

Andrés G. Ruiz
Diego P. Barba
Hugo Yepes
Minard L. Hall

LAS NUBES DE CENIZA DEL VOLCÁN TUNGURAHUA ENTRE OCTUBRE 1999 Y SEPTIEMBRE 2001

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

Resumen

El seguimiento visual de la actividad eruptiva del volcán Tungurahua permitió conocer con mas exactitud la zona de influencia por caída y dispersión de piroclastos. Así la ceniza, gases y vapor son predominantemente llevados y distribuidos al Oeste. Los materiales expulsados por las explosiones, emisiones y/o fuentes de lava no siempre son detectados por los Satélites. En este caso es necesario aplicar parámetros volcanológicos. Las relaciones matemáticas del Desplazamiento Reducido (DR, Aki y Koyagani, 1981) con respecto a la altura de las columnas de ceniza (ACC) y el Índice de Explosividad Volcánica (VEI, Newhall y Self, 1982), ayudan a dar un pronóstico de la actividad. Así es posible coordinar acciones entre el Departamento de Geofísica, Dirección de Aviación Civil, Instituto de Meteorología e Hidrología, INAMHI y autoridades.

Abstract

Visual observation of the eruptive activity of Tungurahua volcano allowed us to determine with greater precision the zones that were under ashfall given that the materials expelled by the explosions, emissions and lava fountains are not always registered by satellite imagery. Usually the ash, gases and vapor emitted from the volcano are predominantly carried and distributed to the west of the volcano. In this cases where satellite imagery could not be used it was necessary to apply volcanological parameters. The mathematical relations of the Reduced Displacement (DR) calculation, (Aki y Koyanagi, 1981) with respect to the height of the columns of ash (ACC) y and the Volcano Explosivity Index (VEI) (Newhall and Self, 1982) help to give a prognosis of the explosive activity. Therefore using the combination of these relationships it has been possible to coordinate actions between the Instituto Geofísico, the DAC- Civil Aviation Agency, INAMHI – Instituto Nacional de Meteorología y Hidrología and others.

gorkiruiz@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En agosto-octubre de 1999 el volcán Tungurahua (5023 msnm) comenzó una nueva fase de actividad eruptiva que continúa hasta el presente. Este proceso se caracteriza por presentar erupciones Estrombolianas y Vulcanianas. Las erupciones son interrumpidas por cortos períodos de calma, siendo el máximo de siete meses. Las explosiones, emisiones y/o fuentes de lava lanzan a la atmósfera gases, vapor y material rocoso juvenil. De este modo los productos más grandes (bloques) caen en las cercanías del cono y/o en el viento, pero los materiales finos (ceniza volcánica), gases y vapor pueden alcanzar una mayor distribución debido a los siguientes factores: altura de la columna eruptiva, vientos dominantes de la zona, expansión térmica, volumen y energía de la erupción. (Figuras 1 y 3).

Como parte de la vigilancia volcánica se realiza un monitoreo visual. Este puede ser directo con visitas de campo o a través de sensores remotos. Las fotografías aéreas e imágenes de los satélites permiten hacer el seguimiento de los cambios morfológicos del edificio volcánico, así como las zonas de influencia por caída y dispersión de piroclastos.

Las nubes de ceniza volcánica influyen sobre el tráfico aéreo. El encuentro de aeronaves en vuelos comerciales con nubes de ceniza puede tener efectos desas-