



Red Sismológica Nacional (RSN: UCR-ICE)

Universidad de Costa Rica

Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica, Escuela Centroamericana de Geología

Fax: (506) 2253-2586 Teléfono / Phone: (506) 2253-8407

Apto 35-2060, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica

Instituto Costarricense de Electricidad

Área de Amenaza y Auscultación Sísmica y Volcánica

Tel: 2220-8217, 2220-6394

Apdo. 10032-1000, San José, Costa Rica

Cibersitio: <http://www.rsn.geologia.ucr.ac.cr>

Informe de avance sobre la actividad sísmica del Volcán Turrialba que acompaña salida de ceniza ocurrida el 29 y 30 de octubre de 2014

Elaborado por:

Mauricio Mora Fernández, Wilfredo Rojas Quesada, Magda Taylor Castillo

El nivel de actividad sísmica producida por procesos de circulación de fluidos en el sistema hidrotermal (sismos volcánicos) se había estado manteniendo durante el año 2014 entre los 50 y 100 eventos por día con excepción de algunos periodos relativamente cortos en que alcanzó hasta 150 eventos. (Figura 1). A mediados de octubre el nivel se incrementa sistemáticamente hasta alcanzar los 200 eventos el día 17 de octubre. Paralelamente a mediados de octubre se da un incremento en la actividad generada por fallamiento dentro del macizo volcánico (volcano-tectónica) entre los días 15 y 20 de octubre. De esta actividad resaltan tres eventos los cuales fueron localizados bajo el cráter del volcán Turrialba a profundidades entre entre 5 a 7 km y magnitudes M_w entre los 1,2 y 3,8 grados.

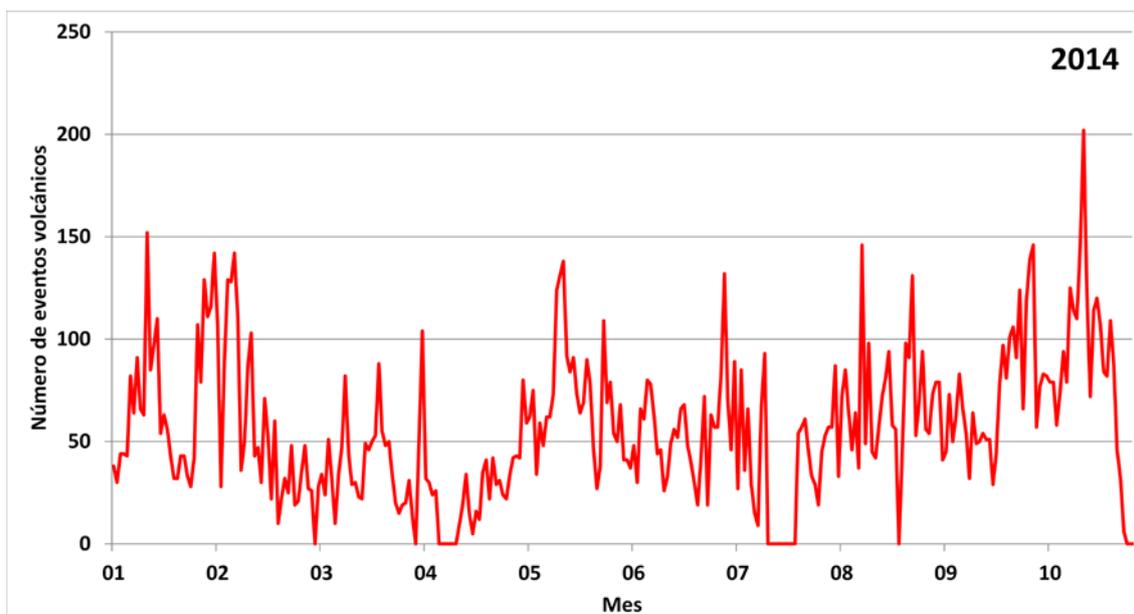


Figura 1. Número de sismos volcánicos registrados en la estación CVTR0 del volcán Turrialba. Periodo: 1° de enero al 30 de octubre del 2014. Los periodos en cero corresponden a la ausencia de registro.

A partir de las 10:10 de la mañana del 29 de octubre de 2014 inicia un tremor que, según los reportes del personal de vulcanología de la Red Sismológica Nacional (RSN: UCR-ICE) que estaba en el campo en ese momento, coincide con cambios importantes en el nivel de desgasificación y con la salida de ceniza fina (Figura 2a). Este proceso arranca a eso de las 9:00 de la mañana con una serie de eventos de corta duración y de altas frecuencias que podrían corresponder con fracturamientos que culminan con un evento de gran amplitud a las 10:13 de la mañana, paralelo al cual inicia el tremor. Este tremor presenta tres aumentos claros de amplitud que sugieren diferentes estadios de la actividad hasta llegar a la explosión principal que ocurre a las 11:10 y las 11:36 de la noche (Figura 2b). Este episodio particular tiene un espectro amplio de alta frecuencia (7 a 50 Hz) y muy gran amplitud acompañado por una serie de eventos de con frecuencias entre los 1 y 10 Hz de los cuales, el de mayor amplitud, ocurre a las 11:35 pm. Posteriormente la amplitud desciende bruscamente.

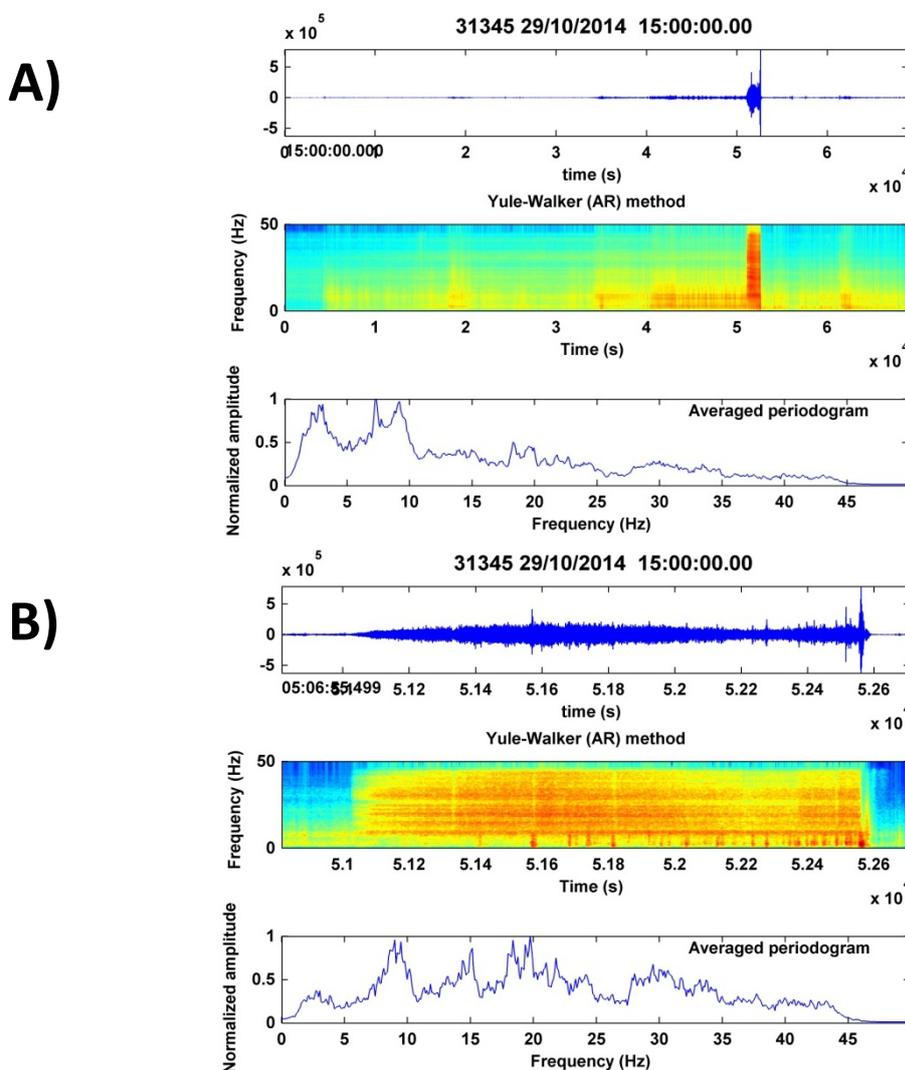


Figura 2. A) Tremor que acompaña el proceso eruptivo inicial a partir de las 10:10 am del 29 de octubre de 2014 y madrugada del 30 de octubre de 2014. B) Registro de la fase explosiva principal entre las 11:10 y las 11:36 de la noche del 29 de octubre de 2014. Cada recuadro muestra, de arriba abajo: la forma de onda, el espectrograma calculado mediante el método autorregresivo de Yule-Walker y el periodograma promediado con base en la Transformada de Fourier (FFT).