



## **Informe Especial N° 4, Actividad del volcán Tungurahua**

A partir del miércoles 10 de mayo pasado, la actividad del volcán muestra un incremento muy importante. Hasta el día de hoy (a las 12:00 horas) se han registrado más de 130 señales de explosiones, con un promedio de 3 por hora, llegando a picos de 12 explosiones por hora. Con una tendencia general a incrementar aún más su número. Por otro lado, este incremento de la actividad se manifiesta por la presencia casi continua de señales sísmicas de "tremor armónico" y de "tremor de emisión", las que a partir del 10 de mayo también son mucho más intensas y frecuentes. A pesar del incremento de la actividad de explosiones y tremor, las emisiones de gases magmáticos (gases de azufre) así como de ceniza volcánica se han mantenido en niveles relativamente bajos.

De las observaciones de la actividad superficial del volcán, se destaca la ocurrencia de explosiones acompañadas de fuertes cañonazos, escuchados a distancias tan lejanas como Ambato y Píllaro, los mismos que sin embargo no han sido escuchados en Riobamba; por efecto de los mismos se han reportado la rotura de cristales de los ventanales en la población de Cusúa, al pie occidental del volcán, en el cantón Pelileo. En las poblaciones cercanas al volcán, se han producido bramidos fuertes e intensos que producen la vibración de los ventanales y hasta de las estructuras de las casas y durante la noche no permiten a la población conciliar el sueño.

Durante las frecuentes explosiones ocurridas en estos últimos días, desde el Observatorio del Volcán Tungurahua en el sector de Guadalupe, se ha podido notar la salida de grandes bloques de material incandescente (lava), que ruedan por las pendientes del volcán y durante la noche, al interior del cráter se ha podido constatar un brillo permanente, visible a simple vista; sin embargo, llama la atención que la emisión de ceniza es muy reducida. Las emisiones del volcán son principalmente de vapor de agua con muy pocos gases; estas emisiones son poco energéticas, lo que no permite la formación de las conocidas columnas de erupción tipo hongos.

De los análisis que hemos efectuados hasta ahora, se debe destacar lo siguiente:

En comparación con otros momentos de alta actividad del volcán, el presente estado se lo considera anómalo, pues las emisiones de gases y ceniza no son permanentes, a pesar que la actividad sísmica se mantiene en niveles altos. Cabe recordar que columnas sostenidas de erupción cargadas de ceniza produjeron las caídas de ceniza en las zonas aledañas al volcán en agosto de 2001, septiembre de 2002 y octubre de 2003, las cuales tuvieron un gran impacto sobre todo en las partes altas de los cantones ubicados al Oeste del volcán y originaron sucesivas declaratorias de emergencia para el sector.

La energía que representa las señales sísmicas del tremor durante las últimas 48 horas, es la más alta que hemos registrado luego del inicio de la crisis en septiembre de 1999. Esta energía provendría del ascenso de fluidos al interior del volcán, en especial gases magmáticos, como producto de las intrusiones de nuevo magma ocurridas a principios de año, luego de la relativa tranquilidad del año 2005. Este movimiento de gases haría que se estén acumulando importantes presiones al interior de la cámara magmática, la cual se estaría presurizando al tener un conducto taponado.

El número de explosiones registradas y la energía liberada por las mismas es el más alto que hemos visto desde el fin del año 2003, pero es menor al registrado al inicio del proceso eruptivo, entre noviembre de 1999 y mediados del 2000. De los reportes de los pobladores, todos coinciden en indicar además que los bramidos y explosiones son extremadamente fuertes y les recuerdan claramente a los que ocurrían al inicio del período eruptivo.

Estos datos nos llevan a catalogar el nivel de actividad del volcán como alto, y comparable con otros  
GANADOR DEL PREMIO MUNDIAL SASAKAWA-UNDRO 1992  
A la mejor labor en Mitigación de Desastres



**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL**  
**INSTITUTO GEOFISICO**  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627  
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - [www.igepn.edu.ec](http://www.igepn.edu.ec)

períodos como: octubre-diciembre de 1999, agosto de 2001, septiembre de 2002, octubre de 2003. Sin embargo, los aspectos más relevantes de este ciclo, los cuales fueron detallados anteriormente, nos permite también aseverar que el volcán presenta un nivel inestable, lo cual implica que cambios bruscos podrían ocurrir en los próximos días.

A partir de este análisis, es posible visualizar los siguientes escenarios posibles:

- Que al igual a lo ocurrido en 1999, 2001, 2002 y 2003, el número y la magnitud de las explosiones continúen incrementándose, así como el contenido de gases y ceniza de las emisiones, pero que vayan a su vez destapando progresivamente el tapón del conducto, con lo que los gases almacenados en la cámara magmática, que son los que la presurizan, se irían liberando de manera paulatina. Como resultado de este proceso, podrían ocurrir importantes columnas sostenidas de ceniza, su caída viento abajo y los consecuentes efectos ya conocidos para la salud humana, agricultura y ganadería de las zonas en el cuadrante occidental del volcán. En este escenario, los parámetros que esperaríamos observar serían el mayor aumento del contenido de la ceniza en las columnas eruptivas, la disminución y desaparición progresiva del tremor armónico por despresurización y el depósito de abundante cantidad de ceniza en el campo, lo cual sería reportado por el IG a medida que ocurre y a la interpretación de los datos de vigilancia. De ser este el caso, el IG mantendrá informadas a las autoridades y la población sobre el desarrollo del ciclo eruptivo.
- Que como resultado de la llegada de nuevo magma en la parte superior del conducto magmático, la acumulación de presión interna sea lo suficientemente alta como para producir un período eruptivo mucho más explosivo de lo que hasta ahora el volcán ha presentado. Como resultado de este fenómeno, se podría tener una actividad explosiva con características similares a la ocurrida durante la erupción de 1918, con la generación de flujos piroclásticos o nubes incandescentes, las cuales, por su contenido de calor, gases, ceniza y rocas, arrasarían con todo lo que encuentren a su paso al descender por los flancos del volcán a lo largo de zonas específicas de máximo peligro, señaladas con color amarillo y rojo en nuestro mapas de amenaza volcánica, entregados a Ud. oportunamente. Este escenario podría desarrollarse de una forma muy rápida con señales como serían enjambres de sismos de ruptura y mayor tremor armónico, o eventualmente con muy pocas señales precursoras por lo que el Instituto Geofísico no podría garantizar la emisión de alertas tempranas y oportunas de estos fenómenos para decisión de las autoridades.
- Un escenario más favorable ocurriría si la presente actividad del volcán fuese decayendo gradualmente en la energía es absorbida y disipada por el propio volcán, con lo que poco a poco su actividad retornaría a los niveles anteriores.

En base a un estudio minucioso de los diferentes datos proporcionados por las redes de monitoreo, así como de nuestra experiencia de la actividad del volcán, podemos decir que hasta esta fecha (11 Mayo 2006) el escenario mas probable es el primero. Se debe recalcar sin embargo que dado el estado de inestabilidad presentado por el Tungurahua, esta evaluación puede verse alterada de manera relativamente rápida.

Recomendamos a las autoridades y responsables de la seguridad de la población, que en base a la información que estamos entregando de forma continua, tomen contacto con las comunidades que se encuentran en las zonas de alto peligro para que conjuntamente decidan sobre las acciones a tomar, tendientes a la preservación de la seguridad de la población.

Es menester recordar que las alertas son emitidas por las autoridades competentes, en este caso la Defensa Civil. Es importante tener en cuenta que las alertas no reflejan únicamente el estado del volcán, sino el nivel de riesgo al que está sometida la población ese determinado momento. El riesgo



**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL**  
**INSTITUTO GEOFISICO**  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627  
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - [www.igepn.edu.ec](http://www.igepn.edu.ec)

es el producto del peligro que genera el volcán y de la vulnerabilidad de la población: una población más preparada es menos vulnerable. Es por esto que son las autoridades, que son responsables de la preparación de la gente y de determinar cuan expuesta esta al peligro, las que tienen que decidir sobre las alertas adecuadas y no los científicos. El Instituto Geofísico es el ente científico que informa a las autoridades sobre la actividad del volcán y posibles interpretaciones sobre su desarrollo.

**Instituto Geofísico**