

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DEL BIOBÍO Año 2015 Noviembre – Volumen 20

1. Volcán Copahue (01 al 16 de Noviembre).

El nivel de actividad del volcán es:

NIVEL AMARILLO: Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica - *Tiempo probable para una erupción: SEMANAS/MESES.*

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), por medio del Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- Durante este período se registraron ciento dieciocho (118) sismos. Cuarenta y seis (46) corresponden a eventos volcano-tectónicos (VT), asociados con procesos de fracturamiento de material rígido y un (1) evento Híbrido (HB). De igual forma, se clasificaron veinte y un (21) eventos de largo periodo (LP), cuarenta y ocho (48) sismos de muy largo periodo (VLP) y dos (2) eventos de tremor asociado a la dinámica de fluidos al interior del volcán.
- Respecto a la sismicidad VT, las magnitudes locales (M_L) fueron menores a 1,8 y las localizaciones epicentrales muestran una amplia distribución, el evento de mayor energía se localizó en el flanco oeste-suroeste (OSO), a una distancia epicentral menor a 2 km respecto al cráter El Agrio y profundidad menor a 4 km. El evento HB posee una magnitud local (M_L) de 1,7, localizado a 10,2 km en dirección este-noreste (ENE) respecto al cráter El Agrio a una profundidad de 1 km, con un desplazamiento reducido (DR_C) de $3,0 \text{ cm}^2$.
- Con relación a los eventos LP, presentaron magnitudes locales (M_L) máximas de 1,6 y valores de desplazamientos reducidos (DR_C) inferiores a $3,0 \text{ cm}^2$. La sismicidad VLP presentó magnitudes locales (M_L) inferiores a 1,4 y valores de desplazamiento reducido (DR_C) máximos de 10 cm^2 , en su mayoría localizados alrededor del cráter activo, con distancias epicentrales menores a 3,0 km.
- El tremor se ha mantenido con valores de DR_C oscilantes, en general inferiores a $1,5 \text{ cm}^2$, con un promedio de $0,4 \text{ cm}^2$ considerado bajo para este volcán. Las frecuencias dominantes se concentraron entre los 1,0 a 4,5 Hz. El día 07 de noviembre se registró un tremor armónico, el cual presentó un DR_C $2,3 \text{ cm}^2$.
- Respecto a la actividad superficial, cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán han registrado emisiones continuas de gases y cenizas provenientes del cráter activo (El Agrio), la incandescencia estuvo presente hasta el día 07 de noviembre. Las emisiones se caracterizaron por presentar una coloración grisácea, evidenciando la presencia de material particulado (ceniza), alcanzando una altura máxima de 1500 m sobre el nivel del cráter.
- A partir de los datos obtenidos desde las tres (3) estaciones GNSS, que miden la deformación del volcán, no se observan variaciones de posición horizontal significativas ($< 0.15 \text{ cm/mes}$). Con respecto a la componente vertical, se ha registrado en la estación más cercana al cráter El Agrio, una variación

de 0,2 cm/mes en alzamiento, estos valores, igualmente, sugieren un proceso inflacionario, el cual ha sido informado anteriormente.

- Los datos obtenidos por el equipo DOAS (Espectrometría por Absorción Óptica Diferencial) en la estación Mellizas, instalada a 5 km al este-noreste (ENE) del cráter activo, presentó un valor promedio de emisión de dióxido de azufre (SO₂) de 979 ± 228 t d⁻¹ y un valor máximo de 2389 t d⁻¹, registrado el día 2 de noviembre.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satapsanone.nesdis.noaa.gov>), presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO₂) a la atmósfera. Se observaron anomalías satelitales los días 1 y 3 de noviembre con emisiones de 366 y 185 kt de SO₂ a la atmósfera, respectivamente.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, registraron alertas térmicas bajas en la zona asociada al edificio volcánico los días 1, 2, 3, 4, 5 y 7 de noviembre, con un valor máximo de 5 MW.

Durante el periodo evaluado se registraron cambios al interior del sistema volcánico representados por el registro de una señal de tremor armónico la cual fue antecedida por el aumento de emisiones de SO₂ a superficie, correlacionado temporalmente con la desaparición de la incandescencia nocturna a nivel del cráter. Las anomalías observadas sugieren el accionar de material magmático a niveles superficiales que continúa con un proceso de desestabilización de un sistema hidrotermal somero, generando emisiones constantes de material particulado hacia superficie. Por lo tanto, durante el presente escenario podrían ocurrir explosiones menores a nivel del cráter. Por consiguiente, **se mantiene la recomendación de exclusión en 1,5 km alrededor del cráter El Agrio** y se conserva el nivel de alerta técnica en **AMARILLO**.

SERNAGEOMIN – OVDAS continúa atento e informará de manera oportuna los cambios en la actividad que se puedan presentar.

Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS)
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (SERNAGEOMIN)

Temuco, 16 de Noviembre de 2015