



# Boletín

## Niveles de actividad sísmica de los volcanes activos de Costa Rica



Periodo: Enero 2015

Elaborado por: Dr. Mauricio M. Mora Fernández (RSN-UCR), M.Sc. Waldo Taylor Castillo y Henriette Bakkar (OSIVAM-ICE)

### Volcán Turrialba

Luego del periodo eruptivo que se extendió desde el 29 de octubre hasta mediados de diciembre del 2014, el número de sismos volcánicos disminuyó a niveles por debajo de los 50 eventos diarios en enero del 2015, con algunos incrementos aislados los días el 2, 26 y 27 de ese mes (Figura 1). Paralelo a ello, la cantidad de tremor volcánico aumentó, con episodios de duración variable de algunos minutos hasta decenas. El tremor es de dos tipos, uno de amplio espectro de frecuencias y de tipo armónico. La diferencia entre un tipo de tremor y otro reside en las características del fluido, la geometría de la cavidad, la interacción entre ellos y del proceso que mueve el fluido. En algunas ocasiones, se observa en una misma señal sísmica la combinación de ambos tipos de tremor, tal y como se muestra en la figura 2, la cual empieza como un tremor de amplio espectro que deviene, de manera progresiva, en un tremor armónico con un modo fundamental a 1,4 Hz y hasta una decena múltiplos o sobretonos (Figura 2). El descenso en el número de eventos volcánicos a favor de un aumento en el tremor estaría ligado, como hipótesis, a cambios internos en el sistema hidrotermal, luego de la actividad eruptiva, la cual pudo cambiar sustancialmente la geometría de las cavidades internas por donde circulan los gases. Otros factores que pueden intervenir pueden ser las variaciones en las condiciones de recarga del sistema hidrotermal, producto de la variación en las precipitaciones y cambios estacionales. Finalmente, la actividad volcano-tectónica presentó un descenso importante y alcanzó alrededor de los 12 eventos.

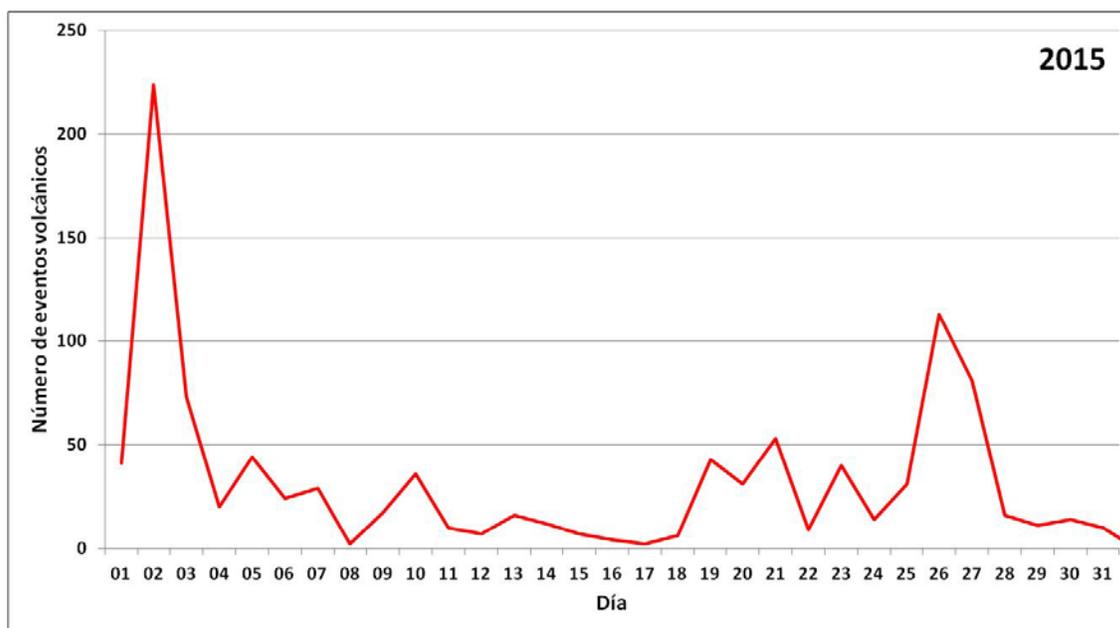
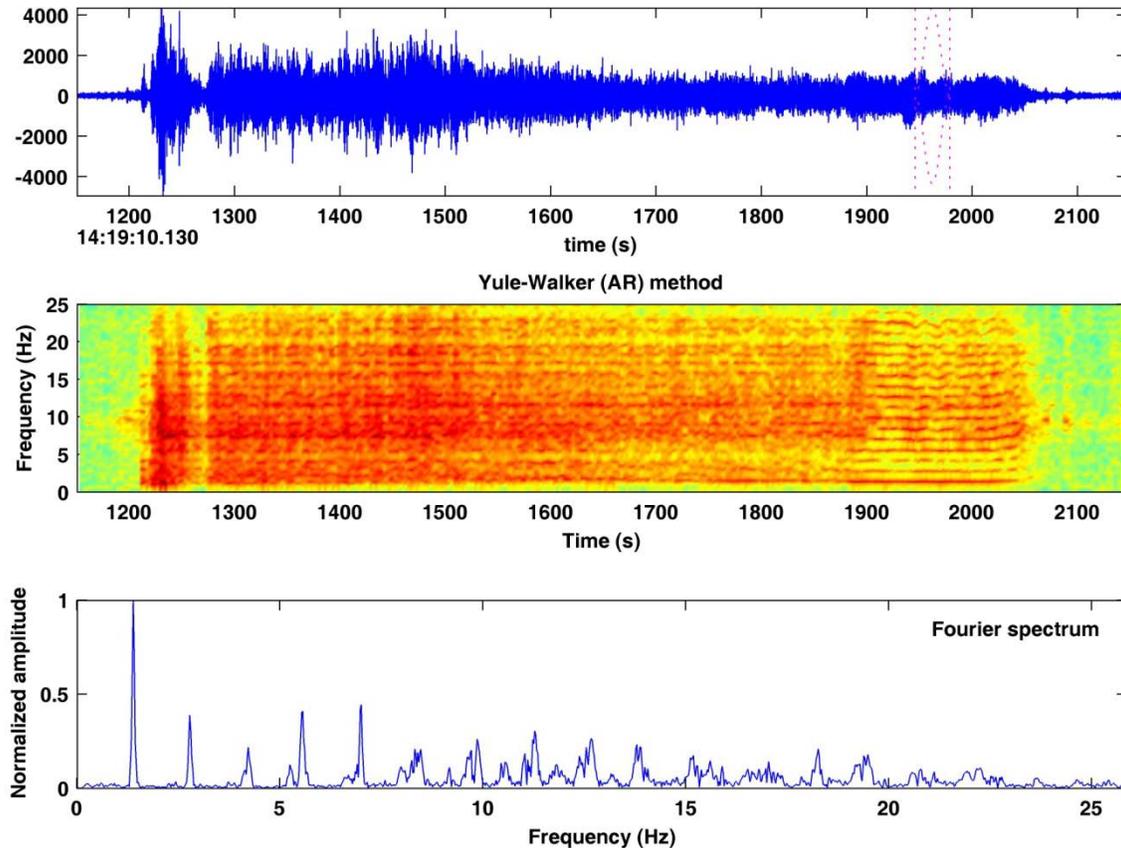


Figura 1. Número de sismos volcánicos registrados en la estación CVTR0 del volcán Turrialba durante enero del 2015.



**Figura 2.** Registro de tremor registrado el 27 de enero de 2015 a las 08:19 hora local, en la estación sísmica CVTR. Arriba: Forma de onda. Medio: Espectrograma de frecuencia con base en método Yule-Walker. Abajo: Espectro de frecuencias de Fourier. Figura elaborada a partir del programa de Lesage (2009).

## Volcán Poás

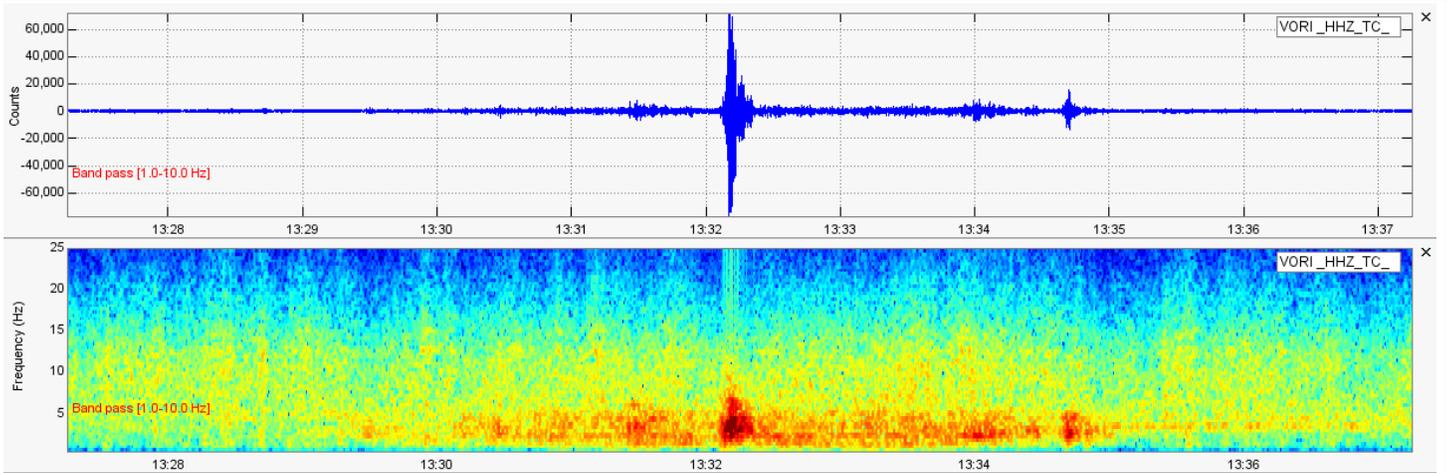
Durante el mes de enero del 2015 el nivel de actividad sismo-volcánica generada por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal se mantuvo prácticamente nula tal y como se venía observando desde mediados del mes de octubre del año 2014. La actividad volcano-tectónica, por otra parte, es igualmente escasa.

## Volcán Irazú

En el mes de enero se mantuvo una actividad tectónica con pequeños y efímeros enjambres sísmicos registrados los días 02, 13 y 19 enero así como algunos eventos aislados. En total, se suman al menos 68 eventos, de los cuales 49 ocurrieron el 13 de enero. En general se trata de sismos someros (no sobrepasan los 5 km de profundidad) y cuyos epicentros se concentran principalmente en el sector de los cráteres y también hacia el oeste de ellos. Las magnitudes momento ( $M_w$ ) no sobrepasan los 4,0 grados. Estos eventos estarían asociados con el fallamiento cortical activo presente en el macizo volcánico.

## Volcán Rincón de la Vieja

El nivel de actividad sismo-volcánica generada por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal se concentró principalmente en dos periodos entre el 13 y 15 de enero así como entre el 22 y 24 de enero, con episodios de tremor armónico de duración variable y algunos eventos LP, como por ejemplo el episodio que se muestra en la figura 3. Durante el resto del mes fue muy escasa. La actividad sísmica volcano-tectónica ha sido igualmente escasa.



**Figura 3. Registro de un episodio de tremor y un evento LP superpuesto el 24 de enero del 2015 entre las 13:28 y las 13:36 hora local, en la estación VORI. Arriba: Forma de onda; Abajo: espectrograma de frecuencias calculado mediante la Transformada de Fourier. La señal fue filtrada entre de 1-10 Hz. Figura elaborada mediante el programa SWARM (USGS).**

**Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica de la Escuela Centroamericana de Geología,  
Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, San José,  
Apdo. 214-2060, teléfono 2511-4226.  
E-mail: [redsismologica.ecg@ucr.ac.cr](mailto:redsismologica.ecg@ucr.ac.cr).  
Sitio web: <http://www.rsn.ucr.ac.cr/>**