

MINUTA EXCEPCIONAL VOLCÁNICA No. 002/2021

1. Zona de evaluación

Estrecho de Bransfield, Territorio Antártico Chileno

2. Región involucrada

Región de Magallanes y de Antártica Chilena

3. Fecha de la minuta

18 de enero de 2020

4. Análisis sismológico

Con base en los datos sismológicos públicos y disponibles en las redes globales (USGS-NEIC y IRIS) y usando una detección automática con despliegue visual diseñados en el Sernageomin, se continuó con el seguimiento a la crisis tectónica desarrollada en el Estrecho de Bransfield, iniciada el día 28 de agosto a las 20:30 UTC.

Desde la unidad OVDAS del Sernageomin se hace un seguimiento automático cuantitativo del proceso (Fig. 1) y se analizan algunos aspectos cualitativos, usando los datos de la estación de la red mundial IRIS, ubicada en Base Permanente Antártica Argentina Carlini, en el sitio Jubany (JUBA) de las Islas Shetland del sur. El proceso tectónico iniciado en agosto del año 2020 ha disminuido su actividad desde noviembre anterior, situación traducida en un descenso de la sismicidad registrada. Para esta quincena, la autodetección de sismos se encuentra con promedios máximos e inferiores a los 160 sismos/día, con excepción del día 12 de enero donde se contabilizaron 261 sismos (Fig. 1). Durante el proceso, el gráfico de la sismicidad acumulada (línea roja Fig. 1A.) ha permitido inferir un desarrollo continuo y constante del mismo que, en conjunto con la energía de la señal sísmica (evaluada a partir del parámetro RSAM, Fig. 1B), sugieren, que este prosigue su desarrollo con la disminución evidente a partir de noviembre de 2020.

Explorando algunos registros instrumentales, los sismos siguen presentándose de forma esporádica, así como en grupos de sismos durante lapsos de tiempo (enjambres, Fig. 2). Con base en los datos de una sola estación (JUBA) ubicada a 25 km de distancia del volcán Orca y sin una red de estaciones en campo cercano (<10 km, con relación al cráter), las características de las señales sísmicas prevalecen tal y como se ha descrito en las minutas (MEV) anteriores, aunque cada vez menos evidente la presencia de sismos con bajas frecuencias. Ellas siguen presentando características comunes y observadas para este tipo de procesos tectónicos, con arribos claros de ondas P (primarias), S (secundarias) y superficiales (L y/o R), sugiriendo que estarían asociadas en primera instancia, con fenómenos ocurridos en la corteza terrestre (ruptura de material frágil).

Debido a la mencionada disminución en la actividad, el sitio web del Servicio Geológico de los Estados Unidos (<https://www.usgs.gov/natural-hazards/earthquake-hazards/earthquakes>), no ha localizado sismicidad durante las últimas dos semanas.

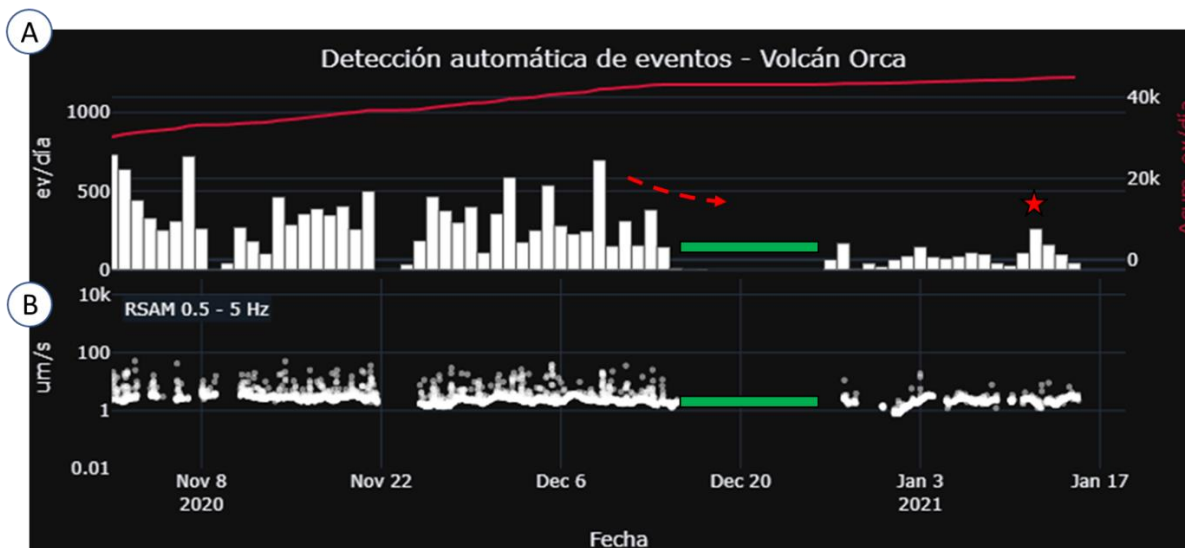
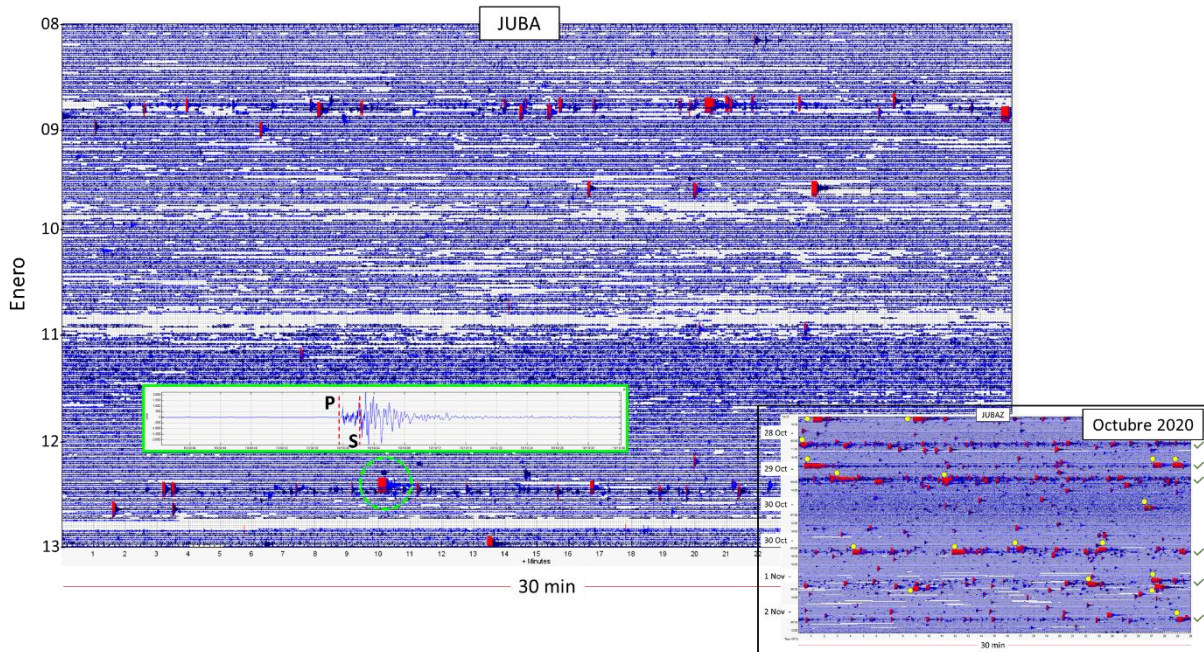


Fig. 1. Detección automática de sismicidad en estación JUBA, entre noviembre 1 de 2020 y enero 17 de 2021. En la parte superior (A) se indican los eventos por día (barras blancas) y número de sismicidad acumulada (línea continua roja); nótese el descenso en la sismicidad desde principios de noviembre de 2020. En la parte inferior (B.), se muestra la energía de la señal continua a partir del concepto del RSAM. Tanto la pendiente de la línea roja (arriba), como el valor del RSAM (abajo), sugieren una estabilidad en el proceso. El día 12 de enero se caracterizó por un sutil incremento de la sismicidad (~261 sismos, estrella roja). Las barras en color verde indican ausencia de datos provenientes desde el origen.

De todos modos, las localizaciones realizadas por el USGS o las obtenidas por el Centro Sismológico Nacional de Chile (www.sismologia.cl), permiten corroborar la cercanía de los eventos con el edificio volcánico del Orca, con distancias horizontales que están en un rango entre 1 y 30 km con referencia al centro del cráter, sugiriendo la posibilidad de involucrar una componente volcánica en su generación o como detonante para futuros eventos volcánicos. Al momento se destaca una notable ausencia de sismicidad volcánica típica (tipo largo periodo LP, de muy largo periodo VLP y/o tremor). Sin embargo, no se descarta la presencia de este tipo de sismicidad, debido a que la estación más próxima se encuentra distante (~25 km), situación desfavorable para puntualizar detalles de este tipo en los registros.



5. Recomendaciones.

- Aunque las observaciones y actual progreso permiten inferir un desarrollo con una alta componente tectónica, se continuará con la observación instrumental de la sismicidad ocurrida en el Estrecho de Bransfield, en particular en torno al monte submarino Orca, a través de redes sismológicas globales.
- Concentrar esfuerzos interinstitucionales para obtener un despliegue instrumental que permita evaluar y complementar el proceso tectónico en desarrollo.
- Se sugiere continuar las mesas técnicas conducentes a discutir el desarrollo del actual proceso tectónico y los potenciales efectos de fenómenos asociados a presentarse.