

Observatorio Vulcanológico y Sismológico
de Costa Rica. OVSICORI-UNA

Un Año de Cambios en las Estructuras del Cráter Activo: Volcán Poás.

(Reporte de campo: 14 de setiembre de 2018)

El 14 de setiembre 2018 se visitó la parte baja del volcán Poás coincidiendo con otra visita hecha el mismo mes del año pasado. Se logró documentar algunas de las estructuras caracterizadas en aquella ocasión y que se pueden revisar en otro informe de campo que se encuentra en; <http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/vulcanologia/informes/informes-de-campo>, con el título: *Características de las Grandes Estructuras en el Cráter Seco del Volcán Poás*.

Este documento contiene comparaciones de las estructuras, alineadas sur-norte, aunque algunas no aparecen pues se encuentran bajo el agua. Para fines descriptivos el documento tiene un orden ascendente (de sur a norte) y aparece con números (1 a 7) que corresponde a las figuras siguientes. Se agrega la estructura 5b la cual no aparecía tan desarrollada hace un año. Fig. 0.

Después de las erupciones principales en abril de 2017 el lago ácido y caliente mantuvo una dinámica de aparición y desaparición lo cual afecta la integridad de varias de las estructuras aquí citadas. En cada una de las figuras se incluyó la perspectiva con el lago seco (primera visita) para que el lector arribe a sus propias conclusiones con respecto a los cambios notorios que se examinan.

Las grietas menores en la orilla este del cráter, desde donde se desprenden abundantes gases, todavía se mantienen y más bien están mejor delineadas por un campo de fumarolas amarillas y por “chócolas” en ebullición. Esto se detalla adelante.



Fig. 0. Ubicación general de puntos en este informe ordenados de sur a norte; de 1 a 7. Vista desde el este.

El drenaje del Playón ha profundizado en al menos 2 metros y se ha ensanchado radicalmente hasta alcanzar unos 10 metros; en su sección más ancha. La escorrentía ha arrastrado abundantes materiales que rellenan la siguiente estructura (paila hirviente) y ha descubierto enormes bloques que fueron eyectados con las detonaciones destructivas de la semana santa de 2017.

Por la presencia de un borde duro del extinto domo no se sabe si el curso de agua será capaz de cincelar más profundo o bien si se puede producir un futuro pequeño represamiento. Debido a las lluvias intensas y a su acción erosiva no solo el Playón se mantiene con secciones de abundante relleno sino que esos materiales discurren fácilmente por este drenaje ensanchado.

Fig.1.

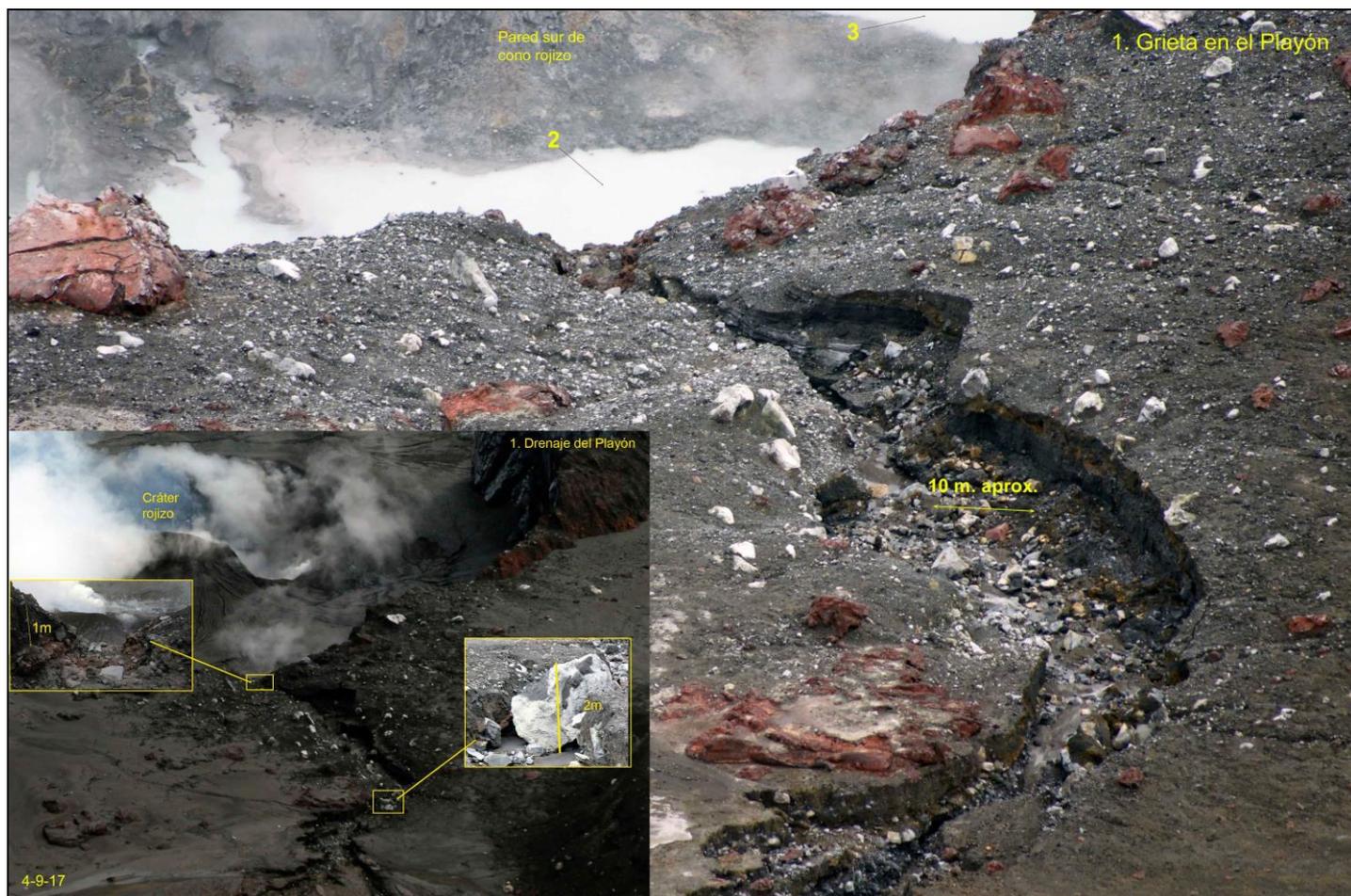


Fig.1. Drenaje del Playón observado desde el mirador. Aspecto del mismo en setiembre 2017.

La segunda estructura (paila hirviente), que se formó debajo de donde permaneció el domo por décadas; ya no se ve más. Aunque el lago no se encuentra en el punto más alto (en un año y medio) el nivel es suficiente para cubrir la cavidad que se documentó ahí en la visita de entonces. Posiblemente la abundancia de los materiales que caen desde las partes altas de la cavidad también contribuye para el sellamiento.

Este sector inundado aunque se encuentra casi desligado del resto del lago, mantiene desgasificación abundante en su superficie indicando actividad subacuática de importancia. Las paredes que confinan a esta paila, por el sur se notan intactas y esto es debido a la conformación rocosa de la misma. Algunos horizontes de estas paredes abruptas muestran largos listones de color amarillo intenso: probablemente lixiviados o percolados con abundancia de azufre en distintas presentaciones.

Como la paila se ubicó debajo de donde el domo expresaba abundante energía es probable que ahora solo este sellado, el conducto, temporalmente. A pesar del sellamiento por material sólido ese conducto puede mostrar celdas de convección en cualquier momento. De hecho por muchos años este sector poroso del domo fue el que acaparó los mayores montos de energía y las más altas temperaturas. Fig. 2.



Fig. 2. Antigua Paila hirviente. El cuerpo de agua ha borrado toda huella de la cavidad anterior.

La figura 3 (cono rojizo) ya no se muestra rojiza y tampoco tiene aspecto de cono. Más bien los 2 segmentos más altos (al noreste y al suroeste) son bastante oscuros, probablemente por haber estado sumergidos, casi en su totalidad bajo el agua cuando el nivel del lago fue mayor. De hecho las paredes muestran decoloración casi homogénea como también una textura bastante lisa por efecto de “lavado”.

La desaparición, bajo el agua, de los bordes norte y sur permite al lago un corredor donde el agua acida se mueve libremente uniformando parámetros con el resto del gran lago. A pesar de esta dinámica la celda de convección alcanza anillos que se pueden ensanchar hasta unos 20 metros; indicativo de la actividad subacuática remanente.

Siendo la mayor estructura formada con la actividad de abril 2017 todavía los bordes, arriba del nivel del lago, muestran varios metros no inundados; esta condición puede cambiar drásticamente conforme la cuenca capte más agua meteórica y se reduzca la evaporación.



Fig. 3. Vista de la celda de convección en el centro del cono, parcialmente inundado.

La enorme grieta del fondo, observada el año pasado se encuentra probablemente sellada por la abundancia de sedimentos que van al fondo del lago y por el efecto de mezcla constante. En su lugar se puede notar la abundancia de gas y vapor que logra filtrarse por la columna de líquido espeso que conforma el lago.

En horas de la mañana las densas nubes de gas se mueven principalmente hacia el oeste y suroeste empujados por las masas de viento del Caribe y Zona Norte. Después de algunas horas (y en temporada lluviosa) más bien el Pacífico se refuerza para invertirlas hacia el norte y noreste. Esta característica es positiva para la visitación turística pues la posición ventajosa del mirador (al sur) reduce sensiblemente la afectación.

También se debe destacar que los alineamientos de fumarolas amarillas (5b) y de "chócolas" hirvientes por el este; se mantienen y más bien son más visibles ahora. Pareciera que la presión ejercida por el lago produce un sello que fuerza la salida de especies concentradas en estos alineamientos de debilidad. Fig. 4.

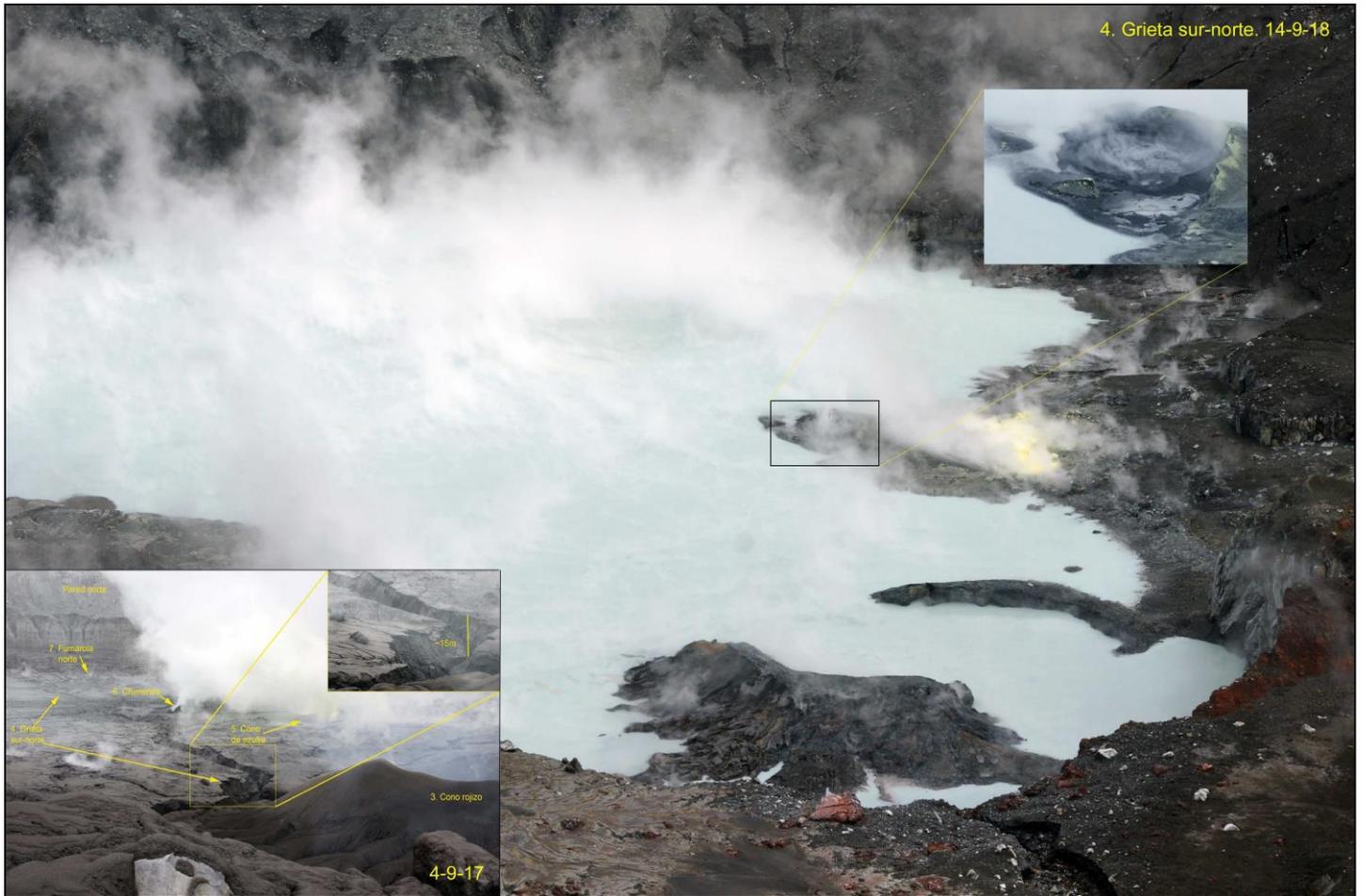


Fig. 4. La grieta del fondo ya no se observa debido a la inundación de la cuenca.

Tal vez la estructura más llamativa lo fue el cono de azufre que se mantenía muchos metros sobre el nivel medio del fondo del cráter. En esta visita esa estructura prácticamente desapareció para dar paso a una enorme olla o paila que lanza chorros de agua hirviendo a varios metros de altura. El diámetro de tal olla se estima en unos 20 metros y por lo observado cuando estaba seco su profundidad debe rondar al menos 10 metros.

Es probable que la formación frágil de este cono sea la razón para que el cubrimiento del agua lo haya prácticamente desaparecido. Más bien en su vecindad, al sur, muestra otra paila de menor tamaño con características similares a la principal solo que en menor escala. Favor observar esta paila en el recuadro superior de la figura anterior (4).

Dado el nivel de agua actual en cualquier momento las dos pailas, asociadas a este cono de azufre, se verán inundadas probablemente produciendo intensas celdas de convección o incluso pequeñas erupciones freáticas; como se observó en años anteriores a 2017. Fig. 5.



Fig. 5. Cono de azufre, casi plano y parcialmente inundado.

La figura 5b debió agregarse debido a que no hubo una equivalente en la visita de un año atrás. En ese entonces el alineamiento de fumarolas amarillas no era tan marcado y la definición de los hornitos de azufre estaba apenas en desarrollo.

En esta visita se observó una veintena de hornitos, algunos con alturas que exceden los 2 metros. El agregado de especies ricas en azufre conforma paredes que aunque frágiles se mantienen por el constante aporte en forma de gas y vapor. La temperatura de un par de ellas mostró gases con temperatura alrededor de 170°C indicativo de los montos de energía tramitados desde las partes internas del cráter. Cabe destacar que los hornitos adquieren formas caprichosas (ver recuadro b) en su formación pero también otros materiales sólidos de gran tamaño resultan “pintados” por la abundancia de especies en alta concentración.

También se debe hacer notar que paralelo a estos alineamientos de fumarolas amarillas se encuentra al menos una larga fila de pequeñas chócolas de agua hirviendo (ver recuadro a la izquierda) que no cesa de hervir. El sonido constante de muchas pequeñas turbinas procede de aquí.

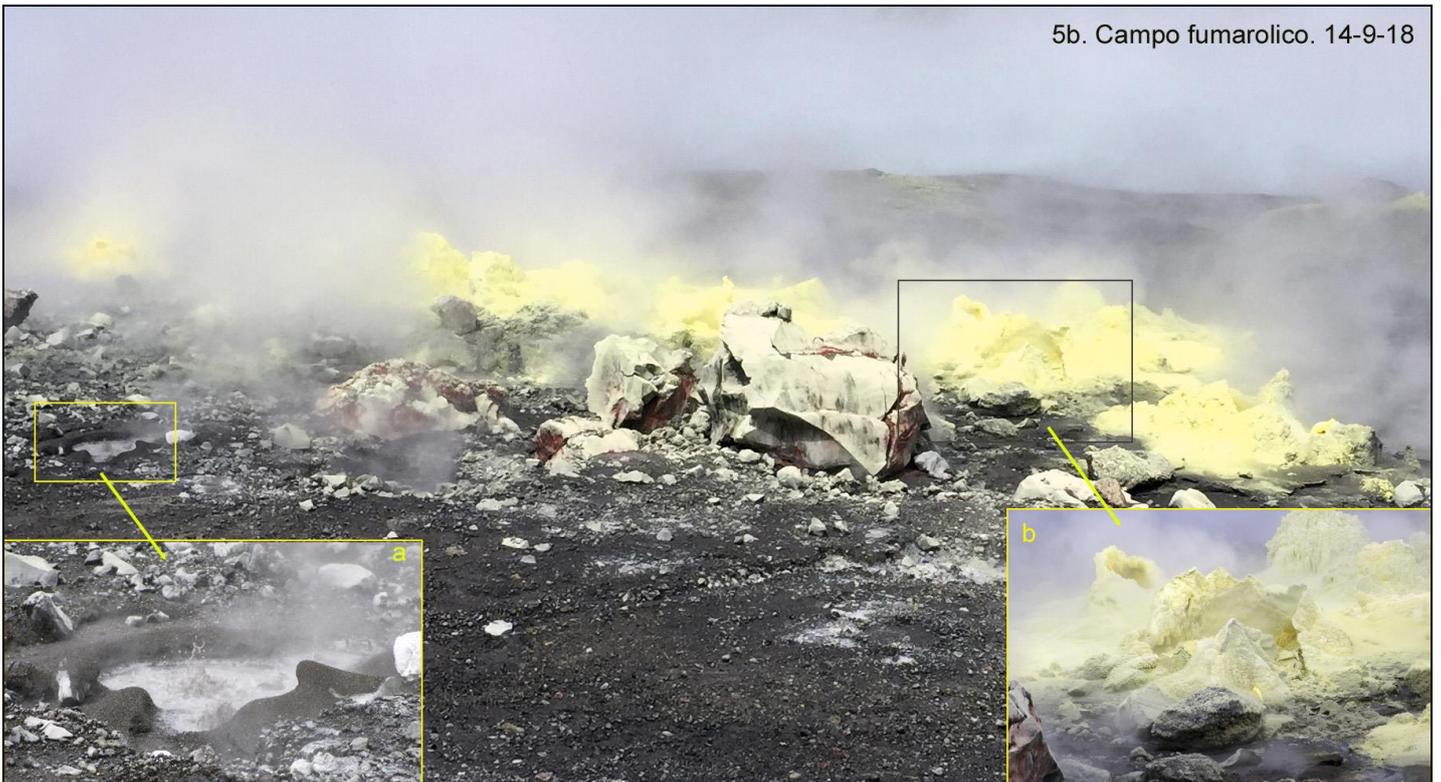


Fig. 5b. Detalle de las chócolas de agua hirviente (a) y de las fumarolas amarillas (b).

En el sitio donde se documentó una enorme chimenea, el año pasado, ahora presenta una amplia celda de convección de un color amarillo opaco. El diámetro de esta celda ronda los 20 metros y su energía se nota intermitente en la superficie del lago.

Similar a años anteriores, antes de la ocurrencia de las erupciones de abril 2017, los materiales ricos en azufre que flotan migran preferentemente hacia el norte. Esto es obviamente variable y depende principalmente de la dirección del viento. Esta celda de convección se ha mantenido en esa posición por muchos años y es productora de abundantes balsas de azufre que se conforman principalmente de glóbulos; los cuales ya han sido estudiados en el pasado.

Por observación se puede inferir que la profundidad del lago en ese punto no supera los 10 metros. Es probable que la chimenea enorme que se observó ahí el año pasado, ya se haya destruido por la acción del agua y la mezcla misma.

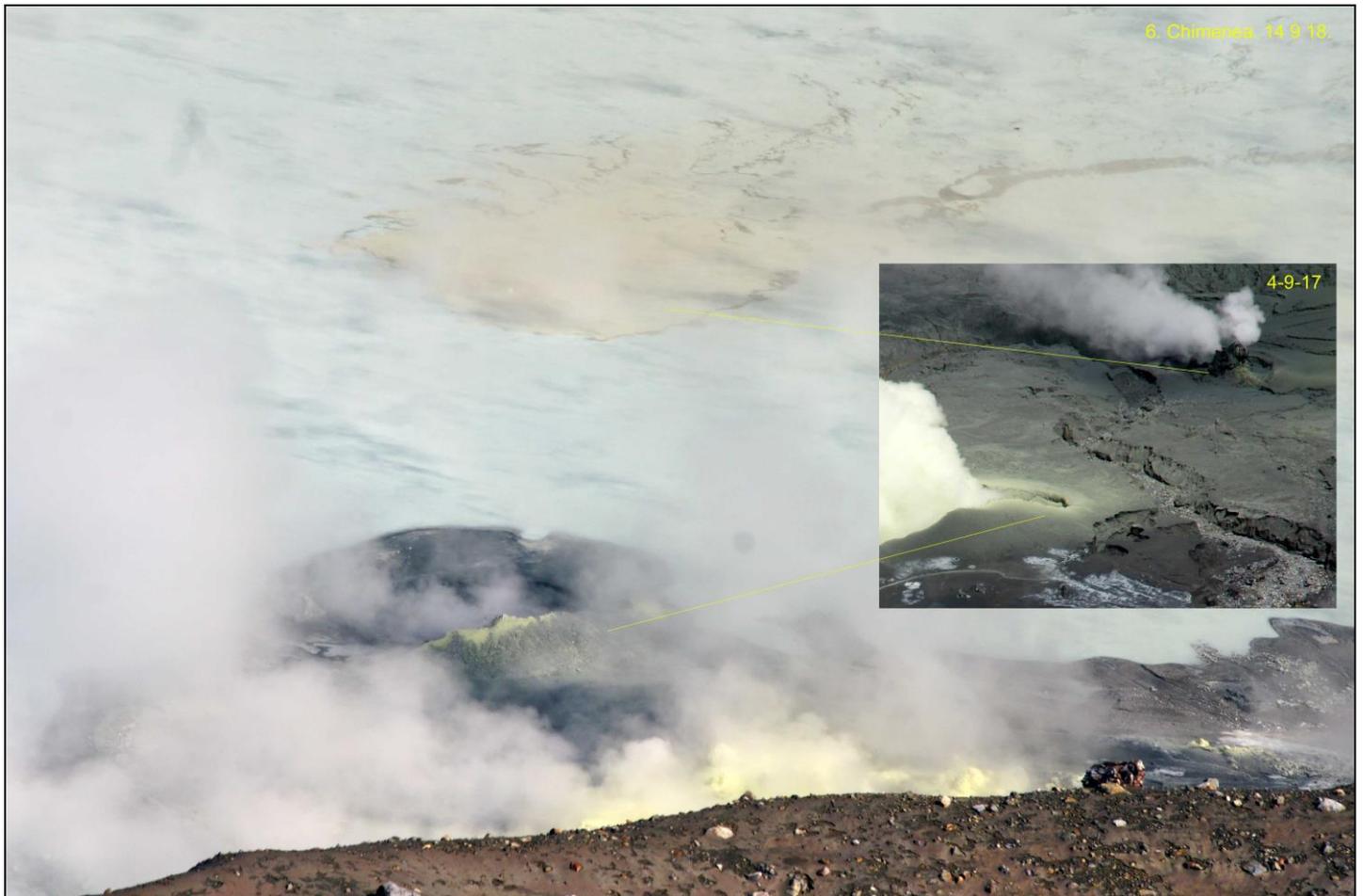


Fig. 6. Donde estaba la chimenea, el año pasado, ahora aparece una enorme celda de convección.

Finalmente la estructura documentada más al norte y denominada fumarola norte ya no se observa más pues yace bajo el agua (ver estrella roja en su lugar). No se notó siquiera una celda de convección en su lugar aunque es probable que aporte a la constante nube de gas y vapor que flota sobre el lago. La misma suerte debe haber corrido docenas de fumarolas que se observaron en el fondo del cráter aunque también con probables aportes subacuáticos.

Las descripciones genéricas hechas aquí están sujetas a la dinámica del mismo volcán y a la cambiante dinámica interpuesta por un lago variable.



Fig. 7. Fumarola en el extremo norte de la grieta central.

Durante la visita no hubo molestias por la dirección del gas o vapor; en parte por el desarrollo de tareas en horas tempranas. En el recorrido en la gran caldera se puede notar el proceso agudo de arrastre de materiales hacia el fondo de la cuenca lo que probablemente impacte en la profundidad diferencial del lago. No hay punto de emisión de cenizas ni materiales sólidos que puedan atentar contra la visitación turística actual

Las pocas estructuras, sobrevivientes a la acción de la naturaleza, se mantendrán hasta que las circunstancias las modifiquen o desaparezcan. Este informe es genérico, no exhaustivo, y más bien pretende ser una guía informativa para aquellos involucrados en la vigilancia volcánica y en la atención de turistas.

El OVSICORI reitera el compromiso de documentar los procesos volcánicos lo más fielmente posible y trasladar la información al usuario final como un aporte social.

E. Duarte. OVSICORI-UNA eduarte@una.cr

Agradecimiento: A los funcionarios del Parque Nacional Volcán Poás por su respaldo en cada visita.