

Oficina de Comunicación
OC BP. 2014
20 de junio del 2014, 1:22 p.m.

Volcán Poás: Erupción freática de más de 200 metros de altura hoy 20 junio 2014

**Es la segunda de las erupciones freáticas más fuertes registradas
este mes**



Figura 1. Erupción freática del 20 de junio del 2014 a las 10:08a.m. captada por la cámara web del OVSICORI-UNA (secuencia de 30 segundos) y donada por la Oficina de los Estados Unidos de Asistencia para Desastres en el Extranjero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/OFDA/LAC).

Este viernes 20 de junio a las 10:08 a.m. se registró una erupción freática en el volcán Poás, cuya columna eruptiva se elevó más de 200 metros sobre la superficie del lago ultraácido. Esta es la segunda erupción freática más fuerte registrada este mes (Fig.1). Sin embargo, el domingo 1 de junio a las 19:54 horas se produjo la erupción más grande registrada en lo que ha transcurrido del año 2014 (Figs. 2 y 4). Aunque no hay registro visual a través de la WebCam de la erupción del 1 de junio, por ocurrir durante la noche, reportes del personal del Parque Nacional Volcán Poás luego de inspeccionar rutinariamente el cráter la mañana del lunes 2 de junio, notifican de grandes cantidades de depósitos de caída alrededor del lago cratérico del volcán.

En la figura 1 se muestran algunas imágenes de la erupción freática de hoy 20 de junio. La expansión súbita de gases por calentamiento de fluidos (gases+líquidos) en el interior del volcán produce la expulsión de gases a través de un conducto bajo el cráter que alimenta el lago con fluidos y calor. Los gases que salen con fuerza a través del lago arrastran consigo sedimentos, agua, azufre fundido desde el fondo del lago y los expulsan a gran velocidad. Además del sedimento fino del fondo del lago, los gases expulsan rocas químicamente alteradas del conducto y del fondo del cráter. Bajo los sedimentos del lago y en la parte superficial del sistema hidrotermal que alimenta el lago, se encuentran depósitos de minerales, principalmente azufre fundido, sílica, yeso, producto de la actividad hidrotermal del volcán, que también son expedidos junto con los sedimentos. Los gases expulsados contienen mayoritariamente vapor de agua, dióxido de carbono, y gases azufrados como el dióxido de azufre, SO_2 , sulfuro de hidrógeno, H_2S , así como gases halogenados, cloruro de hidrógeno HCl , y fluoruro de hidrógeno, HF , además de otros gases en menor cantidad (O_2 , N_2 , H_2 , CH_4 , C_6H_6 , etc). La expulsión inicial de gases y materiales sólidos ocurre a gran velocidad (menos de 5-10 segundos) y altas temperaturas ($100\text{-}300^\circ\text{C}$ que es el ámbito de temperatura típica de sistemas hidrotermales) (la secuencia de la primera figura representa un total de 30 segundos solamente). Al colapsar la columna de sedimentos, se produce una expansión horizontal de los gases y vapor.



Figura 2. Izquierda: Lago cratérico ultraácido del volcán Poás y fumarolas en el borde sur del lago. En primera plana estación MultiGAS para medición continua de gases. Derecha: Panel solar del MultiGAS presentando unos 25 impactos producidos por rocas eyectadas desde el lago en la erupción del 1 de junio 2014 ocurrida en la noche a las 19:54 horas.

Las erupciones freáticas se producen muy rápidamente y muchas veces sin ningún aviso previo, por lo que las erupciones más grandes representan un gran peligro para personas y otros seres vivos que pudieran encontrarse en el fondo del cráter en las cercanías del lago, principalmente por la caída de materiales, algunos de ellos rocas de considerable tamaño, y la expansión de los gases calientes que desplazan el aire con el potencial de asfixiar seres vivos que se encuentren al alcance de los gases en expansión. En la figura 2 se muestra como el panel solar del sistema MultiGAS del OVSICORI-UNA/DECADE ubicado en el borde este del cráter en las cercanías del lago ácido fue impactado unas 25

veces por fragmentos de roca eyectadas desde el lago en la erupción que ocurrió el 1 de junio 2014 en la noche.

Cuando se produce una erupción freática de un tamaño similar a la de hoy viernes, se genera una señal sísmica que se registra en la red de sismógrafos que tiene instalada el OVSICORI-UNA en el macizo volcánico para vigilar la actividad sísmico-volcánica. La figura 3 muestra el sismograma generado por la erupción freática de hoy. Además del sismograma, se muestra el espectrograma (la variación del espectro de frecuencias en el tiempo) y el espectro de frecuencias promedio para el registro mostrado. Se puede notar que la señal sísmica de una erupción freática tiene un contenido de frecuencias dominado por bajas frecuencias, debido a que la señal sísmica es consecuencia de la fuerza que ejercen los fluidos sobre la superficie terrestre durante el ascenso de los mismos a través de los conductos y grietas que están debajo del lago y las fumarolas. Al final del sismograma se nota un segmento de mayor frecuencia, el cual se interpreta como el colapso de la columna eruptiva y la caída del material sobre la superficie del lago y en los alrededores del mismo.

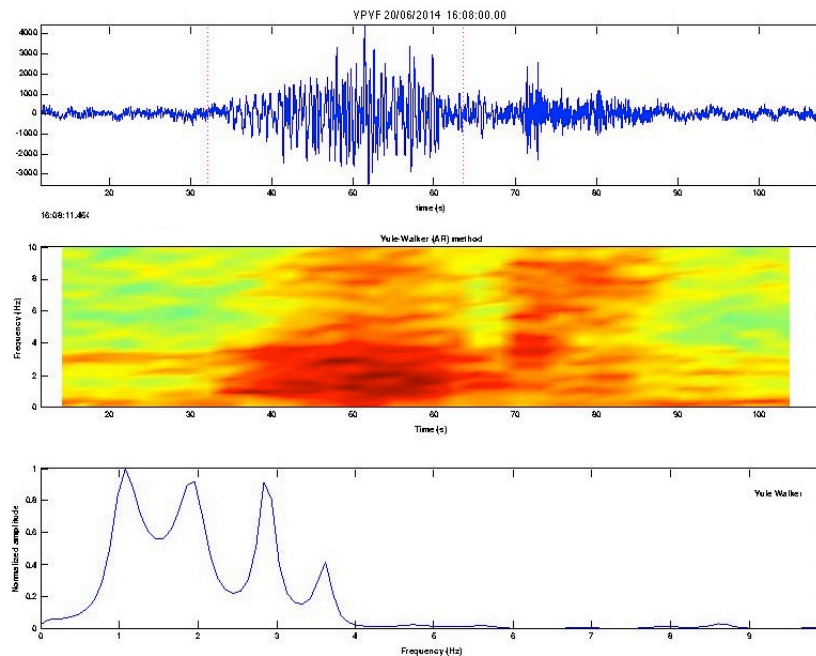


Figure 3 Sismograma de la explosión freática del 20 de junio del 2014 a las 10:08 a.m. Registro sísmico (arriba), espectrograma (centro) y espectro de frecuencias (abajo).

El miércoles 18 junio 2014, entre las 10a.m. y 1:43p.m. funcionarios del OVSICORI-UNA quienes estaban haciendo trabajo de rutina en el fondo del cráter observaron 5 pequeñas erupciones freáticas, una de ellas generó fuerte desgasificación rica en gases azufrados y oleaje importante en el lago. Ese día el lago ácido registró una temperatura de 44.6°C medida directamente con termómetro convencional (45.6°C medido remotamente con termógrafo FLIR SC-660), un pH de -0.49, un potencial eléctrico de 429mV, y una conductividad eléctrica de 284 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estos valores hacen del lago del Poás uno de los lagos volcánicos más ácidos y salinos de La Tierra.

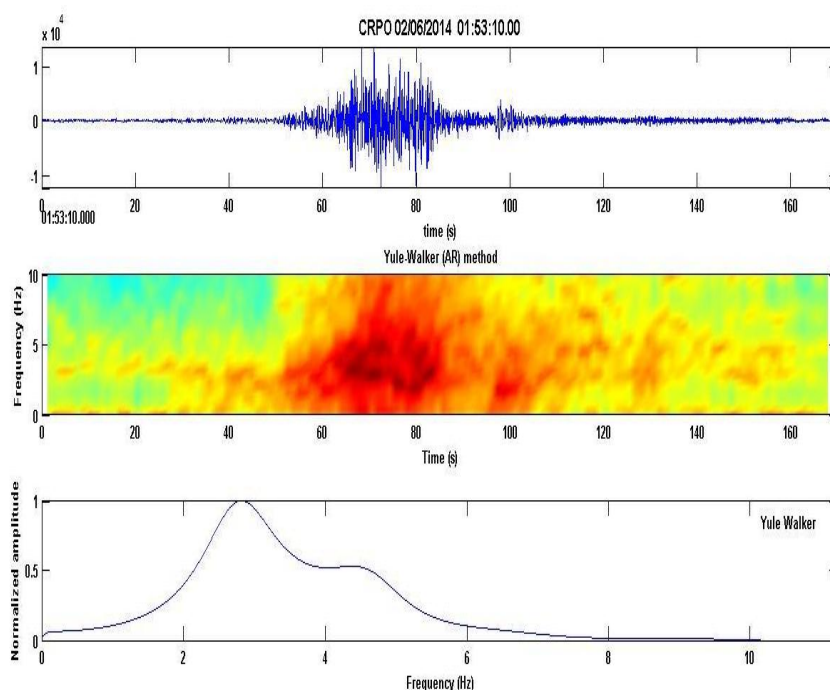


Figure 4 Sismograma de la explosión freática del 1 de junio del 2014 a las 19:54, acompañada por su espectrograma y espectro de frecuencias. Esta es la mayor explosión registrada durante el 2014.

El volcán Poás ha venido siendo monitoreado en forma sistemática por el OVSICORI-UNA desde hace 40 años, utilizando metodologías geofísicas, geodésicas, y geoquímicas clásicas y actualmente más modernas. El ciclo de actividad freática que viene presentando el volcán Poás inició en marzo del 2005 con fuerte actividad fumarólica subacuática en el lago, culminando con el comienzo de las erupciones freáticas en marzo del 2006. El actual ciclo de erupciones freáticas lleva ya 8 años y de acuerdo a ciclos similares anteriores, se espera que este tipo de actividad continúe en los próximos años. Las erupciones freáticas ocurren en forma esporádica y súbita, aunque a veces hay periodos con repuntes en este tipo de actividad donde se observan erupciones con más frecuencia y algunas con mayor energía y altura.

*** Información: Dr. Javier Pacheco, Dra María Martínez, Lic. Jorge Brenes, Dra. Dulce Vargas. Teléfonos: 2562-4001 o 2562-4022/OVSICORI. Lic. Gerardo Zamora Oficina de Comunicación UNA/Tel. 2237 5929