

# PRECURSORES DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA EN EL VOLCÁN TUNGURAHUA

1 Instituto Geofísico/  
Departamento de  
Geofísica. Escuela  
Politécnica Nacional,  
Quito.

## Resumen

Varios precursores se presentaron antes de la actividad magmática: (1) Volcano-tectónicos superficiales durante septiembre y diciembre/98, (2) Incremento de actividad tremórica en abril/99, (3) enjambre-VT de aparente origen superficial en mayo/99, (4) enjambre-LP de carácter profundo en julio/99 (probable presurización del sistema magmático), (5) enjambre-LP de carácter profundo en agosto/99 (posible ascenso de un magma burbujoso), (6) enjambre-LP en septiembre/99 (posible limpieza del conducto), (7) varios tipos de tremor armónico aparecen intermitentes en septiembre/99; (8) en octubre/99 el tremor fue casi continuo, aumentando su amplitud después de la primera explosión freatomagmática, (9) desde mediados de octubre, el tremor se vuelve más continuo, coincidiendo con el inicio de un período intermitente de explosiones magmáticas.

## Abstract

Various precursors were observed before the magmatic activity: 1./ superficial volcano-tectonic earthquakes during September to December, 1998; 2./ increase of tremor activity in April, 1999; 3 / VT swarm apparently of superficial origin in May 1999; 4./ Deep LP swarm in August, 1999 (possibly related to ascent of bubbly magma); 6./ LP swarm in September, 1999 (possible reaming out of conduit); 7./ Various types of intermediate harmonic tremor in September, 1999; 8 / Almost continuous tremor in October, 1999, whose amplitude increased after the first phreatomagmatic explosion on 11 October, 1999; 9./ From mid October, 1999 tremor is continuous and coincides with the initiation of moderate magmatic explosions.

imolina@igepn.edu.ec

## INTRODUCCIÓN

El entendimiento de la posible “interacción” entre un sistema superficial freático y el sistema magmático podría ser crucial para explicar la gran diversidad de señales sísmicas generadas al interior de un volcán. En el caso del Volcán Tungurahua su actividad sísmica desde 1994 ha sido caracterizada por una casi permanente actividad tremórica, ocurrencia de eventos volcano-tectónicos y esporádicos sismos de largo período que generalmente se registraban únicamente en dos estaciones. A partir de septiembre de 1998 se presentaron enjambres de sismos volcano-tectónicos de origen superficial y profundo, y desde julio de 1999 los eventos de largo período ya se registran en más de dos estaciones, algunos de ellos al parecer fueron de carácter profundo. Por otra parte la actividad tremórica presentó cambios importantes en su contenido espectral desde julio de 1997. Basado en el comportamiento del tremor y la ocurrencia de eventos sísmicos aislados fue posible diferenciar varias etapas intercaladas de actividad freática intensa a normal y una posterior etapa magmática.

## TIPOS DE SISMOS Y SU POSIBLE MECANISMO DE GENERACIÓN

La clasificación de eventos sísmicos propuesta para el Volcán Tungurahua es la misma planteada por Power *et al.* (1994). Para ello se tuvo en cuenta la localización, las formas de las envolventes y el contenido espectral de los sismos, encontrándose de esta manera 2 familias de eventos volcano-tectónicos (VT) una con mayor y otra con menor frecuencia dominante (VTH y VTL respectivamente), 4 familias de eventos de largo período (LP) y una familia de eventos híbridos (HB).