



OVSICORI-UNA

**OBSERVATORIO VULCANOLOGICO Y SISMOLOGICO DE COSTA RICA
UNIVERSIDAD NACIONAL**

Boletín de prensa

29 Enero 2001

Acerca del Estado de Actividad del Volcán Turrialba

Introducción:

El volcán Turrialba es un estratovolcán activo. Desde hace unos 134 años ha mostrado actividad de tipo fumarólica. La actividad fumarólica la presentan los volcanes que tienen cerca de la superficie calor residual, por lo que se presume que el volcán Turrialba tiene en los primeros kilómetros por debajo de su cráter un cuerpo de magma que se enfría gradualmente y del que se desprenden calor y gases volcánicos. El volcán no está muerto, sino que está "dormido". Durante el siglo XX las fumarolas del volcán Turrialba variaron mucho en la cantidad de gases emitidos. En ocasiones algunas se reportó una columna de vapor sobresaliendo por encima del cráter y visible desde puntos cercanos a la cima del volcán. En otras ocasiones las fumarolas se redujeron tanto que solamente tocando las paredes del cráter, cerca de las fumarolas, podía el visitante percibir las rocas tibias.

La actividad fumarólica del volcán Turrialba ha aumentado en los últimos 30 meses en forma gradual, a pesar de que el aumento está lejos de tener proporciones dramáticas y es apenas perceptible para las personas que visitan la cima del volcán.

La cima del volcán Turrialba tiene tres cráteres: el cráter del Este, el cráter Central y el cráter del Oeste. El cráter del Este es cruzado por un trillo usado por los productores de queso que viven al NE del volcán para sacar sus productos al mercado, una o dos veces por semana. Este cráter no presenta ningún tipo de actividad desde hace más de un siglo. El cráter central es el más grande y presenta actividad fumarólica con depósitos de azufre que algunas personas extraían hasta hace algunos años. El cráter del Oeste es el más pequeño y presenta actividad fumarólica.

Actividad Histórica:

La actividad de 1723 es poco conocida y casi que se limita a una información de Diego de la Haya, que subió a explorar el Irazú, debido a la actividad eruptiva que éste último presentaba. Diego de la Haya dijo refiriéndose

al volcán Turrialba: "que el volcán que se derribó y despuntó hace años echaba humo de vez en cuando" lo que indica que presentaba una actividad fumarólica entre moderada y fuerte. No necesariamente implica que se había producido una erupción mayor en los días anteriores.

La última erupción mayor ocurrida en tiempos históricos ocurrió entre 1864 y 1866. El 16 de setiembre de 1864, el volcán Turrialba hizo erupciones de ceniza por cinco días y se reportaron caída de cenizas en los valles de Cartago y San José. Las precipitaciones de ceniza se extendieron hacia el oeste hasta Atenas y Grecia. Posteriormente, el 24 de enero de 1865 cayó ceniza en San José y se ensanchó enormemente el cráter del Oeste. Las erupciones más grandes de este período ocurrieron en febrero de 1866 cuando cayó ceniza en gran parte del territorio nacional y se extendieron las cenizas hasta el puerto de Corinto en el Pacífico de Nicaragua. A partir de 1866 se ha presentado solo actividad fumarólica que ha sido por lo general muy pequeña. En 1864-1866 los cráteres activos fueron el central y el del Oeste.

En 1920 reportó el Periódico La Tribuna, "desprendimientos de densas columnas de humo y vapores sulfurosos que se elevan a gran altura" por lo que debemos suponer una actividad fumarólica vigorosa. También, durante la década de los cincuenta existen reportes de incrementos en la actividad fumarólica.

La Historia Eruptiva del volcán Turrialba:

El OVSICORI-UNA patrocinó que un estudiante doctoral de la Universidad de California en Santa Cruz, el Dr. Mark Reagan se dedicara a estudiar las erupciones pre-históricas del volcán Turrialba. A partir del estudio de las capas dejadas por las erupciones pre-históricas del volcán Turrialba, Reagan estableció algunas generalizaciones que pueden orientarnos sobre el comportamiento que ha tenido y podría tener el volcán Turrialba en el transcurso de dos o tres mil años.

1. El volcán Turrialba hace grandes erupciones mayores que están separadas por muchos años, típicamente muchos siglos, entre sí. Algunas son muy grandes y otras de tamaño moderado dependiendo de la composición química del magma que las origina.
2. El volcán presenta entre erupciones actividad fumarólica (como la que estamos observando en la actualidad).
3. En caso de una erupción, el viento preponderante en el momento de la erupción es responsable por la distribución de la ceniza que posiblemente se dirija hacia los valles de Cartago (S-SW) y de San José (W). En caso de erupciones muy grandes, un área de hasta 5 alrededor del volcán pudiera ser afectada severamente con gruesas acumulaciones de ceniza y materiales más gruesos. La forma de esta área es controlada por el viento.
4. La acumulación de ceniza y otros materiales volcánicos en la parte superior de algunas cuencas podría generar avalanchas de barro a lo largo de algunos ríos que descienden hacia las zonas de Turrialba y de Guápiles.

5. Un área definida por un radio de 5 Km. a partir del cráter principal del volcán sería severamente impactada por los efectos de los materiales piroclásticos en caso de una erupción mayor.

El Incremento Reciente de Actividad:

El OVSICORI-UNA viene estudiando el volcán Turrialba desde 1980. A partir de 1990, el estudio del volcán Turrialba se intensificó con la instalación de una estación sísmica en la cima del cráter Central que transmite constantemente a las instalaciones del OVSICORI-UNA en el Campus Omar Dengo. Posteriormente, en el año 1999 con la ayuda del Servicio Geológico de los Estados Unidos, el OVSICORI-UNA completa una red de observación para los volcanes Irazú-Turrialba que consiste en la actualidad de 6 estaciones sismográficas.

El OVSICORI-UNA estudia los cambios de temperatura en las fumarolas, la composición química de los gases emitidos, el área que ocupan las fumarolas y la altura de las columnas de vapores que se levantan de las mismas. También, estudia la deformación del suelo causada por la actividad del volcán y las señales sísmicas de origen volcánico como forma de tomarle el pulso a los cambios que se presentan en el volcán Turrialba.

En 1998 se presentaron algunos sismos (pocos) de magnitudes bajas (1.6-2.3) que pudieron ser ubicados a pocos kilómetros de la cima del volcán Turrialba, su profundidad varió entre 5-17 Km. Estos sismos deben de haber producido alteraciones en la permeabilidad (flujo) de los gases y transporte de calor debajo de la zona cratérica puesto que el volcán Turrialba presentó a partir de junio de 1998 un incremento en su actividad fumarólica que correlaciona la ocurrencia de señales sísmicas de origen volcánico. Se trata de microsismos de baja frecuencia que no pueden ser percibidos por una persona que se encuentre en reposo en la cima del volcán Turrialba, pero que son percibidos por nuestro sismógrafo. El número de microsismos ha ido aumentando para pasar de 3 por mes en 1995 a 15 por día en el transcurso de los últimos meses. Desde junio de 1998 han venido apareciendo gradualmente nuevas fumarolas en los cráteres Central y Oeste del volcán. Se han registrado cambios químicos en las fumarolas que indican un incremento en la actividad, se ha observado aumento en el área ocupada por fumarolas y en la altura de las columnas de vapor que en fecha reciente alcanzaron presión suficiente como para mantener una columna de muchos metros por encima del piso del cráter en las fumarolas principales cuando existieron condiciones meteorológicas favorables (poco viento). Los estudios de la deformación del suelo asociada al vulcanismo (geodesia volcánica) indican también cambios que no son generales en todas las estaciones de medición ubicadas en el volcán.

En Octubre del 2000 se registró un enjambre de microsismos volcánicos de varios días de duración que produjo a su vez incremento en la concentración de sulfatos y cloruros en las fumarolas del volcán. Este incremento ha comenzado a afectar la vegetación de los alrededores del cráter principal que no se nota tan exuberante como es costumbre. En adición, durante el mes de Enero del 2001 se ha registrado un aumento del número de microsismos.

En virtud de los cambios descritos en el párrafo anterior el OVSICORI-UNA intensificó su trabajo de observación y seguimiento en el volcán Turrialba a partir de principios de 1999. Hasta el presente los cambios en la actividad volcánica que se puede observar en la cima del volcán son apenas perceptibles para el observador cuidadoso. Pues solamente se ha registrado un aumento en el área ocupada por fumarolas y en su número, se han medido cambios en la química de los gases de las fumarolas y un pequeño aumento en la altura de las columnas.

Un volcán en estado de actividad fumarólica sufre variaciones en la intensidad de las mismas a lo largo de los años, sin que esto quiera decir que se acerque o se aleje a un período eruptivo. Los registros históricos hablan de columnas densas de vapor que se levantaban por encima del cráter en 1920, sin que se reportaran erupciones mayores en los años posteriores a ese incremento. De la misma manera, el incremento en la actividad fumarólica que hemos presenciado desde 1998 puede ser algo pasajero en la historia del Turrialba. Obviamente, para el OVSICORI-UNA es motivo de atención, por cuanto, si esta tendencia continúa y se produjeran cambios mucho mayores en los patrones de sismicidad, en la concentración de los gases emitidos y en la deformación del terreno, no podríamos descartar la ocurrencia de una erupción. Sin embargo, los cambios ocurridos hasta el presente indican tan solo un incremento en la actividad fumarólica y la necesidad de un estrecho seguimiento a la actividad de este volcán. Es muy posible que estos cambios pasaran desapercibidos en el pasado cuando el volcán era poco visitado, sin embargo, dado el nivel de estudio e instrumentación que tiene el OVSICORI-UNA del volcán Turrialba en la actualidad, estos cambios son reconocidos sin problema. Es importante señalar, para tranquilidad de los vecinos del volcán Turrialba, que si podemos detectar pequeños cambios relacionados con incrementos en la actividad fumarólica, estamos en capacidad de reconocer los cambios mucho mayores que ocurrirían antes de una erupción.

Los vecinos del volcán Turrialba y pueblos circunvecinos pueden estar seguros que recibirán la información necesaria para mantenerse informados acerca de la evolución del estado de actividad del volcán debido a que ellos son la razón de ser del trabajo que hace el OVSICORI-UNA en vulcanología.