

Boletín Semanal de Vigilancia Volcánica del OVSICORI-UNA 8 de diciembre del 2023

Volcán Rincón de la Vieja

Lat: 10.83°N; Long: 85.34°W; Altitud: 1916 m s.n.m.

Nivel actual de actividad: Precaución

Manifestaciones posibles: Erupciones o explosiones, emisiones de ceniza, flujos piroclásticos, lahares, incremento sustancial en amplitud de manifestaciones sísmicas, intensificación de la desgasificación.

Se registraron 4 pequeñas erupciones y 16 exhalaciones ricas en vapor de agua y gases de origen magmático. Ninguna de estas generó el descenso de lahares ni ceniza. El tremor de fondo se mantiene continuo y de baja amplitud; con un espectro de frecuencias entre los 3 y 5 Hz. Se registran además esporádicas señales de bajo periodo (LP), la mayoría asociadas a las erupciones y exhalaciones. Los resultados geodésicos no muestran movimiento o cambio significativo del suelo en la cima del volcán. La elevación del suelo en el flanco noreste ha cesado. Se aprecia inicio de extensión de la base del macizo volcánico. La razón CO_2/SO_2 medida en la pluma de gases se mantiene estable en comparación con la semana previa con un promedio semanal de 2.0 ± 0.9 y $\text{H}_2\text{S}/\text{SO}_2$ de 0.2 ± 0.1 . La estación MultiGAS registró una concentración de SO_2 de 57 ppm el 4 de diciembre, la más alta registrada desde mayo del 2023. Durante la semana anterior, se registraron 563 ± 179 t/d como flujo promedio de SO_2 , similar al valor de la semana trasanterior (583 ± 197 t/d). El flujo SO_2 experimentó un incremento significativo desde el inicio de octubre. El sensor TROPOMI del satélite Sentinel-5P detectó 2 picos de SO_2 en la atmósfera el 18 y 20 de noviembre con valores de 146 y 222 toneladas, pero no ha detectado SO_2 en la atmósfera desde el 22 de noviembre, posiblemente por el aumento de ambos, la nubosidad y la velocidad del viento, permitiendo una mayor dilución de la pluma en el aire a menor altura.

Volcán Poás

Lat: 10.20°N; Long: 84.23°W; Altitud: 2687 m s.n.m.

Nivel actual de actividad: Advertencia

Manifestaciones posibles: Erupciones pequeñas, borbollón o géiser, emisión significativa de gases, aumento de temperatura (incandescencia), enjambres sísmicos o tremor volcánico, inflación-extensión leve del edificio volcánico.

El volcán Poás mantiene un tremor variable en amplitud y contenido de frecuencias, dominando la banda de frecuencias entre 2 y 6 Hz. Esta semana se registraron 6 pequeñas explosiones hidrotermales, asociadas a una mayor y súbita salida de gases en las fumarolas subacuáticas. Desde las mediciones geodésicas se observa, desde fines de noviembre, leve subsidencia del suelo en las estaciones ubicadas en el cráter. No se observa deformación del suelo (contracción ni extensión) en la base del macizo volcánico. La semana anterior, el flujo de SO_2 mostró un valor de 318 ± 85 t/d, el cual es el máximo hasta ahora en el 2023. La razón SO_2/CO_2 medida en la pluma

mostró un aumento notable con un máximo de 2.7 y un promedio semanal de 1.8 ± 0.6 (en comparación con un valor de 1.1 la semana previa) mientras la razón H_2S/SO_2 se mantiene muy baja (<0.01). La concentración de SO_2 en el aire ambiente alrededor del Mirador para Visitantes llegó a un máximo semanal de 5.7 ppm con un promedio de 0.3 ppm registrada por el sistema de detección de gases ExpoGAS. El 22 noviembre del 2023, el lago hiperácido registró una temperatura de 51.8 Celsius (mientras, entre el 26 enero 2022 y el 16 noviembre 2023, la temperatura osciló entre 38 y 50 Celsius). Además, el lago ha registrado recientemente un potencial redox similar a los medidos en el 2022 y 2023 (384 mVORP el 22 noviembre 2023 y entre 331 y 384 mVORP de enero 2022 a octubre 2023). Los datos del lago sugieren una reducción de la tabla de agua que alimenta el lago y las fumarolas, posiblemente propiciada por la sequía en el país por El Niño y el calentamiento del Océano Atlántico (IMN, *Más de un 50% del territorio nacional presenta algún grado de sequía: por primera vez el Caribe y Pacífico a la vez - El Observador CR*). El sensor TROPOMI del satélite Sentinel-5P había detectado SO_2 en la atmósfera de manera regular desde el fin de septiembre del 2023, pero no ha detectado más SO_2 desde el 21 de noviembre, posiblemente debido al aumento de la velocidad del viento alisio que genera una dilución más eficiente del SO_2 en el aire ambiente.

Volcán Turrialba

Lat: 10.02°N; Long: 83.76°W; Altitud: 3325 m s.n.m.

Nivel actual de actividad: Advertencia

Manifestaciones posibles: Erupciones pequeñas, emisión significativa de gases, aumento de temperatura (incandescencia), enjambres sísmicos o tremor volcánico, inflación-extensión leve del edificio volcánico.

No se registran variaciones importantes en la sismicidad, la cual está dominada por ocasionales sismos volcánicos de baja frecuencia y baja amplitud tipo LP asociado a la desgasificación fumarólica. Desde las estaciones geodésicas de GPS no se aprecian cambios en los desplazamientos horizontales ni verticales del suelo. Las razones de gases medidas en la pluma del Turrialba están dentro del rango normal con promedios semanales de $CO_2/SO_2 = 10.7 \pm 1.5$ y $H_2S/SO_2 = 0.26 \pm 0.04$. El flujo de SO_2 durante la semana pasada fue de 342 ± 56 t/d. La Estación de Vigilancia de Gases y Aerosoles Volcánicos ubicada en Coronado EMVA San José, registra entre el 7 y 8 diciembre 2023, muy bajas concentraciones de SO_2 (máximo 0,59 ppb) y PM10 (máximo 21 ug/m³) en el aire ambiente, lo que es consistente con el bajo flujo de gases fumarólicos del volcán Turrialba comparado con los flujos observados en los años 2014 al 2020 cuando hubo fuerte emisión de gases y cenizas volcánicas. El sensor TROPOMI del satélite Sentinel-5P no ha detectado SO_2 desde el 23 de noviembre, posiblemente debido al aumento de la velocidad del viento alisio que genera una dilución más eficiente del SO_2 en el aire ambiente.

Volcán Irazú

Lat: 9.98°N; Long: 83.85°W; Altitud: 3427 m s.n.m.

Nivel actual de actividad: Calma

Manifestaciones posibles: sismos tectónicos, casuales sismos de baja frecuencia, actividad hidrotermal (fumarolas, gases difusos, fuentes termales, etc.).

La sismicidad en el Irazú es escasa, con ocasionales sismos volcano-tectónicos proximales y distales de pequeña magnitud. El deslizamiento principal en la zona de Las Torres, ha cesado su movimiento descendente y se mantiene estable. La desgasificación en el flanco norte se mantiene estable, con concentración de $CO_2 \sim 445$ ppm y CO_2/H_2S de 46 ± 13 .

Un volcán geológicamente activo (dormido o despierto) puede generar erupciones de manera imprevisible, es decir, sin señales precursoras apreciables en tiempo real. Por eso se debe guardar precaución. Además, los recursos humanos limitados del observatorio no permiten una vigilancia continua 24/7 de los volcanes. La tarea de vigilancia volcánica es gracias a los recursos del FEES y del Fondo Nacional de Emergencias.

PARA INFORMAR, NO PARA ALARMAR

CIENCIA PARA LA SOCIEDAD.

