

Análisis Preliminar Evento Región de O'Higgins

Por Luis Donoso
Geofísico, docente de
Geofísica Aplicada,
Universidad del
Desarrollo

El reciente sismo en la región de O'Higgins, ML 4.2, 37 kms. al este de Rancagua y a una profundidad focal de 17.9 kms. según reporte CSN, genera el espacio para el debate si fue producto o no de las labores extractivas de la mina El Teniente.

La comparación con situaciones equivalentes en otros lugares, con condiciones similares de minería subterránea, permite apreciar que es posible que se esté frente a una secuencia de eventos que se inicia con el sismo de origen tectónico, y por la escasa distancia entre el foco sísmico y la labor en la mina se genera un estrés excepcional que sobrepasa las condiciones de estabilidad de las galerías ocurriendo entonces un colapso parcial de éstas.

Esta secuencia de eventos desde el inicio del

sismo tectónico al inicio del colapso parcial no debiese demorar más de un par de segundos, por lo que para quienes estaban en las cercanías de la zona su percepción más probable debió ser una fuerte variación en la presión atmosférica producto del sismo tectónico sobre el aire de las galerías, que la deben haber sentido como el equivalente a una pequeña explosión y casi en simultáneo con el colapso de galerías.

Las variaciones de presión son un fenómeno frecuente de apreciar en campo cercano como ruido sísmico que coincide con la llegada de la onda P y el mayor cambio en la presión ocurre a la llegada de la onda S.

Esto se debe a su capacidad de generar perturbaciones detectables como sonido o infrasonido. Tal como lo plantea Krenz et al (2023), en su trabajo de microsismicidad y su percepción audible en Helsinki, donde se pudo estimar la velocidad vertical del

suelo en base a la presión acústica.

En ese contexto es que se aprecian correctas lo planteado por Máximo Pacheco respecto de que efectivamente la actividad minera en subsuperficie desestabiliza el macizo rocoso, pero además en este caso esa desestabilización se puede interpretar como una consecuencia de un sismo a una distancia mínima de la actividad minera.

La verificación detallada de cómo ocurrió la secuencia de eventos, permitirá más elementos para comprender el fenómeno.

Como antecedente adicional, se tiene que la magnitud que calcula USGS, usando mismo datos que CSN pero que complementa con su red es un mb 5.0 a 10 kms. de profundidad, esa diferencia de magnitudes en ondas de cuerpo es posible interpretarla como una evento que tiene más energía en altas frecuencias con mayor potencial de generar aceleraciones altas en superficies libres como son las galerías.