

***Volcán Turrialba: Apertura de una nueva boca fumarólica
en el flanco sureste del Cráter Oeste el 12 de enero 2012***



Descompresión en el flanco sureste del Cráter Oeste con emisión de material lítico fino el 12 de enero del 2012 (foto: Sergio Guillén Víquez)

Avard G., Brenes J., Fernández E., Martínez M., Menjívar E., Pacheco J.,
Sáenz W., Van der Laat R.

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

Volcán Turrialba: Apertura de una nueva boca fumarólica en el flanco sureste del Cráter Oeste el 12 de enero 2012

Observaciones:

- El 12 de enero 2012, la apertura de una nueva boca en el flanco sureste del Cráter Oeste fue acompañada de una emisión de cenizas transportadas por el viento con dirección norte-noroeste (se reporta caída de ceniza en Tres Ríos, a 27 km al suroeste del volcán), y seguida por una fuerte salida de gases de alta temperatura ($\sim 592^{\circ}\text{C}$). Las cenizas emitidas no corresponden con nuevo material magmático, sino material lítico arrancado de la pared durante la súbita descompresión.
- Esta nueva boca es pequeña ($\sim 3 \times 5\text{m}$) en comparación con la boca suroeste que se formó en el evento del 5 de enero del 2010. El 13 de enero 2012 no se observó más la salida de cenizas pero si un flujo vigoroso de gases azulados a alta temperatura ($T > 592^{\circ}\text{C}$) que producen un sonido similar a un chorro (jet) el cual se percibe desde el mirador para visitantes.
- No hay actividad sísmica inusual o deformación asociada con este evento de descompresión fumarólica. Sin embargo, entre el 11 y el 13 de enero 2012 se midió una disminución en el flujo de CO_2 en un factor máximo de 10. La temperatura del suelo a 10cm de profundidad también aumentó en dicho sector (hasta 90°C)



Vista desde el borde norte sobre el Cráter Oeste (al centro) y Cráter Central (a la izquierda)



Vista desde el borde oeste sobre los cráteres del Volcán Turrialba (fotos Geoffroy Avard, OVSICORI-UNA)

Interpretación:

Diez años de intensa actividad hidrotermal y fumarólica dentro y fuera del Cráter Oeste del volcán

Turrialba, aunado a las altas precipitaciones en la región, han contribuido a debilitar la roca que conforma la cima del volcán. El calor y la acción corrosiva de los gases magmáticos, principalmente agua, disminuye la resistencia de la roca y facilita la erosión y formación de grietas. Desde el 2007 el volcán Turrialba entró en una fase de desgasificación pasiva, emitiendo grandes cantidades de gas magmático a la atmósfera. En ausencia de una vía de escape, los volátiles calientes se acumulan en el subsuelo causando un incremento de temperatura en el suelo, de la actividad fumarólica y en ocasiones la precipitación de azufre elemental u otras especies magmáticas, además de un aumento en la presión interna.

Las observaciones realizadas por el OVSICORI-UNA el día anterior y el posterior a la apertura del boquete en la pared este, aunado a las observaciones del personal del Parque Nacional durante el día 12 de enero del 2012 permiten llegar a la siguiente conclusión. Una acumulación gradual de volátiles calientes en niveles superficiales del subsuelo fue la causa del aumento de la actividad fumarólica, la temperatura del suelo y la depositación de azufre elemental en el flanco sureste del Cráter Oeste notada por el personal del Parque Nacional Volcán Turrialba y del OVSICORI-UNA desde mediados de diciembre del 2011. La acumulación de volátiles y calor en este sector del Cráter Oeste generó una sobrepresión sobre la pared este hasta dispararse el 12 de enero del 2012 un fracturamiento de la pared rocosa y descompresión súbita a través de la misma conformándose así la boca fumarólica nueva. Fragmentos rocosos de hasta 1x0.5m fueron eyectados así como cenizas no juveniles durante la apertura de esta boca. Así, la “erupción” del 12 de enero 2012 no corresponde a actividad freática ni magmática sino a un proceso de descompresión súbita a través de un sector débil de la pared rocosa sureste del Cráter Oeste, la cual ha venido siendo alterada drásticamente y gradualmente por la actividad hidrotermal y los elementos atmosféricos

Conclusiones:

La lluvia de cenizas reportada el 5 de enero del 2010 fue una consecuencia de la apertura de un boquete en la pared suroeste del Cráter Oeste, que aunque pequeña inicialmente, ha incrementado sus dimensiones debido a la erosión. Durante el 2011 se abrió una nueva boca en la pared norte, que probablemente se formó durante la época lluviosa, lo que no permitió su observación. Esta nueva boca formada en la pared sureste, es pequeña en comparación con la boca suroeste, pero probablemente se ensanche por efectos erosivos.

A pesar de estos dos nuevos boquetes y la cantidad de fumarolas distribuidas en todo el cráter, la boca oeste continúa canalizando la mayoría de los gases y aerosoles que conforman la pluma más vigorosa del volcán, la cual es persistentemente visible desde el Valle Central en días despejados.

Los relatos sobre la erupción de 1864-66 del volcán Turrialba hablan de la formación de numerosas bocas fumarólicas similares a las bocas oeste y este antes de la ocurrencia de las erupciones de naturaleza freática y freatomagmática (*Peraldo y Mora, 2008*). Aún más reciente, en el volcán Irazú se abrieron varias decenas de bocas con salida de gases a alta presión antes de erupcionar en 1963.

Hasta ahora en el volcán Turrialba se pueden identificar al menos 3 bocas con salida de gases de alta temperatura y presión (ver el video asociado a este reporte en la página web del OVSICORI en la siguiente dirección: <http://www.ovsicori.una.ac.cr/videos/Turrialba-2012-01-13.mp4>). Dada la continua desgasificación, la debilidad de la roca y alta precipitación en la región podría esperarse que el número de bocas aumente en el futuro y que las existentes incrementen sus dimensiones.



Comparación entre la nueva boca de ~ 3x5 m que se formó el 12 de enero 2012 y la boca suroeste de ~ 60x20 m que se formó el 5 de enero de 2010 (fotos: Geoffroy Avard, OVSICORI-UNA)

En resumen, aún tomando en cuenta que la descompresión del 12 de enero del 2012 es una actividad normal y que el volcán no presenta un riesgo inminente de una gran erupción a corto plazo, se debe mantener presente que el Turrialba es un volcán que se mantiene muy activo y presenta potenciales peligros inherentes a la actividad volcánica. Podemos anticipar que otras bocas fumarólicas similares a las bocas suroeste, norte, y este se abrirán en el corto o mediano plazo por las mismas causas, generando emisiones de cenizas y expulsión de bloques que justifican reacciones de prevención y preparación rápidas, como las adoptadas por la administración del Parque Nacional Volcán Turrialba y la Comisión Nacional de Emergencia, CNE, el 12 de enero del 2012. .

Bibliografía:

Giovanni Peraldo y Mauricio Mora, Enseñanzas de la actividad histórica de los volcanes Irazú y Turrialba, Costa Rica, América Central, en Historia y desastres en América Latina, Volumen III, ed. Virginia García Acosta, Publicaciones Casa Chata, 2008.