



Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica OVSICORI-UNA

ESTADO DE LOS VOLCANES 1996

VOLCAN POAS

Durante este año la temperatura del lago osciló entre 26°C y 44°C, con un color que varió entre verde turquesa, celeste y gris claro, con partículas de azufre en suspensión. El pH fluctuó entre 1.35 y 1.85.

En la orilla sur y suroeste del lago se presentó un burbujeo en forma constante.

Las fumarolas de la terraza SW y NW fueron cubiertas por el nivel del agua y migraron a una grieta formada en la pared oeste en enero de este año, y presentaron un nivel bajo de emisión de gases. Posteriormente en esta área se siguieron presentando pequeños deslizamientos, que cubrían algunas fumarolas y a la vez aparecían nuevas fumarolas.

A finales de diciembre de 1995 y principios de 1996 el área fumarólica más importante del cráter del volcán Poás vuelve a migrar al cono piroclástico, con la aparición de nuevas fumarolas con deposición de sublimados ricos en azufre y una temperatura de 93°C, en los puntos accesibles. Los puntos de mayor presión y emisión de gases aparecieron en la pared norte del cono, algunas de estas fumarolas producían un ruido similar al escape de una válvula de presión, que se escuchaba desde el mirador. Esta actividad generó columnas de gases que alcanzaron alturas entre 400 m. y los 500 m. sobre el piso del cráter y fueron llevadas por los vientos predominantes hacia el flanco oeste y suroeste teniéndose reportes de los vecinos de estos flancos de olor a azufre. Durante algunos días hubo reportes de los vecinos del flanco sur de olor a azufre, debido a un cambio en la dirección del viento.

La pared norte del cono piroclástico continuó deslizándose hacia al lago. El área fumarólica de la pared sur y suroeste del cráter presentó una temperatura entre 90°C y 95°C, con deposición de azufre y un nivel bajo de emisión de gases.

El día 8 de abril a las 07:27 GMT, se registró una señal sísmica de baja frecuencia, con una duración de 223 segundos, asociadas a una erupción. Con una visita al campo se comprobó que los materiales de los depósitos de los deslizamientos en la orilla sur, suroeste y oeste del lago habían sido removidos. La mayoría de los materiales volvieron a caer en el lago y una pequeña parte fueron emplazados en la parte sur y suroeste del cono piroclástico, donde se encontraron bloques de impacto de 35 cm x 45 cm. La pared oeste y suroeste del cráter fue cubierta por una capa de sedimento de color gris claro y la terraza norte del lago.

Con base en los materiales observados y analizados no se encontró material juvenil, por lo que se deduce que fue una erupción freática.

Los resultados de la red de recolectores de depositación total, son de naturaleza ácida, producto de las continuas emisiones de gases. El área más afectada continúa siendo el flanco oeste y suroeste, coincidiendo con la dirección predominante de los vientos.

En cuanto a la sismicidad, durante este año se registró un total de 20020 eventos sísmicos de alta, mediana y baja frecuencia. Estas últimas señales son las predominantes, con frecuencias menor a 2 Hz (Fig. 6), asociada a la actividad hidrotermal. Los sismos de mediana frecuencia, llamados también AB, por poseer características de las señales de baja y de alta frecuencia y que son originados en un medio más sólido son asociados a fracturamientos en el sistema; incrementos en este tipo de eventos son correlacionados con la aparición de nuevas fumarolas dentro del cráter activo. Se localizaron 3 eventos volcanotectónicos o de alta frecuencia en abril, con magnitudes de 2.5 grados en la escala de Richter, profundidades entre 4 y 9 km, distancias entre 2.5 km y 4.5 km del cráter activo en dirección NW-SW asociado a un fallamiento local. Además se registró tremor de tipo policromático.

El mayor número de sismos de alta y mediana frecuencia se registraron en agosto, setiembre y octubre (Fig. 7) y las horas tremor se presentaron en setiembre y octubre (Fig. 7B).

A finales de 1995 se produjo una migración de la actividad fumarólica de la pared sur y suroeste del cráter al cono piroclástico, siendo nuevamente este lugar con la actividad fumarólica más importante durante 1996. Como consecuencia de la

migración paulatina actividad primero del lago a la pared sur y suroeste en mayo de 1995 y a finales de este año al cono piroclástico se originó un descenso en el registro diario de eventos, pasando de un promedio diario de 200 eventos en 1995 a menos de 100 eventos en 1996.

VOLCAN ARENAL

El cráter C continúa con la emisión permanente de gases, coladas de lava, esporádicas erupciones estrombolianas, ocasionales avalanchas incandescentes y flujos piroclásticos.

La colada de lava que comenzó a ser emitida en julio del 95 se detuvo a principios de enero. El brazo que salió en octubre del 95, con rumbo sudoeste se detuvo a 850 m.s.n.m..

Una nueva colada comenzó a ser emitida a principios de enero, sobre el mismo canal del flujo anterior, con rumbo noroeste y se detuvo a principios de marzo a 1.000 m.s.n.m.

A mediados de abril una nueva colada comenzó a ser emitida con rumbo noreste, cuando alcanzó los 1200 m.s.n.m. presentó avalanchas del frente, algunas de las cuales alcanzaron el bosque, provocando pequeños incendios, se detuvo en mayo a 850 m.s.n.m.

En mayo un nuevo flujo empezó a ser emitido con rumbo noreste, sobre el mismo canal del flujo anterior, a los 1000 m.s.n.m., cambió su rumbo al norte y se detuvo a 720 m.s.n.m. en junio. A los 1300 m.s.n.m. se originaron avalanchas laterales, con rumbo noreste, quemando la vegetación de este flanco.

En junio una nueva colada comenzó a ser emitida con rumbo norte, se detuvo en setiembre a 760 m.s.n.m. En este mes dos nuevos flujos de lava comenzaron a ser emplazados, uno hacia el flanco norte y otro hacia el flanco suroeste y se detuvieron a finales de diciembre a 850 m.s.n.m. y 1400 m.s.n.m. respectivamente.

Algunas erupciones hicieron vibrar los vidrios de las casas de La Fortuna, ubicada a 6,5 km al EN del cráter, con columnas de ceniza que alcanzaron hasta un kilómetro del cráter C, los bloques y bombas cayeron hasta los 1100 m.s.n.m.

El cráter D presentó actividad fumarólica.

El flanco noreste, este y sureste continuó siendo afectado por la lluvia ácida, caída de bloques y bombas. Debido a lo poco consolidado de los materiales, las fuertes pendientes y a los altos montos de precipitación, hace que la vegetación de estos flancos esté retrocediendo y que las cárcavas se estén ensanchando y profundizando cada día más. Como consecuencia de ello se siguen produciendo avalanchas frías en la quebrada Calle de Arenas, quebrada Guillermina y Río Agua Caliente.

El flanco noroeste, oeste y suroeste es el área más afectada por la lluvia ácida y caída de ceniza, debido a la dirección predominante del viento. En ella se pueden observar diferentes especies con quemaduras en los bordes, ápices de las hojas y otras presentaron clorosis.

Con respecto a la sismicidad, durante este año se registraron un total de 10035 señales sísmicas de alta y mediana frecuencia, con un promedio diario de 28 eventos. Además se registraron un total de 3997 horas tremor, con un promedio diario de 11 horas.

La mayoría de los eventos de alta frecuencia son asociados a erupciones estrombolianas, acompañadas de fuerte sonido, con amplitudes mayor a 30 mm., correspondiendo generalmente esta a la entrada de la onda sonora (Fig. 1). Los eventos de mediana frecuencia también están asociados a erupciones de tipo estromboliano, pero con sonido más suave y amplitudes menor a 30 mm. (Fig. 2). De acuerdo a la envolvente los tremores se clasificaron en monocromáticos, con frecuencias inferior a 3 Hz, asociados a ascensos de magma, en este caso en particular se ha observado un incremento en el registro de horas tremor antes de la emisión de una nueva colada de lava (Fig. 3). Los tremores policromáticos presentan varios picos en el espectro de frecuencias entre 2 Hz y 3.5 Hz, asociadas a avalanchas de rocas, flujos piroclásticos y a la desgasificación del magma (Fig. 4). En este último caso se han identificado dos sonidos, uno similar al producido por jet y el otro al de una locomotora de vapor.

El comportamiento de señales provenientes de las erupciones versus el registro de horas tremor es inverso (Fig. 5), y esto nos sugiere que cuando hay mayor registro de horas tremor, el conducto está más abierto y la efusión se realiza en una forma tranquila, mientras que cuando tenemos más erupciones el conducto se encuentra más cerrado y la efusión es más difícil.

VOLCAN IRAZU

Durante este año se registraron un total de 489 eventos, de los cuales 142 fueron tectónicos, 4 de baja frecuencia y 343 microsismos (Fig. 8).

El 31 de enero de las 21:12 a las 03:11 GMT del 1 de febrero, se produjo un pequeño enjambre sísmico, con un total de 29 eventos, ninguno de los cuales fue localizado por poseer magnitudes muy pequeñas.

La mayoría de la sismicidad registrada en esta estación proviene de lineamientos tectónicos locales, es el caso de varios eventos que fueron ubicados en la falla del Irazú, con dirección NW-SE, que ha estado activa desde 1990 y cuya mayor actividad fue en 1991.

Los eventos de baja frecuencia están asociados a la actividad fumarólica ubicada en el flanco NW del cráter, en donde en diciembre de 1994 se produjo una erupción freática.

El nivel del lago se mantuvo alto cubriendo todo el fondo del cráter, con un color que varió entre amarillo oscuro y claro y verdoso. En la orilla norte, noroeste, oeste y suroeste se mantiene un burbujeo en forma constante.

La pared norte, noreste, oeste y este presentó pequeños deslizamientos. El área fumarólica del flanco noroeste continuó con un nivel bajo de emisión de gases y una temperatura de 90°C.

VOLCAN TURRIALBA

Durante este año se registraron un total de 1786 eventos, de los cuales 17 fueron de mediana frecuencia, tipo AB, 7 de baja frecuencia y 1762 microsismos.

A partir de mayo de este año se dio un incremento en el registro de microsismos con S-P inferior a 1 segundo y magnitudes menor a 1 grado en la escala Richter.

El cráter principal continúa con actividad fumarólica en la pared noreste, norte, noroeste y oeste con temperaturas con un rango entre 83°C y los 90°C, con un nivel bajo de emisión de gases.

En la pared sur y oeste se siguen produciendo pequeños deslizamientos.

A partir del 23 de mayo se empezó a registrar una microsismicidad, que únicamente se registra en esta estación.

VOLCAN RINCON DE LA VIEJA

El tamaño del lago se redujo como producto de la última actividad freática de noviembre de 1995 y presentó un color verde.

Hubo actividad fumarólica en la pared norte y sur del cráter principal, con un nivel alto de emisión de gases que producía un ruido similar al escape de una válvula de presión, que era escuchado desde el borde sureste del cráter. En el área adyacente al cráter, el olor a azufre producía tos, picazón en la piel e irritación de los ojos.

Algunas especies que comenzaron a retoñar, después de la erupción del año anterior, está siendo afectada nuevamente por la lluvia ácida.

En cuanto a la sismicidad, durante este año se registraron 128 eventos, de los cuales 2 fueron de alta frecuencia, 18 de baja frecuencia, 89 microsismos y cinco horas y media de tremor policromático. Los meses de octubre a noviembre la estación estuvo fuera de servicio.

c:\winword\erick\est96.doc