

# Nuevos niveles de azufre en el cráter del volcán Poás

Abstract

After having already found and described melted and re-frozen particles in the crater of the Poás Volcano, Republic of Costa Rica, the same particles were also found in nearby places, as is the example of the bed of a small stream that originated an ancient crater lake in which the ashes and sulfur were well compacted.

Después del descubrimiento de azufre puro en la forma de partículas fundidas y reenfriadas en casi todos los lugares cercanos a la boca este-cráter a través del cráter del Poás como reportaron Bennett y Wright (1977, 1978), hemos visto, en enero de 1979, algunas otras indicaciones del mismo tipo de azufre en depósitos sedimentarios en el piso del cráter del volcán.

F. D. Bennett  
Depto. de Ingeniería Química  
The Johns Hopkins University  
Baltimore, Maryland  
Estados Unidos de Norteamérica

H. A. Wright  
Bolt, Beranek, Newman  
Cambridge, Massachusetts  
Estados Unidos de Norteamérica

## Resumen

Después de haber encontrado y descrito partículas fundidas y reenfriadas de azufre puro en el cráter del Poás, Costa Rica, se han encontrado las mismas indicaciones en lugares cercanos, como es el hecho de un arroyo que desaguaba un antiguo lago cratérico; ceniza y azufre están bien compactados. Las observaciones y las fotos sugieren que tales erupciones han ocurrido siempre y los autores creen que el azufre está contenido en la "pluma".

## Resumé

L'analyse du soufre pur trouvé dans le cratère du Poás (volcan du Costa Rica, montre qu'il s'est déposé alors qu'il était en fusion. On rencontre des échantillons de même nature dans le voisinage notamment dans le lit d'un petit tributaire de l'ancien lac du cratère.



Comme l'agglomérat cendre-soufre se présente bien compact, l'auteurs émet l'hypothèse que ces dépôts sont typiques des éruptions du Poás et proviennent de la condensation des vapeurs (nommés "la pluma").

**Abstract:**

After having already found and described melted and recooled pure sulfur particles in the crater of the Poas Volcano, Republic of Costa Rica, the same indications were also found in nearby places, as is the example of the bed of a small stream that originated an ancient crater lake in which the ashes and sulfur were well compacted.

The observations and photographs lead to the conclusion that such eruptions have always occurred and the authors believe that the sulfur is contained in the Pluma.

Después del descubrimiento de azufre puro en la forma de partículas fundidas y reenfriadas en casi todos los lugares vecinos a la línea este-oeste a través del cráter del Poás como reportaron Bennett y Raccichini (1977, 1978), hemos visto, en enero de 1979, algunas otras indicaciones del mismo tipo de azufre en depósitos sedimentarios en el piso del cráter del volcán.

La foto 1 muestra los niveles azufrados expuestos en un arroyo cercano al límite sur del antiguo lago cratérico que desapareció hace veinticinco años. En las fotos 2 y 3 vemos muestras de azufre del mismo tipo gris-verde en lugares desplazados más al oeste del mismo arroyo.

Estas fotos sugieren que las erupciones azufradas ocurrían en el pasado, hace décadas o siglos, porque los niveles de ceniza y azufre están bien compactados y exhiben mucha resistencia a la penetración.

Este lugar ha tenido muchas posibilidades de erosión por las erupciones grandes que levantaban la mayor parte de las aguas del lago y luego devolvían tanto las aguas como los sedimentos otra vez al piso del cráter. A pesar de esta acción permanecen bien ordenados los niveles de azufre.

Sería altamente conveniente tener la evidencia directa de qué partículas de azufre fundido aparecen en las "plumas" del volcán. Ahora se manifiestan indirectamente en la forma de residuos, los cuales se encuentran en lugares particulares cerca del cráter. Los niveles mostrados en las figuras dan apoyo al argumento presentado en 1977 y 1978 que se basa, como hemos dicho, en observaciones indirectas. Su lugar y su aspecto de permanencia indican que cualquiera sea el proceso que produzcan las partículas (y creemos que éstas son producto de erupciones caracterizadas por las "plumas") éste ha estado en operación hace muchos años.

**BIBLIOGRAFIA**

BENNETT, F. D. y RACCICHINI, S. M. *Nuevos aspectos de las erupciones del volcán Poás. Revista Geográfica de América Central* N°6, 1977. Págs. 37-53.

BENNETT, F. D. and RACCICHINI, S. M. *Subaqueous sulphur lake in volcán Poás. Nature.* 271, 1978. Págs. 342-344.

1 0100 2

una condición masas detriticas, para ser empujado en fragmentos de cenizas y volcán. En condiciones de este tipo, el material se fragmenta en pedruzcos de diferentes formas, que al ser transportados por los ríos, se depositan en las llanuras de inundación. Se manifiesta en este caso los niveles de las cenizas que al ser transportados se fragmentan en pedruzcos de diferentes formas, que al ser transportados por los ríos, se depositan en las llanuras de inundación. Se manifiesta en este caso los niveles de las cenizas que al ser transportados se fragmentan en pedruzcos de diferentes formas, que al ser transportados por los ríos, se depositan en las llanuras de inundación.



Como resultado de los trabajos realizados en el campo, se puede afirmar que las lavas de tipo aa, que se forman en las lavas de tipo aa, son el resultado de la condensación de las lavas de tipo aa.

BIBLIOTECA

Abstract



paradise más al oeste del mismo arroyo.

FOTO 1

De abajo hacia arriba vemos: 1) a la derecha dos niveles de partículas de azufre, intercalados con tres niveles delgados de cenizas volcánicas; y 2) a la izquierda se representa la misma distribución, salvo que la superficie ha sido suavizada con el cuchillo. Se manifiestan en este caso los niveles de las cenizas mucho más distintos, pero el azufre en la forma de bolitas o esferas pequeñas, existe bajo la superficie en una condición menos diferenciada, quizá sumergido en fragmentos de ceniza y azufre fracturados.

grandes que levantaban la mayor parte de las aguas del lago y luego desahucian tanto las aguas como los sedimentos otra vez al poco del cráter. A pesar de esta acción permanecen bien ordenados los niveles de azufre.

Este altamente conveniente tanto la evidencia directa de que partículas de azufre fundido aparecen en las "plumas" del volcán. Ahora se manifiestan más evidentemente en la forma de residuos, los cuales se encuentran en lugares particulares cerca del cráter. Los niveles mostrados en las figuras dan apoyo al argumento presentado en 1977 y 1978 que se basa, como hemos dicho, en observaciones indirectas. Su lugar y su aspecto de permanencia indican que cualquiera sea el proceso que produzca las lavas de tipo aa, las lavas de tipo aa son producto de erupciones caracterizadas por las "plumas" y está la lavas en operación hace muchos años.



## Otra vista de los desigualdades máximas



Profesor en la Escuela Ciencias  
Geográficas  
Universidad Nacional

FOTO 2

Otra vista del mismo depósito de arroyo, más o menos 5-10 metros al oeste. Esta sección muestra la durabilidad de los niveles delgados de ceniza y la erosión de los de azufre.

Se analizan las relaciones frecuencia-magnitud de los sismos, enfatizando a las de Ishuato, Iida y Gutenberg. Estas solamente más estrechas que las. Los datos experimentales, a intervalos amplios, dan curvas de relaciones frecuencia-magnitud con las asintotas, una horizontal y una vertical, cuando se consideran los valores de sismos con magnitud, respectivamente, superior o inferior de un determinado valor. De esto se conclu-

yó que cada zona sísmica está caracterizada por una magnitud máxima y una mínima.

El cálculo de estas se hizo de la cuenta, por medio de computadora, los parámetros de las hipérbolas que pueden expresar las relaciones (como se ha indicado en el texto) entre el número  $X, N$  de sismos con magnitud superior (o inferior) de  $\log b$ .

$$\log X, N = \log N_0 + \frac{1}{\log K_0 - \log L}$$



FOTO 3

Partículas gris-verdes de azufre del tipo que se reporta en la figura 1. Aquí las vemos más diferenciadas en la porción inferior. Esta sección se encuentra ubicada 5 mts al oeste de la de la foto 2.

que la superficie ha sido surcada con el cuchillo. Se manifiesta en este caso los niveles de las cenizas mucho más distintos, pero el azufre es la forma de bolitas o esferas pequeñas, como bajo la superficie en una condición mucho diferenciada, quizá asociada en fragmentos de cenizas y azufre fragmentados.