



Boletín

Niveles de actividad sísmica de los volcanes activos de Costa Rica



Periodo: Enero a diciembre del 2014

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

Volcán Turrialba

El nivel de actividad sísmica producida por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal (sismos volcánicos) se mantuvo con altibajos sin sobrepasar los 150 eventos diarios hasta mediados de setiembre del 2014 (Figura 1). Posteriormente hay un incremento que alcanza un máximo de alrededor de 200 eventos por día en octubre, el cual precede la actividad eruptiva que inicia el 29 de ese mes a las 10:13 de la mañana. Esta actividad se extendió, de forma intermitente, hasta el 12 de diciembre de 2014 en que se registraron las últimas erupciones. Durante el periodo más intenso de actividad eruptiva, entre mediados de octubre y mediados de noviembre, la cantidad de eventos volcánicos disminuyó. Por otra parte, la actividad volcano-tectónica, generada por fallamientos activos dentro del edificio volcánico, se mantuvo por debajo de los 20 eventos diarios hasta setiembre, se incrementó en octubre y alcanzó un máximo en noviembre de la menos 69 eventos (Figura 2).

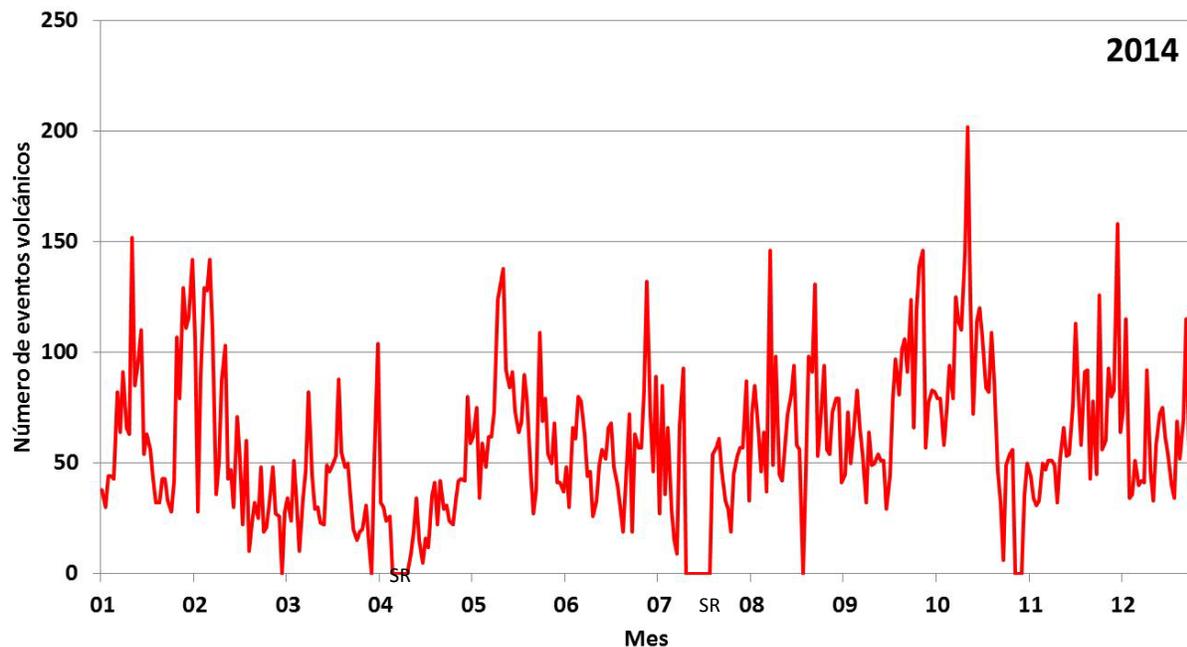


Figura 1. Número de sismos volcánicos registrados en la estación CVTR0 del volcán Turrialba durante el año 2014. SR: sin registro.

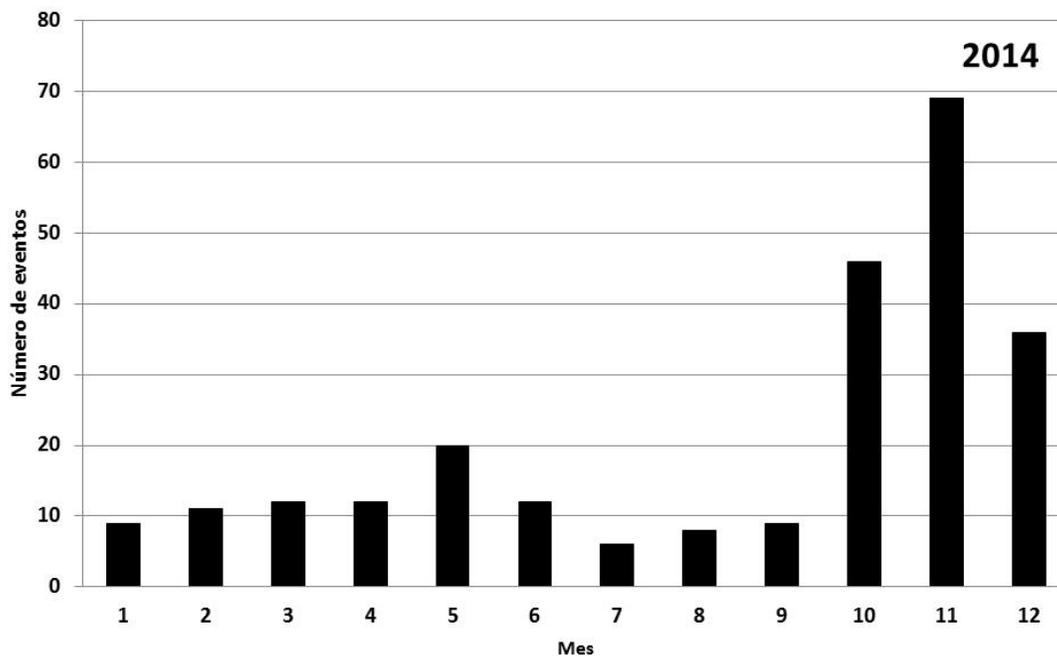


Figura 2. Número mensual de sismos volcano-tectónicos registrados en la estación CVTR0 del volcán Turrialba durante el año 2014.

Volcán Poás

El nivel de actividad sismo-volcánica generada por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal se mantuvo en promedio por debajo de los 100 eventos volcánicos diarios, con excepción de algunos periodos cortos entre marzo y abril así como entre agosto y octubre en que fue mayor (Figura 3). Las magnitudes de estas fluctuaciones son muy similares a las registradas durante el año 2013, cuando el pico máximo de actividad se alcanzó en abril de ese año y apenas superó los 250 eventos. Desde la segunda quincena del mes de octubre el nivel de actividad sísmica ha venido decreciendo hasta prácticamente ser nulo hasta el mes de diciembre. La actividad explosiva freática disminuyó sustancialmente durante la segunda mitad del 2014. Las últimas explosiones se registraron en el mes de octubre. Por otra parte, la actividad sismo-tectónica fue escasa durante el 2014, con menos de 20 eventos registrados en todo el año.

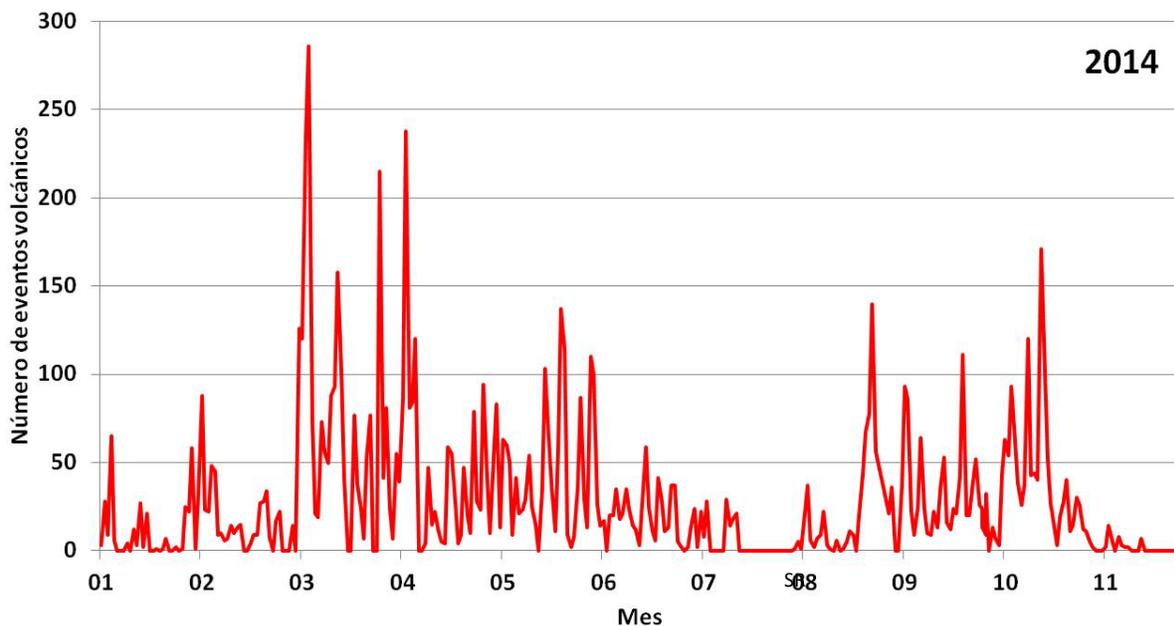


Figura 3. Número de sismos volcánicos registrados en la estación VP55 del volcán Poás durante el año 2014. SR: sin registro.

Volcán Irazú

La actividad sismo-volcánica se caracterizó durante casi todo el año por el registro de un evento de largo periodo el cual cesó a partir del 17 de diciembre, luego de que se registrara un episodio de tremor de amplia banda de frecuencia con una duración de unos 2,5 minutos (Figura 4). Aunque esta señal se detectó en casi toda la red sísmica de la RSN, durante y después de ella no se observaron cambios en superficie del macizo por lo que representa procesos internos que generaron la destrucción de la fuente sísmica que venía generando el evento de largo periodo desde el año 2011 aproximadamente. Luego de este tremor ocurrió una pequeña secuencia de eventos volcano-tectónicos muy superficiales (alrededor de los 2 km de profundidad).

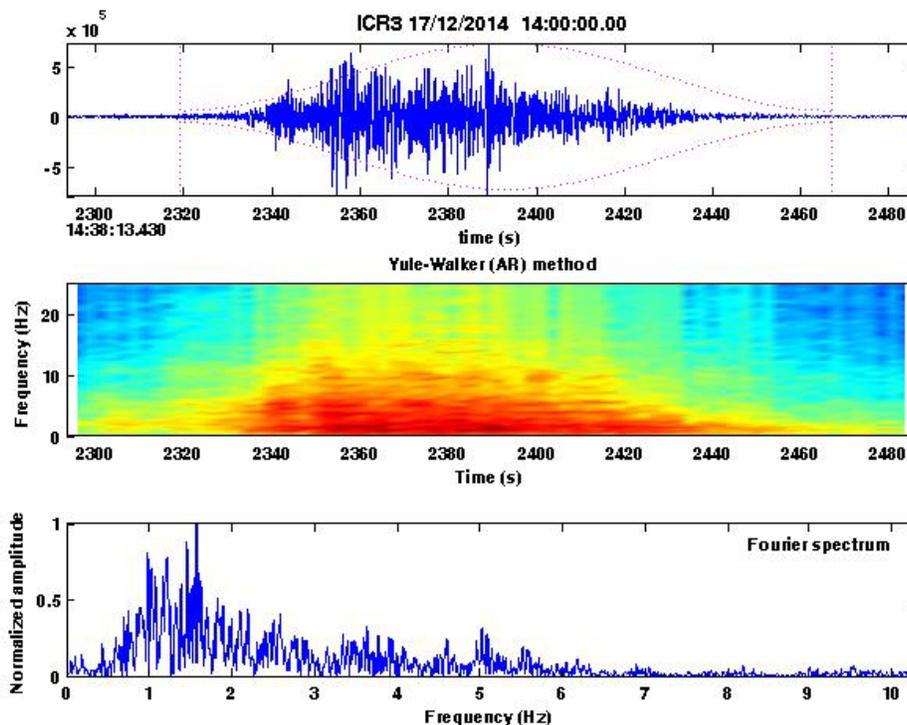
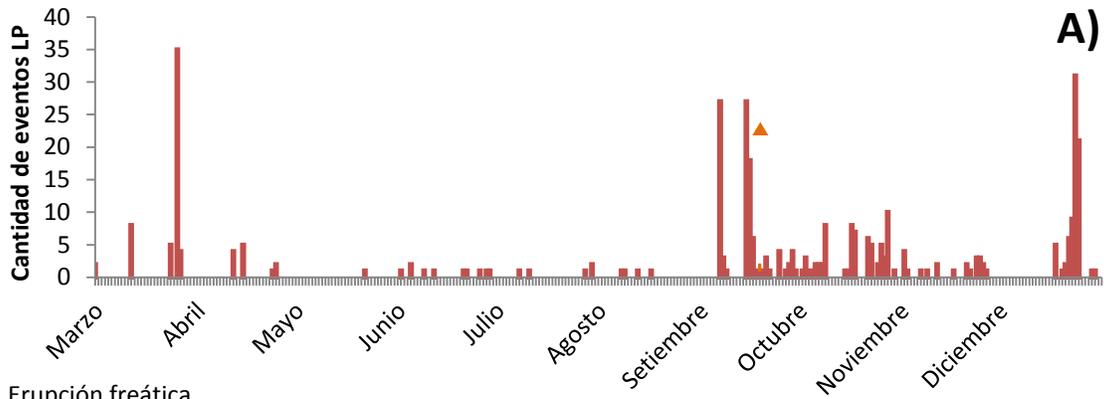


Figura 4. Tremor registrado el 17 de diciembre de 2014 en la estación ICR3. Arriba: Forma de onda. Medio: Espectrograma de frecuencia con base en método Yule-Walker. Abajo: Espectro de frecuencias basado en el método la Transformada de Fourier.

Volcán Rincón de la Vieja

El nivel de actividad sismo-volcánica generada por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal se mantuvo a un promedio muy bajo: 1 a 2 eventos diarios (tanto de baja como de mediana frecuencia) durante casi todo el año, con excepción de los meses de marzo, setiembre, octubre y diciembre, en los cuales se registraron ligeros aumentos (Figura 5). Paralelamente también se registraron episodios de tremor (ruido volcánico continuo de varios minutos a horas) con rangos de frecuencia que varían entre los 2,0 y los 4 Hz. Por otra parte la actividad volcano-tectónica (generada por fallamiento activo en el macizo volcánico) fue escasa durante todo el año (menos de 5 eventos mensuales), con excepción del mes de setiembre en que se registraron 11 eventos. El máximo de actividad sismo-volcánica y volcano-tectónica que se registró durante setiembre precedió una explosión freática ocurrida el 17 de setiembre de 2014, a las 08:48 pm.



▲ Erupción freática

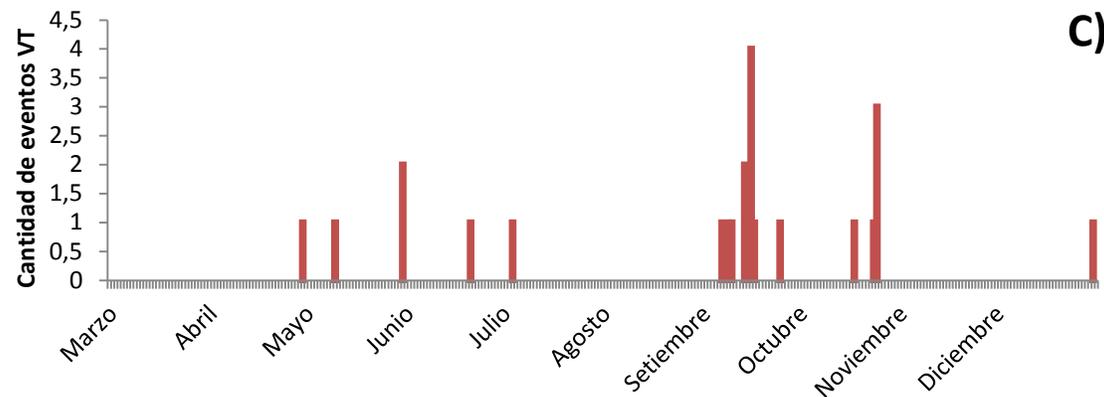
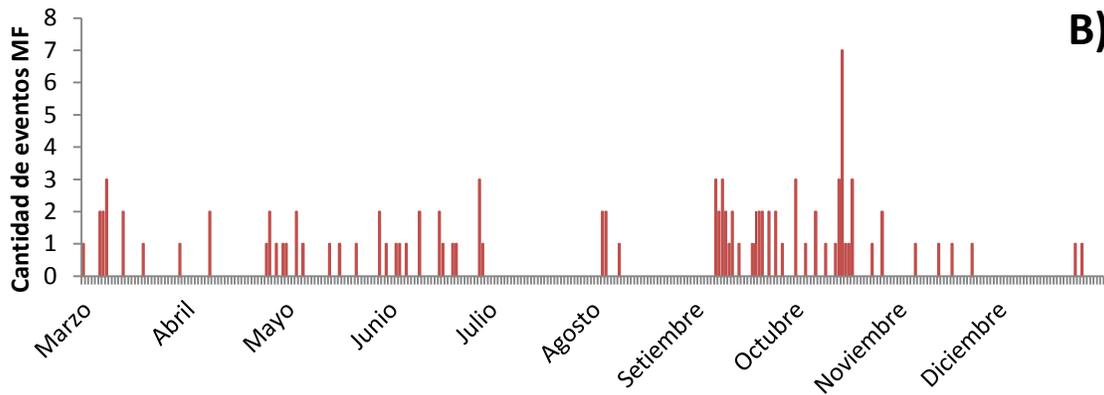


Figura 5. Número de sismos A) volcánicos de baja frecuencia, B) volcánicos de mediana frecuencia y C) volcano-tectónicos registrados en la estación VORI del volcán Rincón de la Vieja durante el año 2014.