

Volcán Poás





Volcán Poás

Jorge Barquero H.

551.21

B267v

Barquero Hernández, Jorge

Volcán Poás / Jorge Barquero Hernández. -

2da. ed. -San José, C.R. : J.Barquero H., 2007.

46 p. : fotografs. col. ; 22 X 15 cm.

Texto también en inglés.

ISBN: 9968-9916-7-4

- 1. Volcán Poás (Costa Rica). 2. Volcanes - Costa Rica. I. Título.**

Fotos portada
Juan José Castro Chanto

Fotos Contraportada
Jorge Barquero H.

Portada

Erupción Freática, 25 de diciembre 2009 a las 9:52 a.m.

Cover

Phreatic eruption on the 25 of December 2009 at 09:52 a.m.

LOCALIZACION

El volcán Poás se localiza a una latitud de $10^{\circ}20'$ norte y una longitud de $84^{\circ} 22'$ oeste, tiene una elevación de 2708 metros sobre el nivel del mar y se localiza en la Cordillera Volcánica Central. En la parte superior se encuentra el cráter activo y las instalaciones del Parque Nacional Volcán Poás, a 31 kilómetros al norte de la ciudad de Alajuela, se puede llegar en cualquier época de año por una buena carretera.

Laguna Botos, cráter activo con su laguna caliente y cerro von Frantzius.



LOCATION

Poás volcano is located in the Central Volcanic Range at $10^{\circ} 20$ North, $84^{\circ} 22$ West with an elevation of 2708 meters above the sea level. On its upper part, 30 kilometers North of Alajuela city we find the active crater as well as the Poas Volcano National Park facilities. Its summit can be reached at any time of the year through a good highway.

Botos lake, active crater with its hot lake and the von Frantzius hill.

RESUMEN GEOLOGICO

El macizo del Poás forma parte del “Cinturón del Fuego del Pacífico”, específicamente del arco volcánico de América Central, que se extiende de la frontera de México y Guatemala hasta los volcanes Irazú y Turrialba en Costa Rica, con 1100 kilómetros de largo.

Este vulcanismo está asociado a la margen continental activa Mesoamericana y es el resultado de la subducción de la placa de Cocos bajo la placa del Caribe.

En Costa Rica las cordilleras con vulcanismo activo son las de Guanacaste y la Volcánica Central, donde se encuentra el grupo volcánico Poás, formado por el cráter Botos o laguna Botos, cerro von Frantzius y el cráter activo, denominado así porque es donde se ha originado la actividad en épocas históricas. Estos centros eruptivos se localizan dentro de una caldera y forman la morfología de la cima del estratovolcán.

GEOLOGICAL SUMMARY

The Poás massif is part of the “ Pacific Fire Belt”, specifically of the Central America’s Volcanic Arc which reaches from Mexico’s border through Guatemala to the Irazú and Turrialba volcanoes in Costa Rica, with a length of 1,100 kilometers.

This volcanism is associated with the Mesoamerican active margin, the result of the Cocos Plate subduction under the Caribbean Plate.

In Costa Rica there are two active volcanic ranges the Guanacaste Range and the Central Volcanic range. In the latter you can find the Poás volcanic complex. This complex is composed of the Botos crater or Botos lake, the von Frantzius hill and the active crater, named so because is the place where all activity has taken place in historical times. These eruptive centers are set in an old caldera and are responsible of the morphology of the stratovolcano summit.



Foto: E. Duarte

El Poás es un volcán basáltico, de tipo compuesto formado sobre una base de ignimbritas silíceas y flujos de lava de edad plio-Pleistocénicas y piroclastos recientes. Presenta restos de dos paleocalderas, la más joven se formó hace menos de 40000 años.

Los materiales de los flancos del edificio volcánico está compuesto en su mayor parte por productos piroclásticos de caída, probablemente relacionadas con la formación de las calderas.

La edad de las coladas de lava en la cima del Poás se ha calculado en 7540 años, (Prosser, 1983).

Un análisis de una lava del Poás dio la siguiente composición química, (Prosser, 1983)

SiO ₂	57.50	CaO	6.82
TiO ₂	0.69	Na ₂ O	3.28
Al ₂ O ₃	16.90	K ₂ O	1.72
Fe ₂ O ₃	1.92	P ₂ O ₅	0.15
FeO	5.89	H ₂ O+	0.48
MnO	0.15	H ₂ O-	0.40
MgO	3.34	Total	99.24

The Poás is a basaltic volcano, of the composite type, built over a substratum of siliceous ignimbrites and lava flows of the plio-Pleistocene age as well as recent pyroclastic materials.

There are, also, relicts of two paleo calderas, the youngest of them being formed 40,000 years ago.

The materials forming the skirt of the volcanic edifice are mostly pyroclastic products probably related to the caldera formation.

The age of lavas at the Poás summit are thought to be 7,540 year old (Prosser, 1983).

Analysis of one of the Poás lavas (Prosser, 1983) gave the following chemical composition.



Pared del cráter activo

Wall of the active crater .



Laguna Botos



von Frantzius

(Fotos: J. Barquero)

ACTIVIDAD HISTORICA

Existen reportes sobre la actividad histórica del Poás, la mayoría de ellos nos mencionan erupciones freáticas, que se le han denominado “tipo geyser”. Se originan en el lago cratérico o laguna caliente, se levanta a diferentes alturas una pluma de agua, sedimentos (ceniza que se encuentra en el fondo de la laguna) y bloques. Son erupciones superficiales en la cual no hay material juvenil.

Otro tipo de erupción reportada son las columnas de agua, lodo, bloques, bombas, ceniza, pero de material nuevo, llamadas “freatomagmáticas”.

En todos los reportes se menciona la actividad fumarólica, o sea la emisión de vapor de agua y gases, lo que indica que el Poás ha estado activo por lo menos desde que existen escritos a inicios del siglo diecinueve.

El primer reporte conocido data del año de 1828, el señor Miguel Alfaro, narra que observó

HISTORIC ACTIVITY

There are reports on Poás volcano historic activity and most of them talk of phreatic eruptions that have been called of the “geyser type”. They take place in the crateric lake or hot lake; these eruptions rise up to different heights carrying in the water plume sediments (old materials deposited at the lake bottom) and blocks. They are surface eruptions with no juvenile materials in them.

Another type of reported activity is the “phreatomagmatic eruptions” composed of columns of water loaded with mud, blocks, bombs, and ashes of juvenile materials.

In all written reports it is mentioned the fumarolic activity; which is the discharge of water and gases, this is an indication that the Poás has been active at least since the first written record we have found. And they start in the beginning of the 19th century.

The first known report is from 1828; Mr. Miguel Alfaro, relates that he observed ash,

erupciones de ceniza y bloques que ardían en el aire como llamas azules. Posiblemente esa coloración de debió a la combustión de azufre, como se ha observado en años recientes.

En el año de 1834, se reportan erupciones de cenizas, que fueron llevadas por el viento hasta Esparza.

El científico alemán von Frantzius, en el año de 1860 desciende el cráter y realiza mediciones de temperatura en el agua de la laguna caliente, reportando 39.1° centígrados.

Ese mismo año se produjo una erupción de ceniza que fue llevada por el viento hacia el sur y sureste, cayendo éstas en San Pedro de Poás.

El científico Dr. Henry Pittier, llegó al Poás en el año de 1888, reportó que en su descenso al cráter midió 55.5° centígrados de temperatura en el lago.

and blocks that burned in the air with blue flames. Probably that color was the product of the sulphur combustion as has been seeing in recent years.

In 1834 eruption were reported and ashes were carried by the wind to Esparza on the Pacific side of the country.

The German scientist von Frantzius, in the year 1860 went down to the bottom of the crater and took temperature measurements of the hot water lake reporting at the time 39.1° centigrades.

This same year took place an ash eruption that was carried by the wind to the south reaching San Pedro de Poás.

The scientist Dr. Henry Pittier reached Poás volcano in the year 1888 and went down to the crater bottom and took temperature measurements in the hot crateric lake. He reported 55.5° centigrades.

En ese año de 1888, se originaron temblores en las laderas de este macizo, como consecuencia hubo deslizamientos que formaron la Laguna de Fraijanes, localizada a orillas de la carretera hacia la cima del Poás.

En el año de 1889, se produjo una erupción freática al norte y sur de la laguna caliente, las columnas de agua y lodo alcanzaron aproximadamente 70 metros de altura y la temperatura del agua llegó a 64.2° centígrados.

Este tipo de erupciones freáticas son reportadas en los años de 1903, 1904 y 1905. El 18 de julio de éste último año los materiales se llegaron a depositar a una distancia de 500 metros del cráter. Los reportes mencionaron que éstas erupciones continuaron hasta el año de 1907.

El 25 de enero de 1910, a las 4:45 p.m., se produjo una de las erupciones más grandes de las reportadas en el Poás.

La columna de materiales llegó a una altura de 8000 metros sobre el nivel del cráter.

In this year (1888) there were earthquakes on the Poás massif outskirts. As a result of the quakes a landslide took place, forming the Fraijanes Pond set close to the road to Poás Volcano.

Later in the year 1889, it took place a phreatic eruption localized in the north and south side of the hot crateric lakes. The water and mud columns reached heights of approximately 70 meters and temperatures gave readings of 64° centigrades. These type of phreatic eruptions are reported in the years 1903, 1904 and 1905. In the July 18 , 1905 eruption, materials were deposited at 500 meters from the crater's rim. Reports mention that eruptions continued until 1907.

In the 25th of January 1910 at 4:45 p.m. took place one of the biggest eruptions ever reported at Poás.

The plumes of ejecta materials reached 8,000 meters over the crater's rim.

Los materiales más pesados caen alrededor del punto de emisión, formando en su caída “cráteres de impacto” hasta de 1 metro de profundidad; el área de la cima fue cubierta de lodo.

La ceniza llegó a caer hacia el sur-este del edificio volcánico, hasta San Joaquín de Flores, en la provincia de Heredia, a una distancia aproximada de 35 kilómetros.

En el mes de marzo la actividad continuaba con pequeñas columnas de gas.

En los años de 1914 y 1915 se originaron erupciones freáticas de gran altura.

Heaviest materials fall around the emission point, forming “ impact craters” up to 1 meter deep. The upper part of Poás was covered with mud. Ashes were blown southwest to San

Joaquín de Flores, in the Heredia Province, reaching a distance of 35 kilometers.

In March of the same year activity continued with gas columns.

In 1914 and 1915 phreatic eruptions took place at Poás reaching high altitudes.



Erupción freática del año 1915.

Phreatic eruption in 1915.

(Foto: Anónimo)

En el año de 1952 la actividad fue freática, la laguna caliente desaparece y cambia la actividad a erupciones “estrombolianas” en el año de 1953. Las columnas de materiales llegaron alcanzar alturas hasta de 1000 metros sobre el nivel del cráter, se reportaron caída de ceniza en los diferentes flancos del volcán. Hacia el oeste y suroeste, por ser la dirección predominante de los vientos de la región, se reportó caída de ceniza en Naranjo, San Ramón y Esparza.

En el fondo del cráter se formó un cono con una altura aproximada de 40 metros, que se la ha denominado “cono interior del cráter”.



(Foto: Alvaro Rojas)

“Fuimos a ver el tapón del volcán, cuando tomaba la fotografía se produjo la erupción de ceniza, el 19 de marzo de 1953”.

In 1952 activity was of the phreatic type, the hot water lake vanishes and the eruptions change to “strombolian type” in the next year. Columns of ejected materials reached altitudes of 1,000 meters over the crater’s rim. Ash falls were reported around the volcano summit toward the west and southwest, due to the prevailing direction of the trade winds, ash falls were reported in Naranjo, San Ramon and Esparza.

In the crater bottom a pyroclastic cone of approximately 40 meters high was formed. It is known as “crater’s interior cone”.

We went to see the plug when the 19/03/1953 eruption took place.



(Fotos: Alvaro Rojas)

Se dice que el 19 de marzo es el día más despejado en la cima del Volcán Poás, los visitantes aprovechaban para observar el cráter o almorzar a orillas de la laguna Botos.

It is mentioned that the 19th of March is the best day to see Poás. Visitors from almost all the country go to watch the crater or lunch near Botos lake

Estas erupciones continuaron en los años de 1954 y 1955.

These activity continued in the following years, of 1954 and 1955.



(Foto: R. Sáenz)

En el año de 1955 terminaron las erupciones estrombolianas, pero el Poás siguió con actividad fumarólica.

In 1955 strombolian eruptions quit but fumarolic activity continued.



(Foto: Alvaro Rojas)

La actividad fumarólica continuaba en el año de 1960.

Fumarolic activity continued in 1960.

Con la creación del Parque Nacional en el año de 1971 los funcionarios tienen la oportunidad de observar y reportar la actividad del Poás. El autor de este libro inicia en el año de 1977 sus descensos periódicos al cráter para realizar investigaciones, por lo tanto la información existente es mayor y más detallada.

With the institution of the Poás Volcano National Park in 1971, the park crew have the opportunity to watch and report the volcano activity periodically. This work's author began in 1977 his periodical descents into the crater to carry out investigations; therefore information is more abundant and detailed.



(Foto: Alvaro Rojas)

En 1972 la actividad fue fumarólica.

In 1972 all activity was of the fumarolic type.

Entre los años de 1977 a 1979 se produjeron varios ciclos de erupciones freáticas, por ejemplo el 14 de febrero de 1978 se originó una erupción de una altura aproximada a los 2000 metros sobre el nivel del cráter, se llegaron a depositar los sedimentos lanzados a 1 kilómetro de distancia. El día 15 las erupciones depositaron los materiales en el "mirador". Entre el 10 de abril y el 15 de junio del mismo año las erupciones mantuvieron una altura edio a los 50 metros, se originaron las mayores entre setiembre y diciembre alcanzando 1 kilómetro de altura.



Erupción freática en julio de 1977.

Between 1977 and 1979 several periods of phreatic eruptions took place, as an example; in the 14th of February 1978 an eruption with altitud of approximately 2,000 meters above the crater's rim originated and ejecta was depos-

ited at 1 kilometer from the origin point. In the 15th, eruptions deposited materials in the look out point.

Between the 10th of April and the 15th of June of the same year, eruption's heights averaged 50 meters.

The highest took place in September and December reaching 1 km. of elevation.

Phreatic eruption in July 1977.



(Fotos: J. Barquero)

En setiembre de 1978 se originaron erupciones freáticas.



Phreatic eruptions took place in 1978.

En 1980, se originaron dos erupciones, una el 12 de setiembre a las 9:50 a.m. con una altura aproximada de 25 metros y la segunda el 26 de diciembre en horas de la madrugada.

In 1980 two eruptions occurred, one in September the 12th at 9:50 a.m. reaching approximately 25 meters and the second in the 26th of December at daybreak.



(Foto: E. Valverde)

La majestuosidad del cráter con su actividad fumarólica en el año de 1980.

The Poás volcano crater majestic view with its fumarolic activity in 1980.

En 1981, se observó un cambio en la actividad del Poás, no se volvió a producir las erupciones freáticas y se incrementó la actividad fumarólica en el cono interior, llegando a alcanzar las columnas de gas hasta 2000 metros de altura. La temperatura de las fumarolas llegó hasta 940° centígrados.

La composición química promedio de cinco muestras de gas recolectadas el 28 de abril de 1981, es el siguiente

H ₂ O	95.00%
gas anhidrico	5% , cuya composición es la siguiente
H ₂	15.40%
CO ₂	23.30%
SO ₂	61.20%
CO	0.15%
He	130 ppm
H ₂ S	200 ppm
CH ₄	6 ppm

La actividad se mantuvo en el cono interior hasta junio de 1987, que reaparecen las erupciones freáticas en la laguna cali-

In 1981 a change was observed in Poás activity, no phreatic eruptions took place and fumarolic activity increased in the "interior cone". Gas columns reached 2,000 meters and temperature in the fumaroles went up to 940° centigrades.

The chemical composition of five gas samples collected the 28th of April 1981 gave:

The activity was concentrated in the interior cone until 1987, when phreatic eruptions returned again to the crateric hot lake.



Foto: J. Barquero)

La temperatura de las fumarolas en el cono interior aumentó en el año de 1981.

Interior cone temperature increased on 1981.



(Foto: J. Barquero.)

La laguna caliente y la actividad fumarólica en el “cono interior”, en el año de 1985.

Activity of the “interior cone” and view of the hot lake, in the year of 1985.

PERIODO ACTIVO 1987 – 1990

En el mes de junio de 1987, se observaron las columnas de materiales con mucha agua producto de las erupciones freáticas, los materiales fueron depositados dentro del mismo cráter. La temperatura del agua de la laguna ascendió de 58 ° centígrados a 70 ° centígrados y el nivel del agua descendió debido a la evaporación e infiltración.

Esporádicamente se originaron erupciones de gran altura como la del 9 de abril de 1988 la cual alcanzó 1 kilómetro de altura y los materiales se depositaron hasta una distancia de 500 metros hacia el sur del cráter.

En ese mismo año el nivel del agua del lago cratérico descendió aproximadamente 40 metros, llegando a observarse fumarolas en el piso del cráter, cuyas temperaturas oscilaron entre 75° y 85° centígrados, la emisión de gases aumentó y fue llevado por el viento predominante hacia el oeste y suroeste del edificio volcánico.

1987 – 1990 ACTIVE PERIOD

In June 1987, columns, product of the phreatic eruptions mostly composed of water were observed, ejecta material was deposited inside the active crater. The temperature of the crater's lake went up from 58° to 70° centigrades and the lakes's level went down due to evaporation and infiltration.

Once in a while there were high altitude eruptions like the one in April 9th, 1988 that reached 1 kilometer high with ejecta being deposited up to 500 meters south of the crater.

In the same year the crateric lake level descended approximately 40 meters; circumstance that made possible to observe fumaroles on the crater's floor. Temperature in these fumaroles reached between 75° and 85° centigrades. Emission of gases increased and were carried by the prevailing winds to the west and southwest of the volcanic edifice.



(Foto: E. Valverde)

El 22 de agosto de 1988 se originó una erupción freática.

August 22, 1988 a phreatic eruption took place.



(Foto: E. Valverde)

Por la evaporación e infiltración del agua el nivel de la laguna caliente descendió en el año de 1988.

Due to evaporation and internal drainage the level of the hot lake went down in 1988.



(Foto: J. Barquero)

Erupción freática se produjo en febrero de 1989.

Phreatic eruption in February 1989.



(Foto: E. Valverde)

El 10 de marzo de 1989 a las 8:40 horas se produjo una erupción que fue observada desde San José.

In the 10th of March 1989 at 08:40 took place an eruption that was seen even in San José.

En el mes de abril de 1989, la laguna caliente desaparece por completo, las columnas de gas levantan el sedimento del fondo del cráter a gran altura, como consecuencia llegaron a depositarse a mayores distancias, por ejemplo el 1 de mayo cayeron materiales en la ciudad de Sarchí, a 18 kilómetros del cráter.

En el fondo del cráter se formaron depósitos de azufre líquido, la temperatura registrada fue de 140° centígrados, también se formaron volcancitos de lodo y azufre, con una altura de 3 metros y en algunas fumarolas se observó una especie de llama de color rojo, debido a que la temperatura era de aproximadamente 400° centígrados, llegando a provocar combustión de azufre.

In April 1989, the hot crater lake totally disappeared, gas jets lifted the crater fine bottom sediments to great altitudes, as a result, materials were deposited to greater distances, for example in May the 1st ejecta fell in Sarchí 18 kilometers from the Poás volcano

At the crater's dry floor, liquid sulfure pools were formed; the recorded temperature reached 140° centigrades, also small mud and sulphur cones were formed reaching 3 meters high and in some fumaroles a red flame was observed since the temperature was approximately 400°, centigrades the sulphur ignited.



(Fotos: J. Barquero)

El 1 de mayo de 1989 se produjeron erupciones de ceniza que fue llevada por el viento hacia el suroeste.

On the 1st of May, 1989 ash eruptions occurred and the wind carried the pyroclastic material in a southwest direction.



Different hues due to the sulphure combustion by the high temperature were observed.

(Fotos: J. Barquero)

Se observaron diferentes coloraciones debido a la combustión de azufre por las altas temperaturas.



En el fondo del cráter se formaron pequeños conos de lodo y azufre en 1989.



At the crater's floor, small mud and sulphur cones were formed during 1989.

(Foto: J. Barquero)

En el año de 1990, la actividad tuvo las mismas características, las columnas de gas continuaron provocando un medio ambiente ácido, como consecuencia la vegetación dentro del Parque Nacional se quemó y en otros lugares los cultivos como café y fresa se perdieron, la infraestructura sufrió el impacto de la acidez con pérdidas millonarias para los habitantes de las faldas del Poás.

In 1990, Poás activity presented the same characteristics; gas plumes produced an acid environment which burned the vegetation in the Poás Volcano National Park and in other places, coffee and strawberry plantations were lost, the infrastructure was damaged by the low pH with costly losses to the residents of the Poás slopes.

En marzo de 1990 la actividad fue de erupciones freáticas. of the phreatic sort.

In March 1990 activity was



(Fotos: J. Barquero)

Erupciones de ceniza en Pyroclastic eruption in May, mayo de 1990. 1990.



ACTIVIDAD 1991 – 1993

Entre los meses de marzo y abril de 1991 la laguna cratérica se secó, se observaron las fumarolas principalmente al noreste del piso del cráter con una temperatura promedio de 92° centígrados.

**1991**

(Fotos: J. Barquero)

1991- 1993 ACTIVITY

Between March and April 1991 the hot crater lake dried ; fumaroles were observed specially to the northwest of the crater floor, they had an average temperature of 92° centigrades.

**1992**

Con el inicio de la época lluviosa en el mes de mayo se empieza a formar la laguna cratérica, para el mes de diciembre tenía una profundidad de 5 metros y una temperatura que osciló entre 63° centígrados en el mes de julio a 71° centígrado en el mes de setiembre.

En el año de 1992 la actividad mostró las mismas características, emisión de gas de las fumarolas al noreste del cráter con temperaturas promedio de 95° centígrados y una pequeña laguna con una temperatura de 70° centígrados.

En el mes de diciembre por el incremento de la velocidad de los vientos las columnas de gas son llevadas hacia el suroeste, provocando perdidas de los pastos en las fincas de la parte alta de San Luis de Grecia.

La actividad fumarólica se mantiene en el año de 1993, el nivel de las aguas de la laguna cratérica asciende a partir del mes de julio y para el mes de diciembre tenía una profundidad de 12 metros, con una temperatura de 55° centígrados.

With the begining of the rainy season in May, the crater lake began to fill up again; in December the lake had a depth of 5 meters. Temperatures fluctuated between 63° centigrades in July and 71° centigrades in September.

In 1992 the activity showed the same pattern; gas emission in the fumaroles northeast of the crater with temperature averaging 95° centigrades; a small water pool showed 70° centigrades.

In December with the increasing wind velocity gas columns were directed to the southwest, originating the killing of the pastures in the farms of the upper region of San Luis, a small town near Grecia.

The fumarolic activity keeps up during 1993, the level of the crater lake began to rise, in July and in December the depth of the lake was 12 meters, with 55° centigrades of temperature.

ERUPCIONES EN EL AÑO DE 1994

A partir del mes de marzo de este año se notaron algunos cambios, descendió el nivel del agua, quedando solo algunos depósitos donde se observaron algunos puntos con grandes burbujas producto de la emisión de gases. En el mes de abril los depósitos se secan, se observaron gran cantidad de fumarolas con temperaturas promedio de 65° centígrados, las columnas de gas fueron llevadas por el viento hacia el suroeste. En el mes de mayo las fumarolas registraron una temperatura de 100° centígrados, se incrementaron las columnas de gases y por primera vez en este periodo activo se tuvo que cerrar para los turistas el Parque Nacional el 24 y 25 de este mes, debido a que los vientos llevaron el gas hacia el sur donde se ubican los sitios de mayor uso público como el “mirador” y el centro de visitantes, causando problemas respiratorios e irritación de los ojos de los turistas.

1994 ERUPTIONS

In March of this year some changes were noted, the water level of the lake went down so much that only several small water pools remained; in some places, big bubbles were present, product of the gas discharge. In April the pools dried up and a big amounts of fumaroles were observed in the crater's floor, some reaching 65° centigrades. Gas columns rised and were carried to the southwest by the wind. In May, the temperature measured in the fumaroles registered an average of 100° centigrades; gas columns increased and in this opportunity, in this active period, the Poás Volcano National Park had to be closed to the visitors the 24th and 25th of this month. Due to the wind carrying the gas in a southern direction where the look out point and the Visitor Center are located, people standing at this points suffered from respiratory problems as well as eye irritation.

En el mes de junio algunas fumarolas registraron temperaturas de 106° centígrados, otras de aproximadamente 400° centígrados donde se observó una coloración de rojo y azul producto de la combustión de azufre.

El día 3 de junio a las 18:00 horas se produjo una erupción que fue observada por los pobladores de Carrizal y Chahuite

Fumarolas de alta temperatura.

In June some fumaroles recorded 106° centigrades and others approximately 400° centigrades. In them a blue and red colored hue was observed due to the high temperature combustion of sulphur.

On the 3rd of June at 18:00 it took place an eruption that was observed by people in Carrizal and Chahuite.

High temperature fumaroles.



(Foto: J. Barquero)

El día 4 las columnas de gas tuvieron una altura de 2 kilómetros, la acidez en el medio ambiente no permitió que el Parque Nacional fuera abierto a los visitantes. Se produjeron otras erupciones freáticas como por ejemplo el 20 de junio que levantó bloques a alturas aproximadas a los 50 metros.

Durante el mes de julio la actividad continuó con emisión de gas en forma permanente y esporádicas erupciones freáticas, las más grandes ocurrieron los días 19, 21 y 23 las columnas de ceniza tuvieron alturas entre 200 y 300 metros; el 24 una erupción levantó bloques hasta 500 metros de altura; los días 26 y 27 se produjeron erupciones de bloques; el 29 y 30 de gas y ceniza.

El 31 se originó una fuerte erupción, la ceniza fue llevada por el viento hacia el suroeste, se reportó su caída en Trojas de Valverde Vega y San Luis de Grecia. Algunas fumarolas llegaron a registrar una temperatura de 500° centígrados, el cráter se mantuvo seco durante todo el mes.

On the 4th, gas columns reached 2 kilometers of elevation and the acidity in the environment was so high that the Poás Volcano National Park had to be closed to visitors. Other phreatic eruptions occurred as for example the one in the 20th of June that threw up blocks to approximately 50 meters high.

Through July, activity continued with a continuous gas emission and sporadic phreatic eruptions, the biggest taking place the 19th, 21st and 23rd of this month. Ash plumes reached 200 and 300 meters high. In the 24th, eruptions threw up blocks to a height of 500 meters.

On the days of the 26th and 27th block eruptions took place; the 29th and 30th gases and ashes were ejected. The 31st a strong eruption was issued, ashes were carried by the wind toward the southwest; ash fall was reported in Trojas and San Luis. Some fumaroles had temperatures of 500° centigrades, the crater lake was dry during all month.

El 4 de agosto se produjo una pequeña erupción, el día 5 otra más grande, levanta cantidad de bloques, siendo la última, de materiales sólidos, continuando únicamente la emisión de gases.

A mediados de agosto se inició la formación de la laguna cratérica, el día 28 tenía un metro de profundidad con una temperatura de 60° centígrados y las fumarolas 92° centígrados.



(Foto: W. Melson)

Erupciones de ceniza y gas de julio de 1994.

Ash and gas eruption, July 1994.

In August 4th a small eruption took place, in the 5th a bigger eruption threw up blocks, this being the last eruption ejecting solid materials, from then on only gases were emitted.

In the middle of August the crater lake began to form again, in the 28th it was 1 meter deep with a temperature of 60° centigrades and the fumaroles showed 92° centigrades.

En el mes de diciembre la laguna tenía una profundidad de 20 metros, su temperatura 40° centígrados y no se observaron fumarolas a sus orillas.

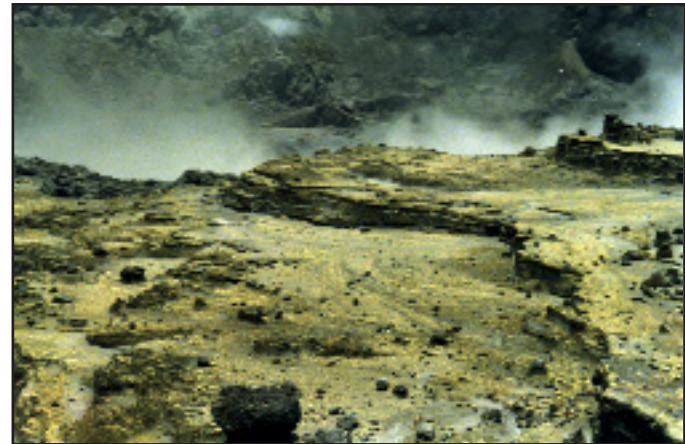
Al finalizar las erupciones freáticas el cráter tenía tres metros más de profundidad, en la parte central, en los bordes habían depósitos de ceniza hasta de 15 centímetros, principalmente algunos sitios hacia el oeste, suroeste y norte por la caída de bloques se formaron cráteres de impacto.



En el borde del cráter se depositaron los materiales lanzados en las erupciones de julio de 1994.

In the month of December the lake had a depth of 20 meters and its temperature was 40° centigrades, no fumaroles were observed.

When phreatic eruptions came to an end the crater had 3 meters more in depth, 15 centimeters of ashes were accumulated, specially in some places to the west, southwest and north.



(Fotos: J: Barquero)

Around the crater's border, materials of the July 1994 eruptions, were deposited.



(Fotos: J. Barquero)

En las faldas del sur y suroeste del Volcán Poás el bosque y los cultivos sufrieron gran impacto debido a la lluvia ácida.



In the south and southwest skirts of Poas, the forest and agriculture suffered greatly due to the effect of the acid rain.

PERIODO 1995 - 1997

La característica en este periodo fue el aumento del nivel del agua de la laguna caliente que alcanzó una profundidad aproximada de 50 metros.

La temperatura de la laguna caliente descendió de 50° centígrados en enero de 1995 a 29° centígrados en febrero de 1996 y en noviembre de 1997 mantenía 35° centígrados.

La actividad fumarólica se mantuvo en la pared norte, noroeste y la parte superior del cono interior con un promedio de temperatura de 95° centígrados.

Desde el mes de abril de 1995 se formaron nuevas fumarolas en la pared sur del cráter, con una temperatura de 92° centígrados y también en 1997 en la pared oeste y noreste con temperaturas promedio de 95° centígrados.

1995 –1997 PERIOD

This period's characteristic was that the hot crater lake level went up, reaching approximately 50 meters in depth.

Temperature in this lake went down from 50° in January 1995 to 26° centigrades in February 1996, in November 1997 temperature went up to 35° centigrades. Fumaroles activity remained in spots located in the north and northwest wall and in the upper part of the interior cone where temperature reached 92° centigrades.

Since April 1995 new fumaroles were formed in the south wall of the crater with a temperature measurement of 92° centigrades in the west and northeast walls with an average temperatures of 95° centigrades in 1997.



En mayo de 1995 se observaba poca actividad. In May 1995 very few activity was shown.

(Fotos: J. Barquero)

En enero 1996 se observaron las fumarolas en el “cono interior” y en el borde oeste de la laguna caliente.

In January 1996 fumaroles could be seen on the “ interior cone” and in the west border of the hot crater lake.





La laguna caliente tenía aproximadamente 40 metros de profundidad en enero de 1997.

The hot crater lake was about 40 meters deep in January, 1997.

(Fotos: J. Barquero)

La actividad fumarólica en la pared norte del “cono interior” y la laguna caliente con su característico color azul turquesa.

View of fumarolic activity on the “ interior cone “ and the hot crater lake with its characteristic turquoise blue color.





(Fotos: J. Barquero)

1997



1998

Período 1998-2006

Durante estos años se ha mantenido la actividad fumarólica en forma permanente en el cono piroclástico. Entre los meses de julio a diciembre de 1999 se produce una inmensa aparición de fumarolas en los flancos sur, suroeste y parte superior de ese cono. En los años de 1998 y 1999 se formaron fumarolas en el sur y suroeste del cráter con temperaturas promedio de 92° C. En el norte de cráter se formó una fumarola en el año de 1999 que se mantiene muy activa hasta el presente, con temperaturas promedio de 115° C y con altas columnas de vapor de agua, gases y deposición de sublimados de azufre.



1998- 2006 Period

During these years the fumarolic activity has been steady in the piroclastic cone. Between the months of July and December of 1999 takes place an immense apararition of fumaroles in the south southwestern flanks and on the topmost part of that cone. In the years of 1998 and 1999 fumaroles were formed in the south and southwest of the crater with temperature averages of 92° C. North of the crater a fumarole was formed in the year 1999 that stays very active until the present, with temperature averages of 115° C. and high columns of water steam, gases and deposition of sulfur sublimates.



En la pared este en el año 2000, se originaron fumarolas con temperaturas promedio de 92° centígrados.

La laguna craterica ha registrado temperaturas que oscilaron entre 22° centígrados, hasta 55° centígrados, con niveles de agua altos por ejemplo en enero del año 2005 las aguas se desbordaron cubriendo parte del playón del este del cráter. El color también ha variado entre verde, azul y gris, dependiendo del nivel de actividad.



In the east wall in 2000 fumaroles originated with temperature averages of 92° centigrades.

The crater lake has registered temperatures that oscillated between 22° centigrades and 55° centigrades with high water levels. For example, in January of 2005 the lake overflowed covering part of the beach at the east side of the crater. The color also has varied between green, blue and gray, depending on the activity level.

En 24 de marzo del año 2006 se produce una erupción freática en la laguna cratérica, continuando por algunos días esa actividad. El 25 de septiembre del mismo año se originó otra erupción freática.

In 24 of March 2006 a phreatic eruption in the crater lake takes place, continuing this activity went on for a few more days.. The 25 of September of the same year another phreatic eruption took place.



(Foto: Geerke Floor)

Pocas horas después de la erupción del 24 de marzo, así se observaba el cráter.

Few hours after the March 24 eruption the crater looked as in the photo.



(Foto: J. Barquero)

Cráter de impacto

Impact crater



(Foto: J. Barquero)

Partículas de azufre
en suspensión

Sulphur particles in
suspension



2006

(Foto: E. Duarte)

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a todas las personas que han contribuido en la elaboración de este libro.

A Alvaro Rojas, Enrique Valverde por las fotografías, a Eliecer Duarte, Erick Fernández, Luis Carlos Bermúdez, Jorge Solano por la revisión de textos, a Sandra Acuña por el levantado de texto y la diagramación.

A todos los funcionarios del Parque Nacional, por la cooperación que me han brindado durante todos los años que he investigado en este Volcán.

Infinitamente quedo en deuda con mi maestro en la vulcanología, Ing. Rodrigo Saéñz R., no solo por la traducción y revisión, sino por todo el tiempo que ha dedicado para brindarme sus enseñanzas.

BIBLIOGRAFIA

Barquero, J., et al. 1981. La actividad del Volcán Poás en los años 1978 – 1980. Boletín de Vulcanología # 11. OVSICORI – UNA.

Barquero, J., et al. 1990. Erupciones de gases y sus consecuencias en el Volcán Poás, Costa Rica. Boletín de Vulcanología # 21. OVSICORI – UNA.

Barquero, J., Sáenz, R. 1991. Mapa Aparatos Volcánicos de Costa Rica. Escala 1:750000. OVSICORI – UNA.

Brenes, R. 1979. El Poás. En Antología El Volcán Poás. Vargas A. Compilador, EUNED.

Calvert, A., et. Al. 1979. El Volcán Poás en 1910. En Antología El Volcán Poás. Vargas A. Compilador, EUNED.

Prosser, J.T. and 1983. The Geology of Poás Volcano, Costa Rica. Master's Thesis. Dartmouth College, Hanover, NH.

Raccichini, S., Beneth, F. D. Nuevos aspectos de las erupciones del Volcán Poás, Revista Geográfica de América Central, N° 5-6, 2do. Semestre 1975 y 1er. Semestre de 1977, p. 37-53.

SOBRE EL AUTOR

El autor de este libro investiga en los volcanes de Costa Rica hace más de 30 años.

En el Volcán Poás, desde el año de 1977 inicia una observación sistemática realizando numerosos descensos a su cráter. Las observaciones han sido importantes para detectar cambios en la actividad del volcán.

El ha participado en congresos, simposios y cursos de vulcanología tanto a nivel nacional como internacional.

Es miembro fundador del OVSICORI - UNA , institución que lleva a cabo el monitoreo de los volcanes de Costa Rica.

Otros libros: Volcán Arenal, Volcán Irazú, Macizo Chirripó, Juega y Aprende.

ABOUT THE AUTHOR

This work's author has been investigating Costa Rica's volcanos for more than 30 years.

In Poás, since 1977, he started a systematic observation with many descents to the crater.

This observations have been an important mean to detect Poás's changes in its activity.

The author has been participant in several volcano logical conventions, courses and simposiums in volcano logy in Costa Rica and other countries.

The author is foundering member of OVSICORI – UNA, institute that carries on the monitoring of Costa Rica volcanoes.

Other books: Volcán Arenal, Volcán Irazú, Macizo Chirripó, Juega y Aprende.



