo.

Una fuente del sector explicó a BBC Mundo que es habitual que las mineras de cobre extraigan más material del presupuestado por la detonación de explosivos, entre otras razones.

El representante de la corporación alegó que es pronto para sacar conclusiones y subrayó que "se están investigando los distintos hechos que pudieron haber causado el socavón, entre los que cobran especial relevancia las precipitaciones registradas en el mes de julio".

Los vecinos de Tierra Amarilla organizaron una protesta el domingo, y su alcalde, Cristóbal Zúñiga, pidió a la empresa minera que asuma sus responsabilidades, si bien no la señaló directamente como culpable a la espera de conocer las conclusiones de la investigación.

Y la ministra de Minería de Chile, Marcela Hernando, prometió llegar "hasta las últimas consecuencias" para sancionar a los responsables una vez se determinen.

Cuánto más crecerá

Los desprendimientos en las paredes del socavón han sido constantes en los pasados días, hasta el punto de aumentar su diámetro en 450 cm hasta los actuales 36,5 metros.

"Primero se empezó a ensanchar por la parte de abajo; entonces se empezó a crear una forma asimétrica y lo que está arriba no tiene qué lo sustente, así que empieza a caer y se va ensanchando lenta pero dramáticamente hasta alcanzar la forma de cilindro", observó Farías, autor del libro "Volcanes y terremotos".

Así, se pronostica que seguirá creciendo al menos hasta que el diámetro en la superficie se iguale con el del fondo, que es de 48 metros. Muñoz, por su parte, cree que incluso podría crecer más si hay nuevas desestabilizaciones en el terreno. "En todo caso no podrían ser más de 200 o 300 metros, que es lo que nos importa, porque la población más cercana está a 600 metros", declaró.

Y no descartó que este fenómeno se replique en otras áreas de la región. "También se están estudiando las zonas que serían más susceptibles de que se produzcan otros socavones", aseveró.

De hecho, existe un antecedente en Tierra Amarilla: en noviembre de 2013 apareció un cráter de 20 metros de largo y 30 de ancho con una profundidad de 30 metros tras el colapso de una estructura subterránea de una explotación minera.

Por qué es circular

También ha llamado la atención que el cráter forme un círculo casi perfecto. "La apariencia tan redonda de un agujero así es por la forma del colapso", indicó Cristian Farías.

El geofísico explicó que el derrumbe "comienza en un punto y se va extendiendo de manera simétrica, es decir, hacia todos lados, de manera radial, y eso hace que todo lo que colapsa lo haga en círculo y en algún momento se detenga, cuando encuentra una estabilidad".

"Muchas estructuras de colapsos de la naturaleza se dan en esa forma. Cuando los volcanes, por ejemplo, colapsan porque el edificio volcánico cae por su propio peso, o había fluidos que ya no están, la estructura que se genera suele ser muy circular; a veces un poco más ovalada, pero más a menudo circular".

Qué pasará con el socavón

También queda por ver qué futuro espera al inesperado socavón de Tierra Amarilla. ¿Se tapará o quedará a la intemperie?

"La capacidad volumétrica que tiene ese socavón es bastante grande. Siendo sincero, no se puede llenar fácilmente, así que una solución sería cercar ese perímetro y poner seguridad por barreras", afirmó el director de Red Geocientífica de Chile.

Para Muñoz, es importante "asegurar que la gente no se acerque ahí a tomar fotografías", ya que podrían producirse accidentes.

Y también destacó que, aunque se intentara llenar, podría ser en vano debido a la propia naturaleza del agujero.

"Hay que pensar que parte de la tierra que cayó no está abajo ya, porque hay un fluido que es el agua. Al caer se fue como por un río".

El gerente de asuntos públicos de la empresa minera, por su parte, aseguró que gran parte de los sedimentos se habrían acumulado en el fondo del agujero, reduciendo su profundidad de 64 a 62 metros, según sus últimas mediciones.