

INFORME No. 30
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 28 DE JULIO AL 03 DE AGOSTO DEL 2008

(Se utiliza el tiempo estándar UTC, a menos que se indique lo contrario)

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

En esta semana el volcán presentó un comportamiento variable, caracterizado por la transición rápida desde un bajo nivel de actividad eruptiva que duró hasta el sábado 2 de agosto hasta un nivel de alta actividad eruptiva que continuó hasta el domingo 3 de agosto. Este comportamiento irregular se circunscribe dentro de una tendencia a presentar ciclos eruptivos cada vez más cortos que se viene observando a partir de la erupción del 6 de febrero de este año.

La actividad sísmica presentó un pico de actividad en el número de explosiones el día 30 de julio. Los eventos que se han presentado durante esta semana están relacionados únicamente a movimiento de fluidos internos del volcán. Pese a las variabilidades observadas, la tendencia sísmica general se ha mantenido estable durante esta semana.

Las pequeñas columnas de emisión observadas en los primeros días de esta semana pasaron a ser columnas grandes con alto contenido de ceniza. Se debe destacar también que en la tarde del sábado cayó ceniza de grano grueso en la zona de Choglontus. Durante la primera mitad del domingo 3 de agosto se escucharon bramidos muy fuertes y muy frecuentes y hubo momentos en los que no se observaron emisiones importantes de gases o ceniza.

Las emisiones de SO₂ medidas con el sistema DOAS también muestran un fuerte incremento en sus valores antes del 2 de agosto a valores superiores a 1300 a partir de esta fecha. En el sistema de medida NOVAC instalado en Huayrapata se pasa de valores de concentración de SO₂ menores a 650 ton/día antes del 2 de agosto a valores superiores de 1100 el 3 de este mes. Las estaciones NOVAC de Bayushig y Pillate muestran una tendencia diferente.

El clima durante la mayor parte de la semana fue favorable. Únicamente se registraron lluvias importantes en la madrugada día 3 de agosto. Estas lluvias no generaron lahares (sino crecidas) que afecten la carretera Ambato-Baños.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 28 de junio de 2008 (día 211)

01h00 TVSierra (Runtún) reporta brillo a nivel del cráter y bramidos asociados. Con el VN se ve la fuente de lava que arroja bloques a unos 50 m sn, posteriormente ruedan por el flanco NNW. Tremor de baja amplitud en RETU.

00h51 Erupción en el Revetador.



Fig. 1 Reporte de la VAAC. La pluma se dirige hacia el W a una velocidad de 10 nudos.

02h15 Explosión? Bloques impactan a 1000 m bnc sobre el flanco NE. No se escucho nada. Nubes a nivel del cráter.

02h28 Explosión. Cañonazo leve. Brillo fuerte. Bloques incandescentes ruedan unos 500 m por los flancos N y NW.

03h50 Lluvia en el OVT. 2 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

03h55 Lluvia nivel 1 en el OVT. 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

04h15 Reporte de la VAAC. Segmentos de la pluma de las 20h00. Plumas al W y S.



Fig. 2 Reporte de la VAAC. La pluma se dirige hacia el W y otro parte al S.

04h23 Lluvia nivel 1 en el OVT. 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

12h00 Amanece nublado el tercio superior del cono. Noche sin novedades. Episodios de tremor de baja amplitud en RETU.

15h24 Reventador. Reporte de la VAAC.

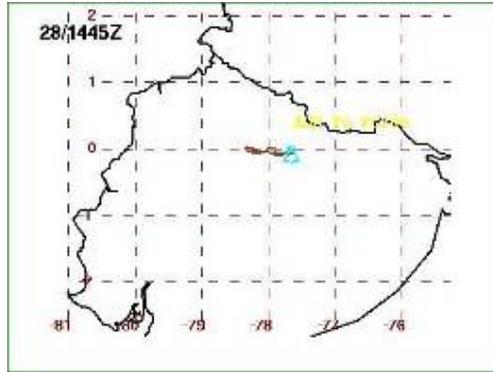


Fig. 3 Reporte de la VAAC. La pluma se dirige hacia el W a una velocidad de 20 nudos.

15h33 Explosión. TSJuive y ChVManzano reportan un bramido leve asociado y rodar de rocas. Volcán nublado.

15h48 Explosión. Cañonazo fuerte. TSJuive y ChVChoglontus reportan el cañonazo, este último con vibrar del suelo. Volcán nublado. Caída de ceniza en Choglontus. En el OVT vibraron los vidrios.

16h03 Explosión. TVCharly (Cusúa) reporta el cañonazo. No se escucho en el OVT.

16h13 Explosión. TVSierra (Runtún) reporta el cañonazo. Bramido moderado en el OVT

16h20 Explosión. TVSierra desde baños reporta vibración de ventanales. TSJuive reporta un cañonazo prolongado. Tvpapa desde Cotaló reporta vibración del suelo y cañonazo fuerte. Vibración de ventanales en el OVT.

16h35 Explosión. Cañonazo bastante fuerte escuchado en Juive, Choglontus, El manzano, Cotaló, Baños, OVT, Chacaucó. Vibración del suelo y de ventanales en OVT, Chacaucó, Cotaló, Baños y Choglontus. Volcán nublado. Escuchado en Patate.

16h44 Explosión. Cañonazo leve escuchado en el OVT. Es seguida por tremor.

21h23 Explosión. Cañonazo seco y con vibración de ventanales en el OVT. Volcán nublado.

22h35 Explosión. TVSierra reporta rodar de rocas y vibración de ventanas.

22h45 Explosión. Victor Palitagua reporta fuertes bramidos profundos, vibración de ventanales. Desde Cusúa igual reportan bramidos fuertes y vibración de ventanales. Se ve entre nubes una emisión de ceniza de contenido moderado.

22h54 Explosión. Sierra Juive reporta un fuerte cañonazo y caída de rocas. Igual reporte desde Choglontus y además indica caída de ceniza fina color plomo. Victor Juive indica que en la parte alta se sintió el vibrar del suelo. TVCahuají reporta caída de ceniza de color gris. En el OVT se escucha claramente el cañonazo y se siente un ligero vibrar de los ventanales.

23h04 Explosión. Sierra Juive reporta fuerte bramido. Victor Papa (Pillate) reporta un bramido bastante fuerte y vibración de ventanales. El bramido se escucha en el OVT y se siente vibración de ventanales.

23h22 Explosión. No se escucha nada en el OVT y no recibimos reportes.

23h35 Explosión. Cañonazo seco. Desde Pondoá nos reportan un fuerte cañonazo y vibración de las estructuras. Choglontus reporta rodar de rocas, un fuerte bramido, caída de ceniza y bloques incandescentes rodando hasta 500 mbnc.

23h50 Explosión. Reporte de un cañonazo y rodar de rocas en Cusúa. Desde Cahuají y Choglontus se observa también bloques incandescentes encausados en los canales de la parte superior del cono. Desde el OVT se observa igualmente bloques incandescentes bajando por los flancos W y NW.

Martes 29 julio de 2008 (día 212)

00h00 Explosión.

00h24 Explosión.

00h32 Explosión. Cañonazo leve escuchado en OVT.

00h34 Explosión.

00h50 Explosión.

00h54 Explosión.

01h00 Explosión.

01h05 Ronda de radio: TVPapa (Pillate) → cañonazos fuertes, incandescencia y vibrar del suelo.
TVGolfo (Pondoa) → explosiones fuertes.
TPFrancia (Queceras) → cañonazos de intensidad variable, vibración del piso.
TVChoglontus → fuerte caída de ceniza durante todo el día, cañonazos e incandescencia desde las 1800.
TVBilbao → explosiones con cañonazos.
ChVPalictagua → cañonazos en la mañana y tarde, al momento incandescencia.
ChVCahuají → fuerte incandescencia, explosiones con cañonazos de variada intensidad, caída de ceniza.
TSPapa (Pillate) → escucha y siente las explosiones
TSVascún (Las Ilusiones) → explosiones con cañonazos y bramidos.
TChMike (Cusúa) → nublado y con explosiones.
D2 (Baños) → cañonazos audibles en Baños.

12h00 Noche con esporádicas explosiones acompañadas por cañonazos fuertes y vibración de ventanales en el OVT, Choglontus, Pillate, Juive. Volcán nublado.

15h00 Se despeja parcialmente, entre nubes se observa una pluma con carga media de ceniza. Pluma al W.

20h05 Dos explosiones seguidas, generan bramidos moderados audibles en el OVT; vigías de Juive y de El Manzano reportan rodamiento de rocas por los flancos del volcán. El volcán nublado.

22h14 Bramidos ligeros audibles en el OVT, se observa columna de vapor con poca carga de ceniza, se eleva 1 km snc y se dirige al NW.

Miércoles 30 de julio de 2008 (día 213)

01h00 Informe de los vigías:

Vigía de Pillate, reporta que durante todo el día se han escuchado bramidos.

Sirena de Juive, informa que se generaron explosiones acompañadas de bramidos y de rodamiento de rocas por los flancos del volcán.

Vigía de El Manzano, informa que durante el día se generaron explosiones y emisiones con dirección al NW, y que los cañonazos estuvieron acompañados por rodar de bloques por los flancos del volcán.

Vigía de Choglontus, reporta emisiones durante todo el día y una ligera caída de ceniza. Se escucharon bramidos y rodar de bloques incandescentes por los flancos del volcán.

03h25 Volcán nublado, no hay reporte de novedades

13h56 Bramido moderado, generado por un LP de emisión. El volcán se encuentra completamente nublado.

18h33 Explosión, vigía de Runtún reporta deslizamiento de rocas por los flancos del volcán que también generó un ligero bramido. Volcán nublado.

18h49 Explosión, no genera ruido. Columna de emisión de 2 km snc con poca carga de ceniza con dirección al W. Volcán parcialmente despejado.

19h22 LP de emisión, vigía de El Manzano reporta bramido ligero. Desde el OVT se observa columna de emisión con poca ceniza, se eleva 1,5 km snc y se dirige al W. La columna de emisión se observa entre y superior a las nubes.

20h05 LP de emisión, genera una columna de emisión de 1,5 km snc y se dirige al W. La emisión tiene poca cantidad de ceniza. El volcán se encuentra despejado en la cumbre.

21h30 Emisión casi continua de vapor y gas principalmente, la carga de ceniza es minima. Se eleva 1,5 km snc y toma una dirección al W. Volcán nublado en la cumbre.

21h34 Reporte de la VAAC, en la cual se observa la nube de emisión con una dispersión de 20 millas al WSW de la cumbre a una altura de 25000 pies snm (Figura 1)

22h30 Emisión casi continua de vapor con casi nulo contenido de ceniza que se eleva hasta 1000 msnc con una dirección al W. Volcán despejado, se observa ceniza en el borde del cráter hasta unos 500 / 800 metros bnc (Foto 1)

23h06 Volcán despejado, LP de emisión que genera columna eruptiva de 2 km snc y toma una dirección al NW, la emisión tiene poca carga de ceniza. No genera ruido.

23h47 LP de emisión, genera columna de 2 km snc y con dirección al NW, con casi nulo contenido de ceniza. No hay reporte de ruido. El volcán se encuentra despejado.

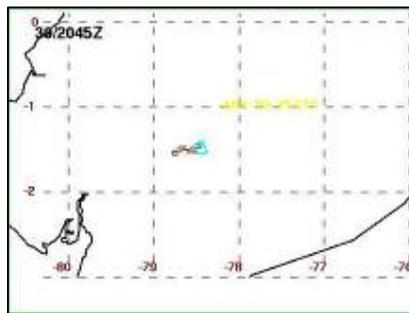


Figura 4.: Dispersión de la nube de emisión a 25000 pies snm.
(<http://www.ssd.noaa.gov/VAAC/messages.html>)



Foto 1: Emisión únicamente de vapor de 500 msnc. Nótese la cantidad de ceniza acumulada en el borde N-NW del cráter, (Foto: J. Bustillos, 22h30 UT).

Jueves 31 de julio de 2008 (día 214)

00h02 Volcán despejado, con ayuda del VN se observa brillo intenso al nivel del cráter y una emisión casi continua únicamente de vapor.

01h24 Informe de los vigías:

Vigía de Pillate, reporta la generación de ligeros bramidos durante todo el día. No hubo caída de ceniza.

Vigía de Choglontus, informa la generación de bramidos de distinta intensidad, además de una ligera caída de ceniza. Al momento se observa al volcán semi-despejado y con un brillo intenso al nivel del cráter.

Vigía de El Manzano, informa que a más de los bramidos se produjeron rodamiento de rocas por los flancos del volcán. Al momento se observa brillo intenso en la parte superior del cono.

Vigía de Cusúa, reporta bramidos acompañados de rodar de rocas por los flancos del volcán audibles desde la parte alta de Pondoá. Al momento se observa incandescencia al nivel del cráter.

Vigía de Bilbao, reporta bramidos de diferente intensidad. Al momento se observa despejado al volcán.

Sirena de Cusúa, reporta bramidos ligeros durante todo el día. Al momento el volcán se encuentra despejado.

12h00 Noche con sismicidad moderada, tremor de emisión continuo con generación de bramidos y eyección de material incandescente por los flancos del volcán.

12h14 El volcán amanece completamente despejado, se observa una emisión casi continua de vapor y gas con casi nulo contenido de ceniza que se eleva unos 500 msnc que toma una dirección al W (Foto 2)



Foto 2: Volcán completamente despejado, se observa una emisión únicamente de vapor de 500 msnc y con dirección al W, (Foto: J. Bustillos, 12h14 UT).

12h15 En la imagen satelital visible de la NOAA, se observa la nube de dispersión del Tungurahua con una dirección al SW y de El Reventador hacia el WSW (Figura 5).

12h19 LP de emisión, genera columna eruptiva con carga moderada de ceniza que alcanza los 1,5 km snc y se dirige al W. No genera ruido. El volcán se encuentra despejado.

12h35 LP de emisión. Columna de 2 km snc con carga media de ceniza y con dirección al SW

13h15 Vigía de El Manzano reporta bramidos continuos y ligeros, informa además de hay una ligera caída de ceniza desde la madrugada

14h07 Emisión de ceniza que alcanza unos 200 msnc con una dirección al WSW.

14h39 Pequeña emisión de color gris claro de unos 200 msnc con dirección al W.

20h48 Emisión de ceniza de color gris claro (contenido medio), que alcanza una altura de 1,5 km snc y se dirige al SW.

22h03 Vigía de Runtún, informa que nota un incremento en el tamaño, número y contenido de ceniza de las emisiones. No escucha bramidos.

22h05 LP de emisión que genera columna eruptiva con poco contenido de ceniza, la cual se eleva 1,5 km snc y toma una dirección al SW.

22h33 LP de emisión. Columna de 1,5 km snc y con dirección al SW.

22h44 LP de emisión que genera columna de ceniza con un contenido medio. Alcanza 2 km snc y con dirección al SW (Foto 3)

23h08 LP de emisión, columna con bajo contenido de ceniza de hasta 2 km snc con dirección al SW

23h15 Emisión con contenido alto de ceniza, alcanza una altura de 2 km snc. Vigía de Runtún informa que con la emisión no se generó ningún ruido (Foto 4)



Figura 5: Imagen satelital, en la cual se observa las nubes de emisión del Tungurahua (SW) y de El Reventador (WSW). (<http://www.ssd.noaa.gov/VAAC/guag-img.html>)



Foto 3: Volcán completamente despejado, se observa una emisión con carga media de ceniza que alcanzó 2 km snc y se dirigió al SW, (Foto: J. Bustillos, 22h44 UT)



Foto 4. Columna de emisión que alcanzó 2 km snc, (Foto: M. Ruiz, 23h15 UT)

Viernes 01 de agosto de 2008 (día 215)

01h00 Informe de los Vigías:

Vigía de Pillate, informa que durante todo el día se ha podido escuchar bramidos de distinto nivel.

Vigía de Cusúa, reporta emisiones y bramidos durante todo el día.

Vigía de Pondoá, informa que durante todo el día se generaron emisiones y bramidos.

Vigía de Runtún, reporta bramidos de baja intensidad durante la tarde. Emisiones con poca carga de ceniza con dirección al W. Hace pocos minutos de pudo observar incandescencia al nivel de la cumbre.

Vigía de Las Ilusiones, informa que en la tarde se observaron emisiones con poca carga de ceniza. El volcán permaneció despejado.

Vigía y Sirena de Juive, informan que en la tarde se observó emisiones al W acompañadas de rodamiento de bloques por los flancos del volcán.

Vigía de Palitahua, informa bramidos ligeros y una leve caída de ceniza de color gris claro.

Vigía de Choglontus, reporta que en la madrugada se observó incandescencia al interior del cráter y también emisiones con rodamiento de rocas por los flancos del volcán. Se han escuchado bramidos. Hubo caída de ceniza.

Vigía de Cusúa, informa que durante la madrugada se pudo ver incandescencia al interior del cráter.

Vigía de Bilbao, reporta bramidos de distinto nivel, hubo caída de ceniza en la parte alta de Bilbao. Los bramidos en la madrugada fueron de mayor intensidad.

01h36 Volcán parcialmente despejado, con ayuda del NV se observa brillo intenso al nivel del cráter. No hay generación de ruido. Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 0.3 en el sector de Ventanas.

02h04 Explosión, no genera ruido, columna de emisión con carga media de ceniza, se observa actividad estromboliana con rodamiento de bloques hasta 10000 mbnc. Con ayuda del VN se observa al volcán despejado en su tercio superior.

02h50 Ligeros bramidos audibles desde el OVT, a simple viste se observa al volcán despejado y una ligera actividad tipo fuente de lava que alcanza una altura de 200 msnc y rodar de bloques hasta 100 mbnc.

11h00 El volcán amanece totalmente nublado. No se escucharon bramidos.

12h20 Vigía de Runtún reporta que en la madrugada se observaron emisiones de material incandescente y el rodar de bloques por los flancos del volcán. A partir del de 05h00 (TL) el volcán se nublo y se incrementaron los bramidos.

13h52 Explosión no genera ruido, el volcán se encuentra nublado. Vigía de El Manzano reporta rodamiento de rocas por los flancos del volcán por cerca de 5 segundos. Ligera caída de ceniza en la madrugada.

19h20 Vigía de Juive reporta que desde hace una hora se escuchan bramidos leves.

19h45 LP de emisión que genera una columna de 1,5 km snc y con un contenido bajo de ceniza.

20h23 Emisión con poco contenido de ceniza, que se eleva 1 km snc y se dirige hacia el W.

21h48 Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 0.3, informa también que en la parte superior el nivel de lluvia sea de nivel 0.5. Se observa que las quebradas que descienden desde Vazcún que normalmente son secas ya llevan agua.

22h19 No se observa lluvia en el volcán, los registros AFM sin novedades. El volcán se despejó y se observa una columna de vapor dirigiéndose al W.

22h40 Vigía de Juive Grande informa que por la quebrada Mandar hay descenso de agua lodosa. Al momento no hay lluvia en el sector.



Foto 5: Volcán completamente despejado, se observa una emisión con carga baja de ceniza de 1 km snc al NW. Se observa nieve alrededor del cráter, (Foto: J. Bustillos)

22h57 Volcán despejado, se observa nieve alrededor del cráter y una emisión con poca carga de ceniza que se eleva 1 km snc y se dirige al NW (Foto 5). No hay reporte de ruidos.

Sábado 02 de agosto de 2008 (día 216)

01h05 Informe de los Vigías:

Vigía de Pillate informa que durante todo el día se produjeron bramidos y emisiones esporádicas.

Vigía de Juive Grande, reporta bramidos durante el día, en la tarde se produjo el descenso de agua lodosa por la quebrada Mandar.

Vigía de El Manzano, reporta bramidos acompañados de rodamiento de rocas por los flancos del volcán.

Vigía de Bilbao, reporta bramidos de distinta intensidad durante el día.

Vigía de Choglontus, informa que en la mañana hubo caída de ceniza y bramidos de distinta intensidad y una ligera llovizna en la tarde.

Vigía de Cusúa, reporta bramidos de diferente nivel y emisión es con copa carga de ceniza con dirección al W.

Vigía de Palitahua, informa que los bramidos se han escuchado durante todo el día hasta el momento.

Vigía de Runtún, reporta que hubo un ligero incremento en el caudal del río Vazcún, y que en la tarde se escucharon ligeros bramidos.

01h18 LP de emisión, genera bramido fuerte con vibración del suelo y de ventanales en el OVT. No hay reporte de los vigías; el volcán se encuentra nublado.

13h21 Noche con sismicidad moderada, varios episodios de temblor de emisión durante la madrugada que generaron bramidos de moderada intensidad. El volcán amanece totalmente nublado.

15h03 Bramido seguido por deslizamiento de rocas según reporte del vigía de Runtún. Señal sísmica asociada es de tipo LP. El vigía de Pillate reporta que el bramido fue sostenido y el rodamiento de rocas duró 3 segundos.

17h14 El volcán está nublado. Lluvia nivel 0.3 en el OVT y en la zona del volcán. No hay reporte de novedades.

15h25 Emisión de una columna de vapor de 1 km de altura que se dirige al Oeste.

19h00 La parte superior del cono del volcán esta nublada.

19h23 Emisión con poco contenido de ceniza (color gris claro) de 1 km de altura que se aprecia entre las nubes. Señal sísmica asociada es de tipo LP.

20h35 Volcán completamente despejado, se observa emisión de vapor principalmente con poco contenido de ceniza que alcanza 1.5 km snc y se dirige al NW. DB informa que hubo una ligera caída de ceniza en la ciudad de Ambato.

21h10 Explosión DR= 2.38 cm² (amplitud de la onda acústica) y 60Pa de presión (amplitud de la onda de infrasonido), genera columna de emisión de 4 km snc y se dirige hacia el N-NW, carga moderada a alta de ceniza. Vigías de Runtún y Choglontus reportan rodamiento de rocas por los flancos del volcán, vigía de El Manzano informa que hubo vibración del suelo y de ventanales. El volcán se encuentra completamente despejado. La amplitud según la BB de Pondoá es de 12,864.

21h13 Explosión DR= 5.50cm² y 10Pa de presión, genera columna de emisión de 3 km snc que se dirige al N-NW con una carga moderada a alta de ceniza. Según la BB de Pondoá la amplitud es de 15,872.

21h17 Explosión DR= 2.34 cm², origina columna de emisión de 3 km snc con carga moderada a alta de ceniza dirigiéndose hacia el N-NW. Según la BB de Pondoá su amplitud es de 6,114.

21h56 Vigía de Choglontus reporta fuerte caída de ceniza de color gris y de un tamaño grueso (tipo arena), al momento las emisiones son menos energéticas.

22h21LP de emisión, columna con poca carga de ceniza de 1.5 km snc hacia el NW, el volcán se encuentra totalmente despejado. No hay reporte de ruido.

22h40 LP de emisión, columna de 1.5 km snc y con dirección al SW, tiene un contenido medio de ceniza. No genera ruido.

23h00 LP de emisión, columna de 2 km snc con dirección al NW con una carga media de ceniza. El volcán se encuentra despejado. Según la BB de Pondoá la amplitud de la señal es de 5,216.

Domingo 03 de agosto de 2008 (día 217)

00h32 Explosión DR= 1.81 cm², genera cañonazo moderado audible en el OVT, a simple vista se observa al volcán despejado con actividad estromboliana, con rodamiento de bloques hasta 1000 m bnc. Con ayuda del VN se observa brillo intenso al nivel del cráter y una emisión con poca carga de ceniza de 1 km snc. Según la BB de Pondoá es de 13,440 de amplitud.

01h13 Informe de los Vigías

Vigía de Pillate, reporta que durante todo el día se produjeron bramidos, al momento se escuchan bramidos más fuertes.

Vigía de Cusúa, informa que las emisiones que se generaron se dirijan al W con una carga media lata de ceniza. Al momento se observa salida de material incandescente por los flancos del volcán.

Vigía de Pondoá, reporta emisiones con dirección al W con carga variable de ceniza. Al momento se observa rodamiento de rocas incandescentes por los flancos del volcán.

Vigía de Bilbao, reporta que durante todo el día se han escuchado bramidos de distinto nivel hasta el momento.

Vigía de Choglontus, informa que en la mañana y durante todo el día se han escuchado bramidos de distinto nivel. En la tarde se produjo una caída de ceniza de color gris producto de las emisiones. Al momento se observa incandescencia al nivel del cono.

Sirena de Cusúa, informa bramidos de moderada intensidad hasta el momento; en la tarde se observaron emisiones con carga media de ceniza con dirección al W.

01h28 Explosión que no genera ruido, según la BB de Pondoá tiene una amplitud de 6,976, el volcán se encuentra despejado y a simple vista se observa eyección de material incandescente y rodar de bloques hasta 1000 m bnc.

01h52 Explosión DR= 1.92 cm², genera cañonazo moderado y eyección de material incandescente y rodar de rocas hasta 2 km bnc. El volcán se encuentra despejado, con ayuda del VN se observa una emisión de 1.5 km snc. Según la BB de Pondoá tiene una amplitud de 20,888.

02h39 Explosión, genera bramido moderado, se observa actividad estromboliana y rodamiento de rocas por los flancos del volcán hasta 500 m bnc. El volcán se encuentra despejado.

05h18 Explosión DR= 6.62 cm², se observa la salida de material incandescente y el rodar de bloques hasta 500 m bnc por el flanco NW del volcán. No se genera ningún ruido. Según la BB de Pondoá su amplitud es de 25,800.

05h25 Explosión DR=3.45 cm², genera bramido moderado, se observa la salida de material incandescente y rodamiento de rocas formando tres frentes de deslizamiento, uno por el flanco N y dos por el NW. La amplitud es de 13952 según la BB de Pondoá.

07h36 Explosión, no genera ruido, se observa bloques incandescentes que ruedan por el flanco NW. También se observa una columna de emisión de 2 km snc (Foto 6). La amplitud es de 7,872 según la BB de Pondoá.



Foto 6: Volcán completamente despejado, se observa con el visor nocturno la caída de bloques incandescentes por el flanco NW y una columna con carga baja de ceniza de 2 km snc al NW. (Foto: M. Ruiz, 07h36 3 de Agosto 2008)

08h29 Explosión que eyecta gran cantidad de material incandescente que ruedan hasta 1000 m bnc por el flanco NW. No se escuchó ruido. La amplitud es de 15,168 según la BB de Pondoá.

11h58 Explosión que no genera ruido, según la BB de Pondoá la amplitud es de 8556

13h18 LP de emisión genera bramido fuerte en el OVT, el volcán se encuentra completamente nublado. La amplitud el evento es de 7,232 según la BB de Pondoá.

23h00 Sismo regional, no hay reporte de haber sido sentido. Ubicación: 78.81°W; 1.79°S, profundidad=5.59 km y de Mg: 4.1 (Figura 6)

2.- LAHARES

En la presente semana no se generaron lahares.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

La Tabla 1 muestra el conteo de eventos según el tipo. En relación a la semana anterior se aprecia un descenso en la sismicidad total. Se observa un incremento en el número de explosiones alcanzando el pico de 44 eventos el 30 de Julio.

El Índice de Actividad Sísmica (IAS) se muestra en la Figura 7. La actividad explosiva del 30 de Julio (Figura 8) generó una pequeña variación, pero la actividad de los días posteriores mantiene relativamente estable al IAS.

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
28-Jul-2008	28	33	28	0	0	23
29-Jul-2008	35	14	35	0	0	21
30-Jul-2008	16	44	16	0	0	32
31-Jul-2008	15	26	15	0	0	32
01-Ago-2008	7	9	7	0	0	266
02-Ago-2008	22	12	22	0	0	20
03-Ago-2008	18	9	18	0	0	14
Promedio diario esta semana	21,1	20,9	21,1	0,0	0,0	21,0
Promedio diario semana anterior	26,3	9,1	26,3	0,0	0,0	19,9
Promedio diario 2008 a la fecha	58,8	39,5	58,8	0,2	0,2	30,0
Promedio diario 2007	38,5	9,0	38,3	0,0	0,2	29,6

Tabla 1. Resumen de la sismicidad. Estación ARA2.

4.- NUBES DE CENIZA / GEOQUÍMICA / OBSERVACIONES SATELITALES

Nubes de Ceniza

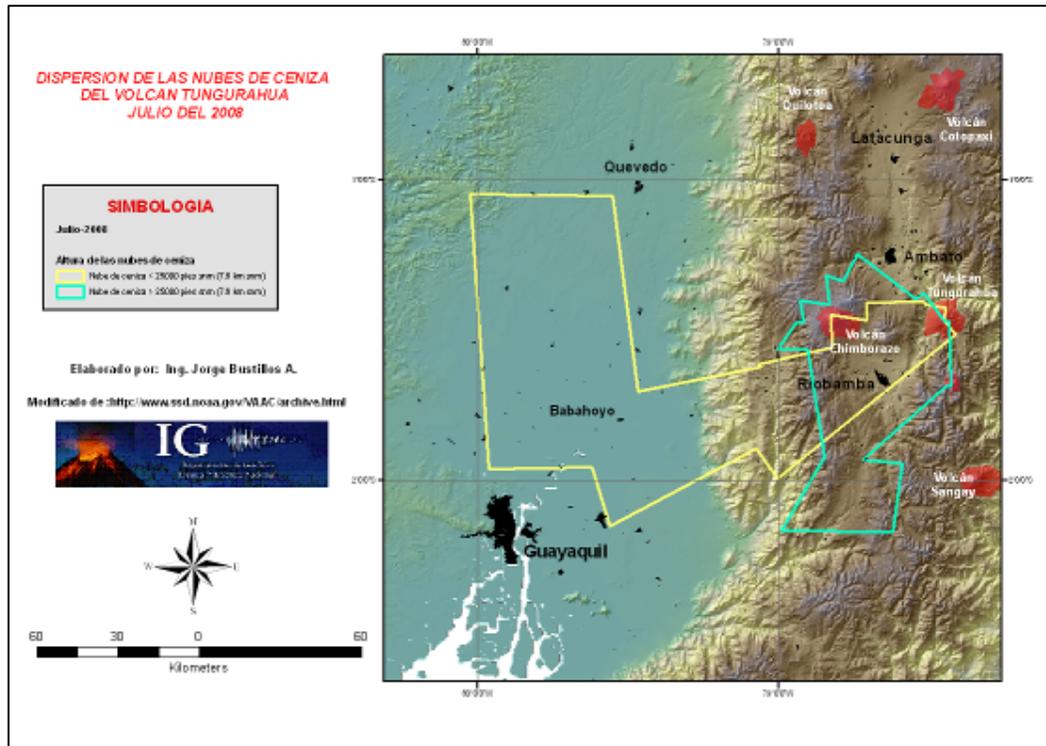


Figura 9: *Dispersión de las nubes de ceniza en el mes de julio del 2008.*

Geoquímica:

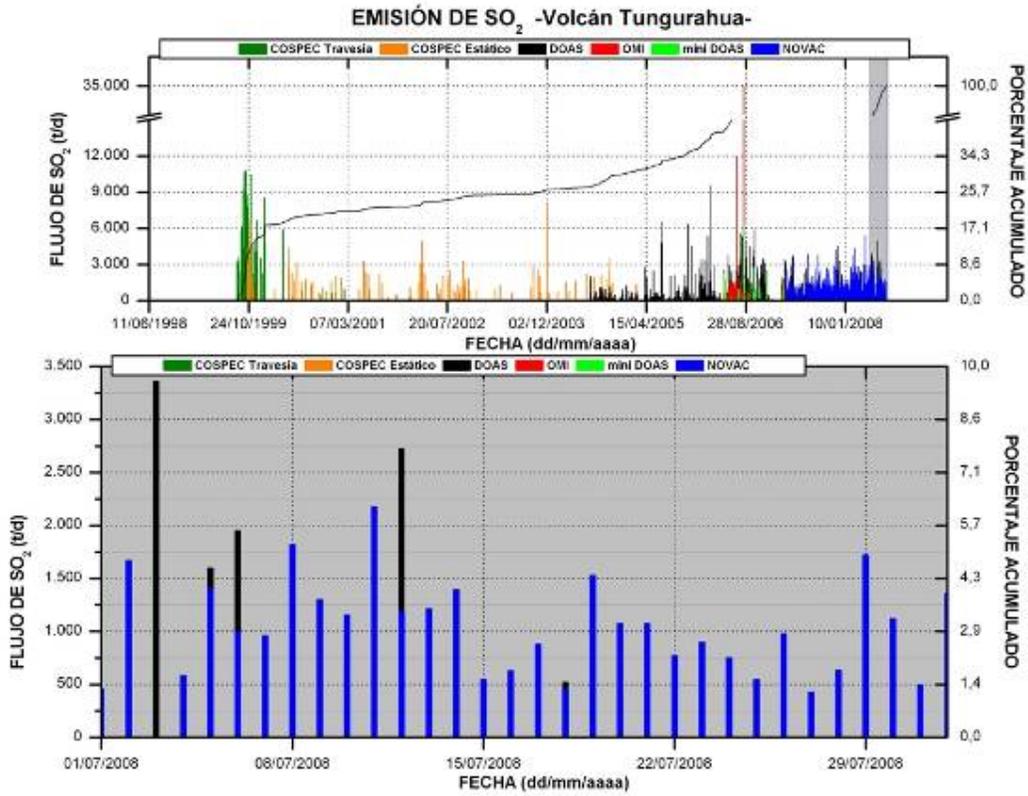


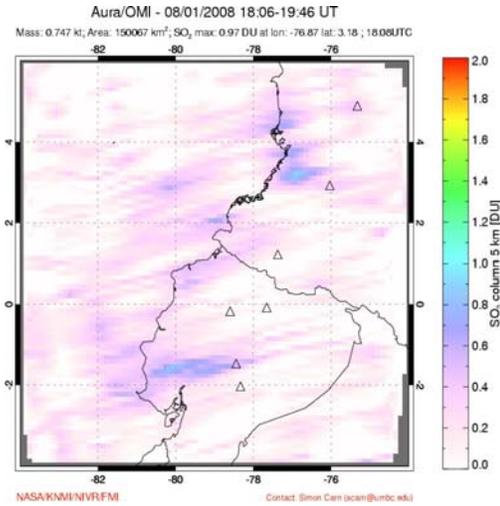
Figura 10: Registros de la emisión de gas SO₂ del volcán Tungurahua medida mediante varias técnicas

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	29	20	W	07h00 – 17h00	NO CONFIABLES	C
	30	15	W	07h00 – 17h00	268	C, D
	31	10	SW	07h00 – 17h00	236	A, B
	01	10	W	07h00 – 15h00	380	C
	02	10	WNW	14h00 – 17h00	2349	C, B, A
	03	15	NW	07h00 – 17h00	1517	B
	04	15	WSW	11h00 – 17h00	200	C, B

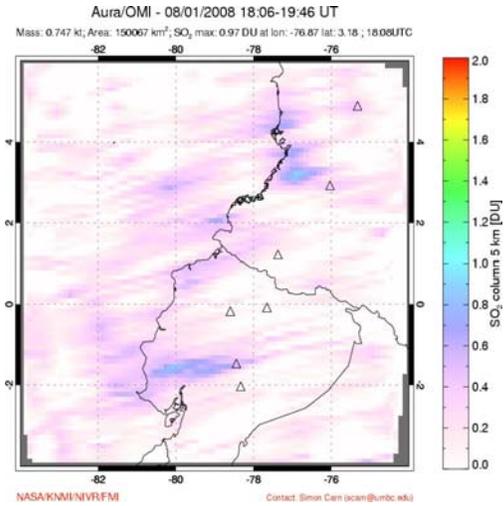
Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida

NOVAC ESTACIONARIO						
Fecha (dd)	Estación	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ ± 1 σ (t/d)	Calidad
29	Pillate	20	W	07h00 – 17h00	1724±626	C
	Bayushig		W		603±203	C
	Huayrapata		W		NO CONFIABLES	C
30	Pillate	15	W	07h00 – 17h00	1124±471	C, B
	Bayushig		SW		1016±567	C, B
	Huayrapata		NW		582±154	C, B
31	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	347±82	A, B
	Bayushig		SSW		497±156	A, B
	Huayrapata		WNW		138±48	A, B
01	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	1360±354	C
	Bayushig		SSW		417±180	C
	Huayrapata		NW		648±272	C
02	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	1383±493	C, B, A
	Bayushig		SSW		473±215	C, B, A
	Huayrapata		WNW		798±408	C, B, A
03	Pillate	15	-	07h00 – 17h00	-	-
	Bayushig		WSW		410±122	B
	Huayrapata		WNW		1142±445	B
04	Pillate	15	-	07h00 – 17h00	-	-
	Bayushig		SSW		471±160	C, B
	Huayrapata		NW		626±222	C, B

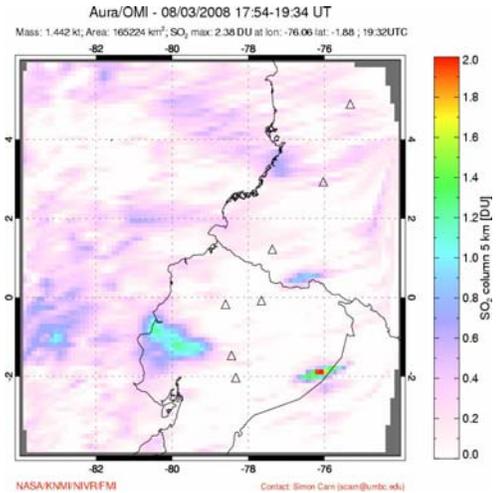
Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC



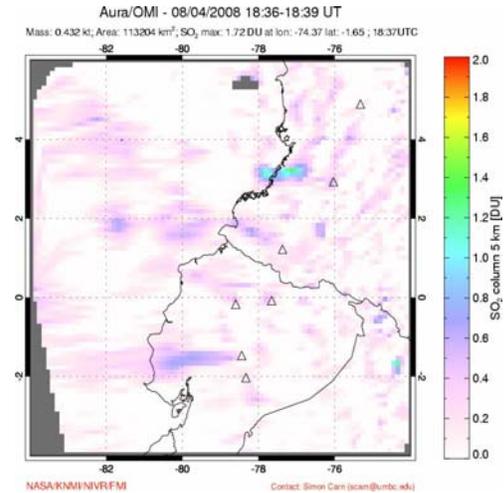
01-Agosto-2008



02-Agosto-2008



03-Agosto-2008



04-Agosto-2008

Figura 11: Imágenes satelitales de la emisión de SO₂, desde el 01 al 04 de agosto de 2008 observadas por OMI (<http://so2.umbc.edu/omi/>)

**Instituto Geofísico
 Escuela Politécnica Nacional.**