



Boletín de Vulcanología Estado de los Volcanes Noviembre 2011



Foto:Geoffroy Avard- OVSICORI-UNA.

Volcán Turrialba: Pluma del volcán Turrialba el 8 de noviembre 2011 (5:55am) fotografía tomada desde Heredia

Erick Fernández S., María Martínez C., Geoffroy Avard, Eliécer Duarte G., Wendy Sáenz V., Alejandro Villalobos U.

**Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica
OVSICORI-UNA**

VOLCÁN IRAZÚ

El lago continúa recuperando el nivel después de que a finales del año 2009 comenzara a secarse y que para mayo del 2010 se seicara completamente. Presenta un color turquesa y en la parte central aún quedan algunos islotes descubiertos.

En la pared este, noreste, sur y suroeste del cráter se siguen produciendo pequeños deslizamientos hacia el lago.

El área fumarólica del flanco noroeste se mantiene con un nivel bajo de emisión de gases. Las fuentes termales del flanco norte y noreste no muestran variaciones en el caudal ni en las temperaturas.

VOLCÁN POÁS

El lago presenta un color gris verdoso, con evaporación y celdas de convección con partículas de azufre en suspensión, con una temperatura de 51°C. Entre el 27 - 10 - 2011 y el 11- 11- 2011 el nivel del lago subió 33 cm.

El domo continúa siendo el área fumarólica más importante, con columna de gases que llegan a alcanzar alturas de 1km sobre el piso del cráter. En cuanto a las temperaturas del domo se observa una disminución de las mismas debido a que en días oscuros no se observa incandescencia aún estando cerca. Las fumarolas que se encontraban más cerca del lago presentan una temperatura de 94°C y los puntos accesibles más calientes tienen una temperatura de 400°C. No es posible medir los puntos más calientes.

La pared noreste sigue deslizándose hacia el lago.

Depositación total ácida (lluvia ácida)

El OVSICORI-UNA monitorea el nivel de acidificación en el ambiente alrededor de los volcanes causado por las emisiones de gases magmáticos y aerosoles a la atmósfera (Fig. 1), mediante redes de recolectores de depositación total [húmeda (lluvia) y seca]. La depositación total incluye también el agua de lluvia y la misma se considera ácida si su nivel de acidez es igual o inferior a 5.6 ($\text{pH} \leq 5.6$) (línea azul en Fig. 2). En Fig. 2 se muestran los perfiles de pH de la depositación recolectada en 4 de las estaciones de muestreo de la red del observatorio. Entre menor el valor de pH mayor el nivel de acidez. Estos perfiles muestran entre los años 2006 y 2011 una tendencia a disminuir (líneas rojas en Fig. 2), lo cual indica un incremento general de la acidificación del medio ambiente circundante al cráter principal del Poás que corresponde con la reanudación de la actividad freática en el volcán Poás desde el año 2006 y con el aumento en la transferencia hacia la atmósfera de calor y de gases magmáticos a través de las fumarolas del cono piroclástico compuesto del conocido llamado "El Domo" y las fumarolas subacuáticas que alimentan el lago hiper-ácido del Poás.



Foto: María Martínez C.-OVSICORI-UNA.

Figura 1. Pluma blanca de gases, vapor de agua y aerosoles elevándose sobre el cráter activo del volcán Poás vista en noviembre 2011.

A la izquierda sobre las montañas se aprecia una estela roja de aerosoles volcánicos que se desplaza en dirección oeste debido a los vientos predominantes.

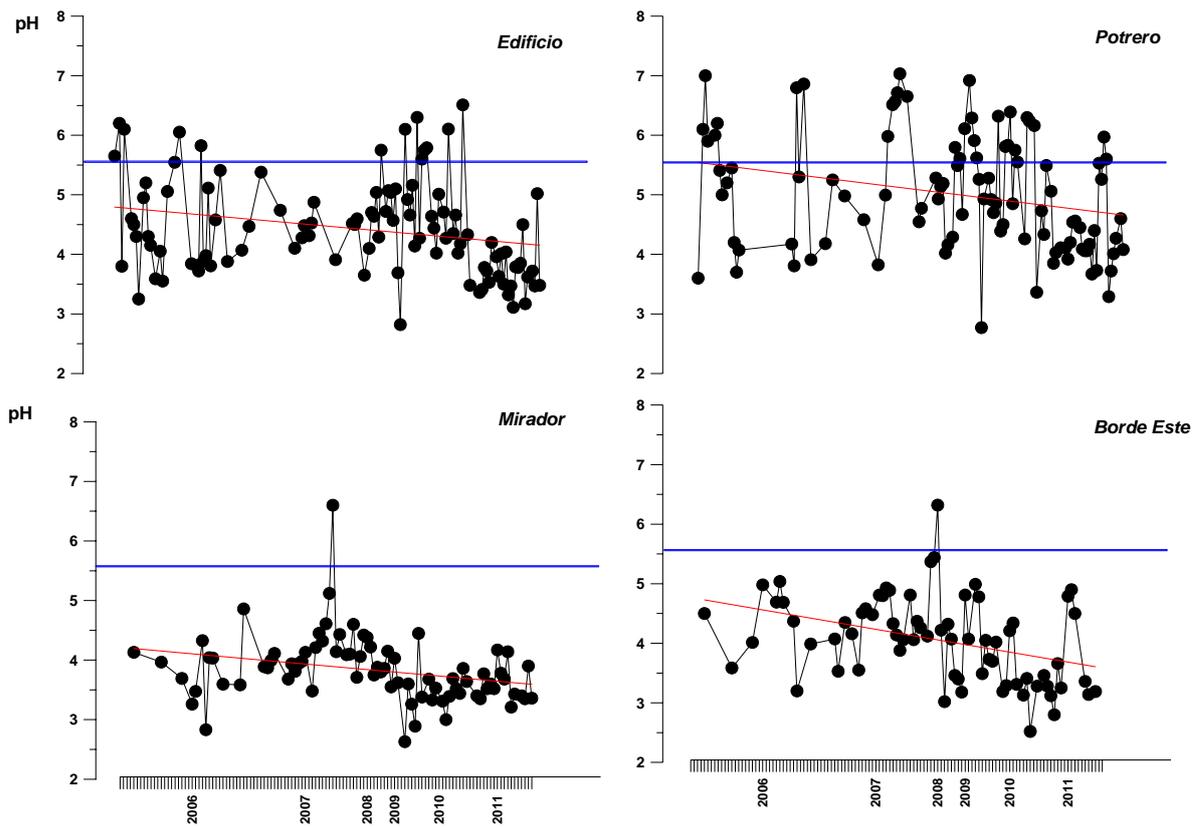


Figura 2. pH (acidez) de la depositación total ácida [húmeda (lluvia) y seca] recolectada en las estaciones de muestreo Edificio, Potrero, Mirador y Borde Este ubicadas en los alrededores del cráter activo del volcán Poás. Valores de $pH \leq 5.6$ corresponden a lluvia ácida (línea azul). La línea roja es la tendencia promedio en el tiempo. Datos: Programa de Vigilancia Volcánica- Laboratorio de Geoquímica Volcánica del OVSICORI-UNA.

VOLCÁN ARENAL

Continúa en su fase de reposo, con un nivel bajo de emisión de gases. El cráter C, presenta una pequeña columna de gases que es emitida de un punto al noreste del cráter C. De acuerdo al reporte de los funcionarios del Servicio de Parques Nacionales, ubicados al suroeste y los pobladores del flanco sur y norte dicen no haber observado ni escuchado ningún tipo de actividad, a parte de la desgasificación del cráter C.

El cráter D presenta actividad fumarólica, con un nivel bajo de emisión de gases.

Depositación total ácida

La red de recolectores de depositación total ácida (húmeda y seca) en los alrededores del volcán Arenal que monitorea el OVSICORI-UNA muestra una disminución gradual y generalizada en el nivel de acidificación del ambiente circundante al volcán Arenal tal y como lo sugieren los perfiles temporales de pH de la depositación total ácida [húmeda (lluvia) y seca] los cuales muestras pH's cada vez mayores (línea roja en Fig. 3). La depositación total incluye también el agua de lluvia y la misma se considera ácida si su nivel de acidez es igual o inferior a 5.6 ($\text{pH} \leq 5.6$). Entre mayor es el pH menor es el nivel de acidez de la depositación. La disminución gradual en la acidez de las lluvias recolectadas en las inmediaciones del volcán Arenal observada en los últimos años está relacionada con la reducción de la actividad magmática del volcán Arenal.

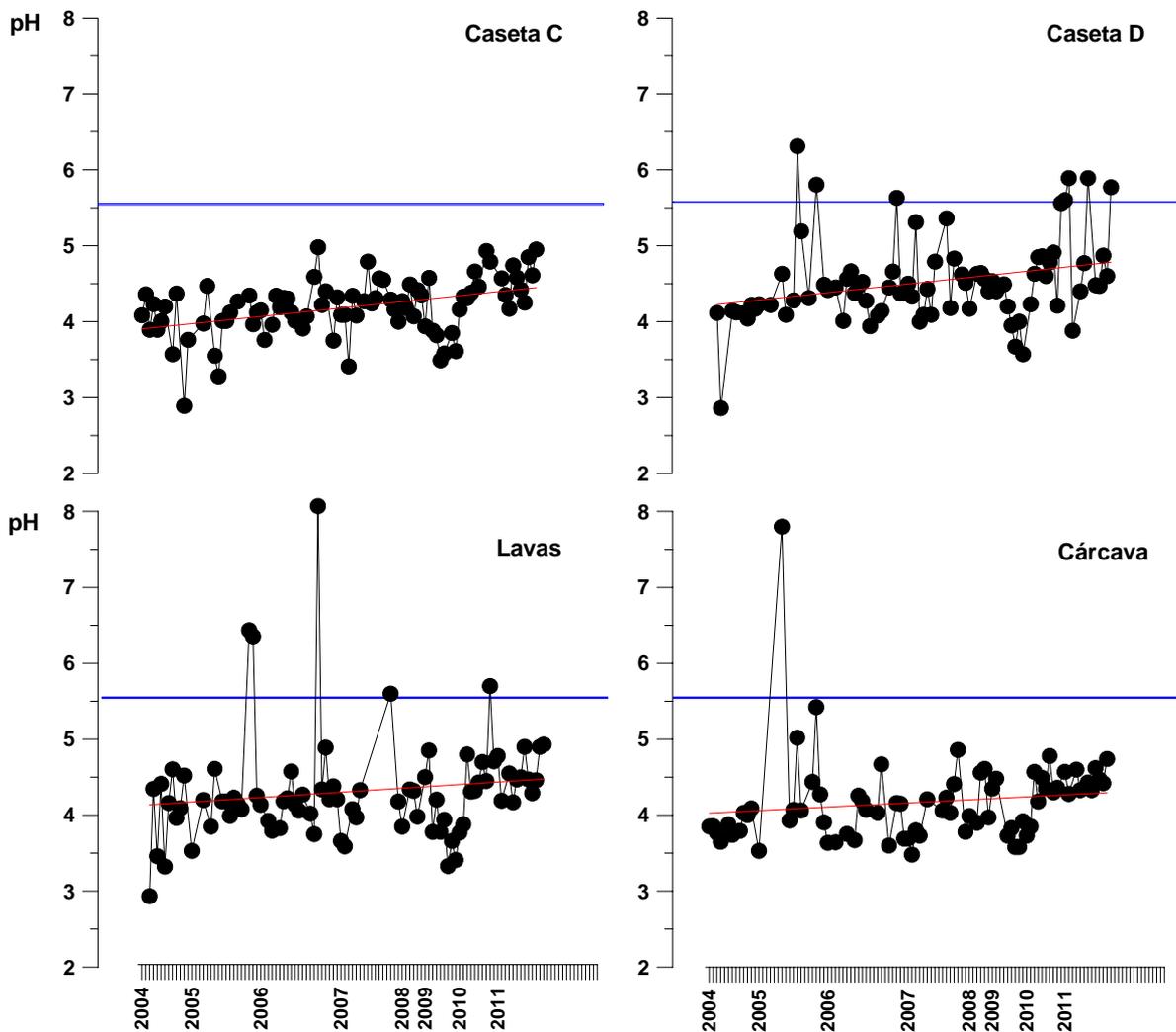


Figura 3. pH (acidez) de la depositación total ácida [húmeda (lluvia) y seca] recolectada en las estaciones de muestreo Lavas, Cárcava, Caseta C, y Caseta D ubicadas en los alrededores del volcán Arenal. Valores de $\text{pH} \leq 5.6$ corresponden a lluvia ácida (línea azul). La línea roja es la tendencia promedio en el tiempo. Datos: Programa de Vigilancia Volcánica - Laboratorio de Geoquímica Volcánica del OVSICORI-UNA.



Foto del 20 febrero 2011 de Jairo Murillo Solís

Cima del Volcán Arenal con sus dos cúspides ambas mostrando fumarolas con bajo nivel de emisión: A la derecha el cono activo llamado Cráter C que ha estado en actividad desde el año 1968 y a la izquierda antiguo como conocido como Cráter D.

VOLCÁN TURRIALBA

Continúa con actividad en el cráter Central y el Oeste o Principal.

El cráter Central presenta fumarolas en las paredes noreste, norte, noroeste, oeste, suroeste, sur y sureste con un nivel bajo de emisión de gases y deposición de azufre. Algunos puntos se han sellado, presenta una temperatura de 90°C. En el fondo del cráter se mantiene un pequeño lago de color celeste, que cubre una tercera parte del mismo.

El punto de emisión de gases más importante sigue siendo el cráter nuevo que se formó con la erupción freática del 5 y 6 de enero del 2010, en la pared suroeste del cráter Principal.

El cráter Principal presenta fumarolas alrededor de las paredes, con un nivel de emisión que hace muy difícil poder observar el fondo. En la pared norte hay un par de fumarolas con emisión de gases azulados (Fig. 4), en los bordes de sus salidas presentan un color gris claro debido a las altas temperaturas de emisión (Fig. 5), produce un ruido similar al escape de una válvula de presión que se escucha desde el mirador. En el piso sur, sureste y este presenta fumarolas. En el fondo se sigue manteniendo un lago de color gris verdoso.



Foto:Geoffroy Avaré- OVSICORI-UNA.

Figura 4. Pluma norte del volcán Turrialba el 8 de noviembre 2011

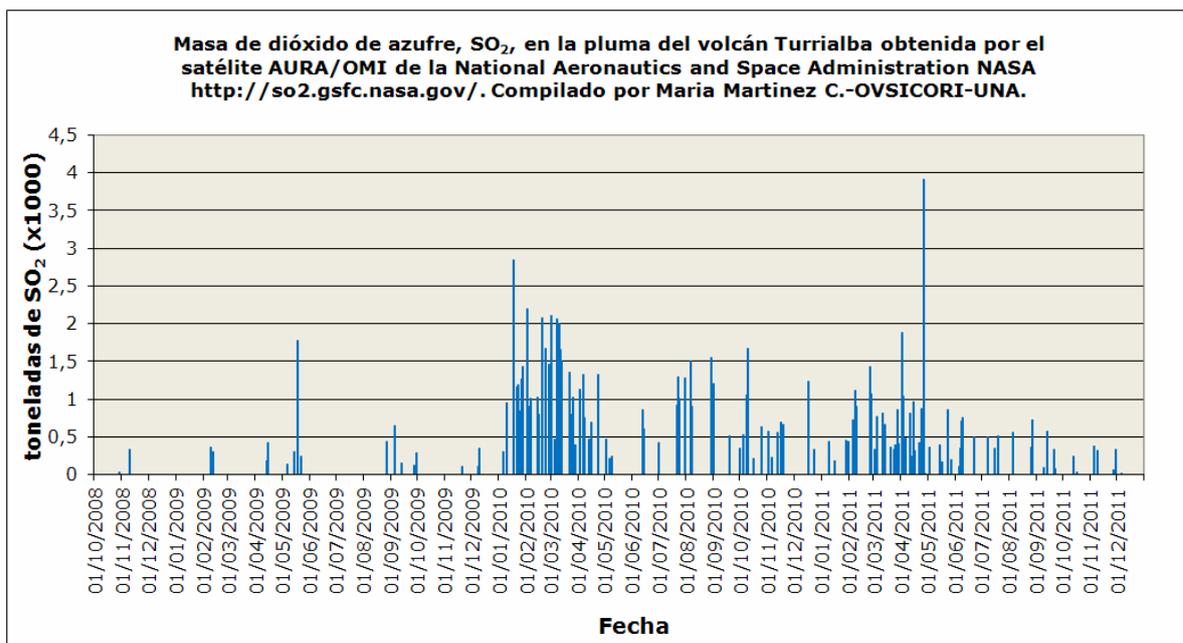


Foto:Geoffroy Avard- OVSICORI-UNA.

Figura 5. Boca de la pluma norte del volcán Turrialba el 8 de noviembre 2011. Los gases a alta temperatura se hacen visibles cuando condensan al mezclarse con el ambiente. Esta boca debe de participar en parte en la formación de la pluma norte.

Pluma de gases

La actividad fumarólica continúa de manera vigorosa en el Turrialba. Sin embargo, entre mayo y diciembre 2011 la masa del gas volcánico dióxido de azufre, SO₂, emitida hacia la atmósfera por el Turrialba y detectada por el satélite OMI/AURA se ha mantenido baja en comparación con el periodo 2010-abril 2011. En general, la masa de SO₂ ha estado por debajo de las 500 toneladas (Fig. 6).



Fuente: <http://so2.gsfc.nasa>.

Figura 6. Masa de SO₂ en la pluma del volcán Turrialba inferida del análisis de imágenes satelitales del AURA/OMI de la NASA entre octubre 2008 y diciembre 2011. Los datos de masa de SO₂ corresponden al

total de SO_2 detectado por el instrumento OMI del satélite AURA en la región de América Central de modo que la información no está corregida respecto al nivel "de fondo" de SO_2 . Esta es la masa de SO_2 inferida cuando el satélite sobrevuela sobre el istmo alrededor de las 18:00-19:00 UTC.

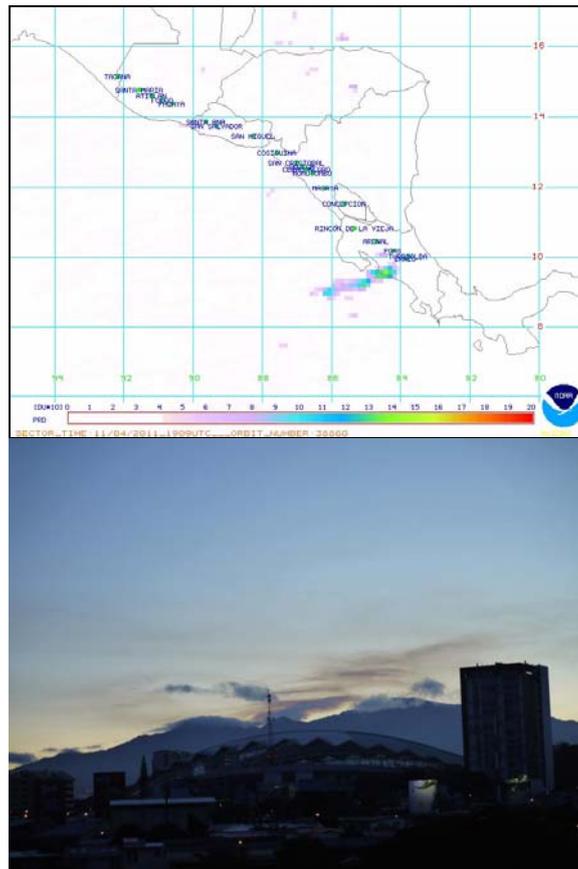


Foto: María Martínez C.-OVSICORI-UNA.

Figura 7. Volcán Turrialba: Izquierda: Imagen del satélite AURA-OMI de la NASA mostrando la pluma del gas dióxido de azufre (SO_2) emitida por el volcán Turrialba el 4 de noviembre 2011. La pluma se dirige hacia el suroeste pasando sobre localidades como Pacayas, Tres Ríos, Cerros de La Carpintera, Cerros de Escazú, Puriscal, San Ignacio de Acosta, Fila Cangreja, Herradura, Esterillos, Quepos, y sobre el Océano Pacífico. Derecha: Pluma del Volcán Turrialba vista desde el sector norte del Estadio Nacional en San José a las 5:15 a.m. el 4 de noviembre 2011. La pluma del volcán se ve oscura rojiza por la presencia en la pluma de gases mezclados con partículas en suspensión (aerosoles volcánicos).

VOLCÁN RINCÓN DE LA VIEJA

Visitado entre el 22 y el 24 de noviembre, no se halló evidencias de actividad freática semejante a la reportada en setiembre, ni tampoco testimonios de los pobladores de la zona.



Foto:Geoffroy Avard- OVSICORI-UNA.

Fig. 8. Lado norte del volcán Rincón de la Vieja el 24 de noviembre 2011



Foto:Geoffroy Avard- OVSICORI-UNA.

Fig. 9. Lado oeste del volcán Rincón de la Vieja el 24 de noviembre 2011

Durante el día 23 de noviembre se realizó un ascenso a la cima y a pesar de encontrarse con mal tiempo, un claro de pocos segundos permitió observar el lago. El nivel del lago se mantiene alto a pesar de la actividad freática del mes de setiembre, que vació una parte del agua del lago. Presenta un color gris claro con evaporación, con una temperatura de 34°C (Fig.10).



Fotos: Geoffroy Avard- OVSICORI-UNA.

Figura 10. Erick Fernández recolectando muestra del lago del volcán Rincón de la Vieja el 23 de noviembre 2011

En la pared sur y suroeste hay actividad fumarólica. Al ser las 10:50 de la mañana hora local, estando en el borde norte del cráter se escuchó un ruido similar al escape de una válvula de gas que fue aumentando de intensidad y duró aproximadamente 10 minutos sin ninguna proyección de material hasta el borde del cráter. Dicho ruido provenía del centro del lago hacia el sur- sureste, al finalizar se escuchó un oleaje en la orilla norte, debido a que estaba nublado sólo escuchamos y no pudimos observar si se trataba de un evento freático. Por el oleaje escuchado al finalizar el ruido, se podría intuir que se trató de algo que salió del lago.

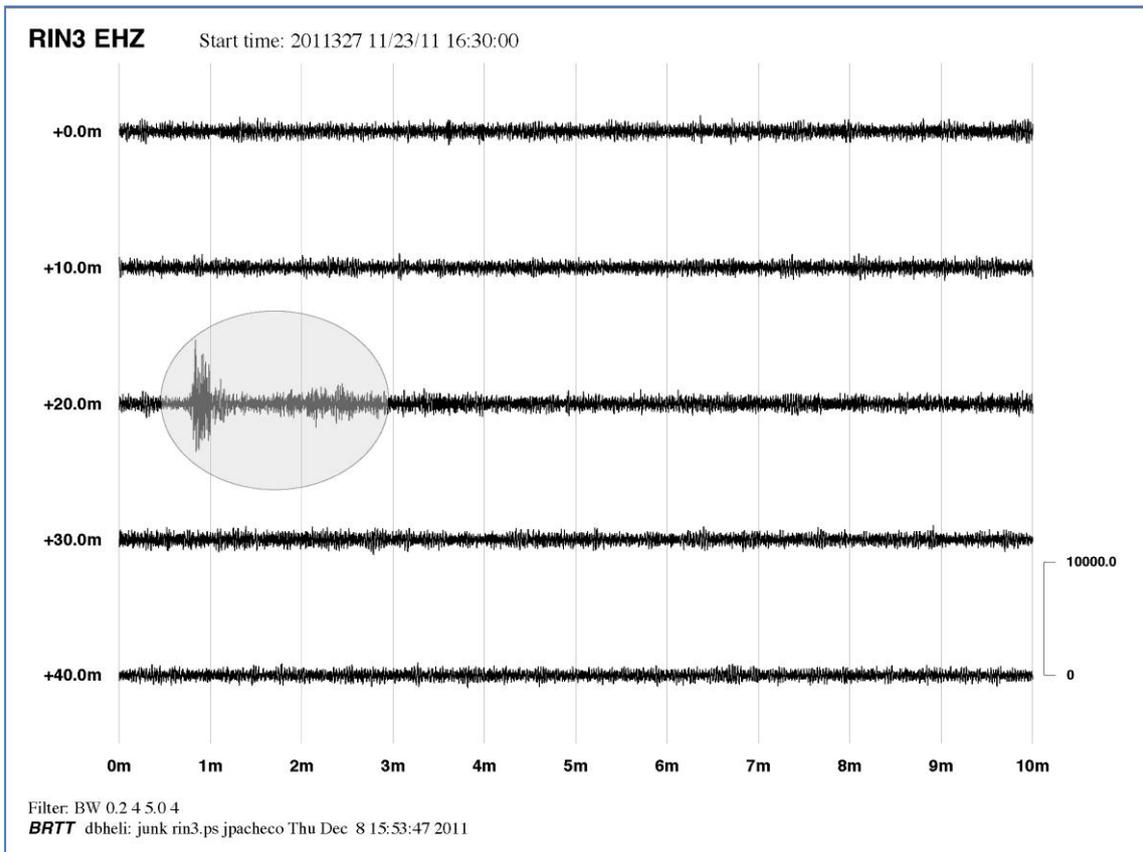


Figura 11. Registro sismográfico de la estación RIN3 de periodo corto del OVSICORI-UNA del 23 noviembre 2011. La señal registrada a las 10:50 a.m. hora local (16:30 UT) (círculo gris) corresponde a la erupción freática escuchada durante recolección de muestras de agua del lago hiperácido bajo condiciones de densa niebla.

La exhalación y el oleaje percibidos en el lago hiperácido del Volcán Rincón de la Vieja se ha asociado a una erupción freática la cual fue registrada por la estación sísmica de periodo corto RIN3 del OVSICORI-UNA (Fig. 11).