

INFORME No. 09
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 02 AL 08 DE MARZO, 2009

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante esta semana la actividad volcánica disminuyó con respecto a la semana anterior. La sismicidad se caracterizó por la ocurrencia de sismos LP y pocos episodios de temblor al inicio de la semana. No ocurrieron explosiones. Las emisiones de ceniza fueron poco frecuentes y con ligeras cargas de ceniza. Alcanzaron alturas variables entre 200 a 500 msn y fueron llevadas por los vientos hacia el lado occidental y sur-occidental del volcán, generando ligeras caídas de ceniza hacia la mitad de la semana en los sectores de El Manzano, Puela, Sabañag, Mocha y Cevallos.

La red de monitoreo geoquímico muestra un descenso en el flujo de SO₂. Los valores medidos se encuentran entre 421 ton/día el 5 de Marzo y 105 el 8 de Marzo, colectados por la estación de Pillate. Los datos de deformación no muestran cambios sustanciales con respecto a la semana anterior.

Las condiciones climáticas no permitieron tener avistamientos completos del volcán, sin embargo por unos instantes se despejó y se observó la actividad superficial caracterizada por emisiones continuas de vapor y gases volcánicos que fueron llevados principalmente al oeste y ocasionalmente hacia el este.

Este descenso en la actividad estaría relacionado con la reducción del volumen de las intrusiones que empezaron en Diciembre de 2008. La Figura 1 muestra un resumen de la actividad sísmica, deformación y gases en los últimos meses.

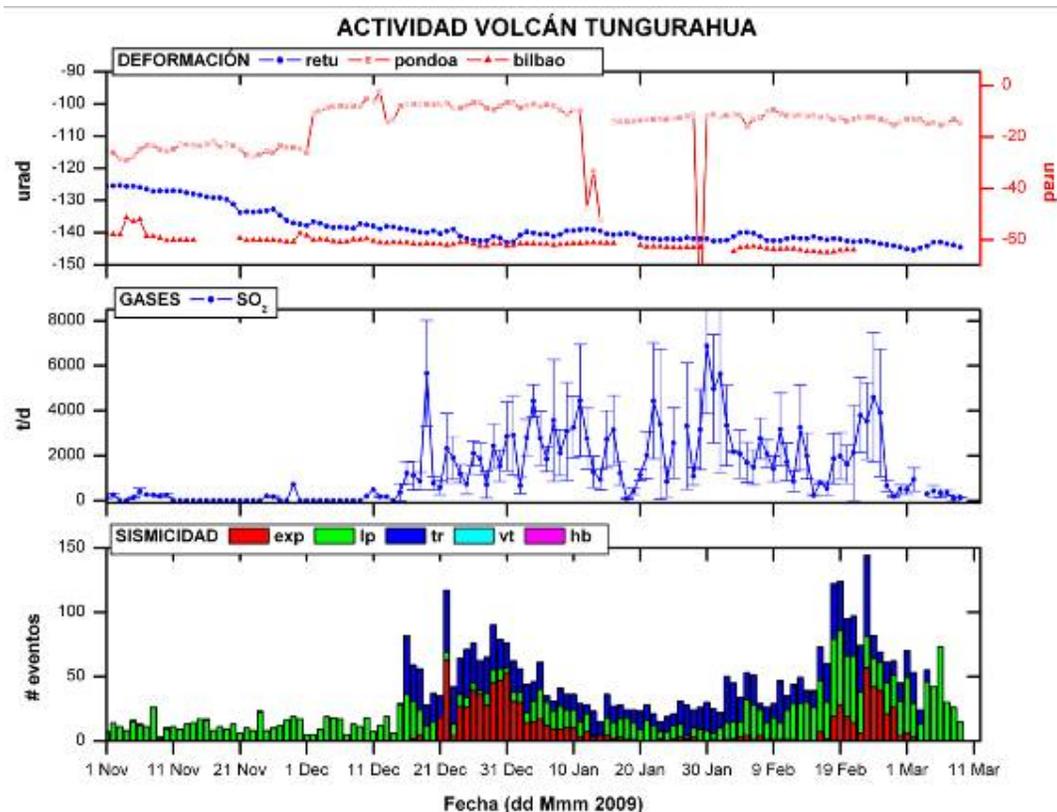


Figura 1. Resumen de la actividad sísmica, de deformación y de gases hasta el 09 de Marzo de 2009

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 2 de marzo de 2009 (día 061)

01h55 Ronda de radios:

Vigía de Pillate reporta pequeña caída de ceniza, cañonazo fuerte en la tarde y la generación de una columna de 5km snc con carga alta de ceniza con dirección al.

Vigía de Cusúa reporta gran caída de ceniza en Cusúa, a las 20h00 vibración de ventanas.

Vigía de Pondoa reporta cañonazo a las 20h00, columna muy alta con alta carga de ceniza.

Vigía de Choglontús reporta caída de ceniza durante la madrugada y mañana, a las 20h00 cañonazo fuerte acompañado de rodar de rocas.

Vigía de Cusúa reporta pequeños cañonazos en el día, más fuerte en la tarde.

Vigía de Pondoa reporta cañonazo en la tarde con vibración de suelo.

11h38 Voluntario de la DC de Baños reporta ligera caída de ceniza durante la madrugada color negra fina.

13h08 Noche con sismicidad baja, pocos LPs, no hubo reportes de ruidos, el volcán amanece nublado.

18h58 Volcán completamente nublado.

20h30 LP de emisión, volcán despejado, actividad fumarólica en el borde NE y columna de emisión a 800m snc con dirección al Sur.

23h30 Volcán despejado débil emisión de vapor al W, <500m snc. (Foto G).



Fotografía 01. Débil emisión de vapor de agua, con dirección al W. (Foto: S. Vallejo, OVT-IG)

Martes 3 de febrero de 2009 (día 062)

01h00 Ronda de radios:

Vigía de Pillate reporta no visibilidad en el día, tampoco caída de ceniza.

Vigía de Palictahua reporta ligera lluvia en la mañana.

Vigía de Pondoá reporta leves emisiones al W entre nubes.

02h22 LP de emisión, no genera ruido, con VN se observa brillo intenso en el cráter, volcán nublado.

13h45 Desde la Secretaría de Gestión de Riesgo de Ambato se informa la caída de ceniza en el sector de Cevallos.

13h58 Vigía del sector de Ventanas informa que hay lluvia de nivel 0.5 por su sector. Igualmente desde Bilbao informa sobre la presencia de una fuerte lluvia.

14h06 Desde el sector de Runtún reportan que hay una lluvia de nivel 0.3 y está en ascenso.

14h15 Ligera llovizna en el sector del observatorio.

20h08 El volcán se encuentra completamente nublado, ligeras lloviznas por los flancos.

Miércoles 04 de marzo de 2009 (día 063)

00h04 El volcán se encuentra completamente nublado.

01h00 No se realizó la rueda de radio, sin embargo se dio el reporte del estado del volcán.

03h00 El edificio volcánico se encuentra completamente nublado.

11h00 El sector del volcán amanece completamente nublado.

13h27 Personal de la Secretaría de Gestión de Riesgo de Ambato informa que durante la noche de ayer se registró una ligera caída de ceniza en los sectores de Quero y Cevallos.

16h45 Volcán nublado en la parte alta.

17h34 Desde el sector del refugio del Tungurahua, vigía de Pondoá nos informa que existe gran cantidad de ceniza, toma una muestra de ceniza de uno de los paneles.

22h00 Vigía en el sector de Ventanas reporta lluvias nivel 0.5

Jueves 05 de marzo de 2009 (día 064)

00h05 Desde ventanas reporta lluvias nivel 1 con vientos.

01h00 Rueda de radio. Los vigías reportan lluvias en los alrededores del volcán. OVT da informe con respecto al OVT.

12h00 Volcán nublado.

18h00 Vigía desde Runtún reporta lluvias nivel 1 en el sector de ULBA.

20h03 Volcán se despeja parcialmente y se observa una columna poco energética que sale del cráter y sube unos 100 m sobre el nivel de la cumbre.



Fotografía 02. Emisión de vapor poco energética dirigiéndose hacia el SW. (Foto A.Ruiz)

23h13 Se despeja el volcán y se observa una emisión poco energética de vapor que sale de la parte oriental del cráter y asciende hasta unos 100 m sobre el nivel de la cumbre, se mueve lentamente hacia el W.

23h46 Volcán nublado.

Viernes 06 de Marzo de 2009 (día 065)

01h03 Rueda de radio: Todos los vigías reportaron que fue un día sin novedades que comentar con respecto al volcán.

Vigía de Cusúa informa que durante la tarde se observó la salida de vapor con poca energía.

02h46 Volcán nublado.

11h20 Volcán nublado.

15h00 Volcán nublado.

18h38 Emisión de vapor y una ligera carga de ceniza, la columna es de color gris medio y sube hasta unos 500 msnm y se dirige al Oeste.



Fotografía 03. Vista desde el OVT. Note que sale vapor del lado oeste del cráter. (Foto A. G. Ruiz)

23h24 El volcán se despeja por unos instantes y se observa la salida permanente de vapor y gases volcánicos. La columna llena parcialmente el cráter, es poco energética y sube hasta unos 100 msnc.

Sábado 07 de Marzo de 2009 (día 066)

01h05 No hay ronda de radio. Hay ligeras lloviznas en la zona.

02h00 Volcán nublado.

12h00 Amanece nublado. Se da informe a radio centro.

19h47 Volcán nublado durante toda la mañana.

22h26 El volcán se encuentra despejado, se observa emisión de vapor poco energética, alcanza una altura < 500 msnc y se dirige hacia el SW.



Fotografía 04. Vista desde el OVT. Note que sale vapor del lado oeste del cráter (Foto A. G. Ruiz)

23h40 El volcán continúa despejado, se puede observar una columna de vapor que sale desde la parte occidental del cráter y sube hasta unos 200 m snc y se va lentamente hacia el occidente.

Domingo 08 de marzo de 2009 (día 067)

00h00 El edificio volcánico se encuentra despejado, continua la emisión poco energética de vapor, la columna asciende unos 200 m sobre el nivel del cráter y se dirige hacia el occidente. No se observa brillo en el interior del cráter.

01h05 Ronda de radios: los vigías no reportaron ninguna novedad.

11h00 El volcán amanece completamente nublado.

23h00 Se despeja la parte alta del volcán, se observa emisión de vapor menor a 500 m de altura dirigiéndose hacia el SW

2.- LAHARES

No se han generado.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
02-mar	38	0	38	0	0	28
03-mar	59	0	59	0	0	23
04-mar	66	0	66	0	0	1
05-mar	49	0	49	0	0	0
06-mar	85	0	84	0	1	1
07-mar	29	0	29	0	0	0
08-mar	21	0	20	0	1	0
Promedio diario esta semana	49,6	0,0	49,3	0,0	0,3	7,6
Promedio diario semana anterior	54,9	28,4	54,4	0,0	0,4	27,3
Promedio diario 2009 a la fecha	27,3	9,0	27,0	0,0	0,3	23,9
Promedio diario 2008	41,0	24,3	40,8	0,0	0,3	19,6
Promedio diario 2007	38,5	9,0	38,3	0,0	0,2	29,6
Promedio diario 2006	56,0	29,9	55,4	0,1	0,5	19,3

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica según los datos reportados por IG

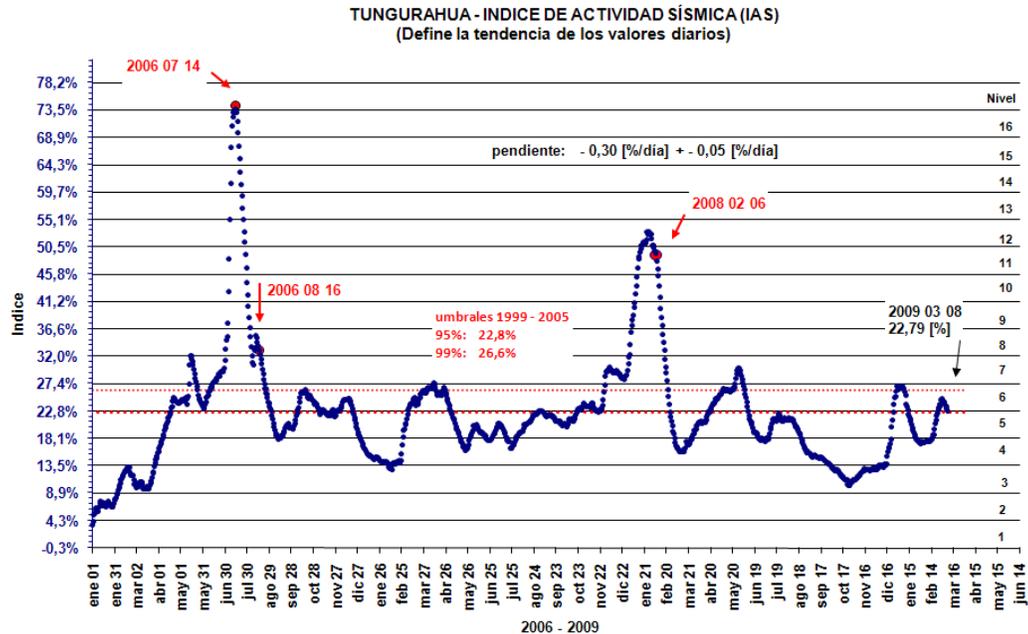


Figura 2: Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 8 de Marzo, 2009.
Nivel del IAS: 6. Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: -0,30 +/- 0,05). Velocidad: Dentro del rango 1999-2005 -- Aceleración: Dentro del rango 1999-2005
 Los círculos rojos marcan las fechas de las erupciones con flujos piroclásticos del 2006 y 2008.

La actividad sísmica cambia a partir del 1 de marzo, día en el cual se registraron las tres últimas explosiones, pequeñas en intensidad. De modo similar descende el número de episodios relacionados con tremores de emisión. En estas circunstancias el IAS no llegó a pasar el nivel 6, comportamiento típico de un escenario caracterizado por emisiones de ceniza. En las condiciones actuales la actividad se considera todavía moderada-alta pero con tendencia descendente.

Este último proceso muestra que la intrusión reciente no tuvo la energía suficiente para generar erupciones peligrosas que incluyan flujos piroclásticos, como las observadas en el 2006 y 2008. En la Figura 2 se aprecia que ese tipo de erupciones ocurrieron en niveles 8 y superiores. Sin embargo el escenario de cenizas puede generar depósitos que afectan considerablemente las poblaciones circundantes.

4.- INCLINOMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA / OBSERVACIONES SATELITALES

Inclinometría:

Nota: no fue posible procesar los datos de Bilbao.

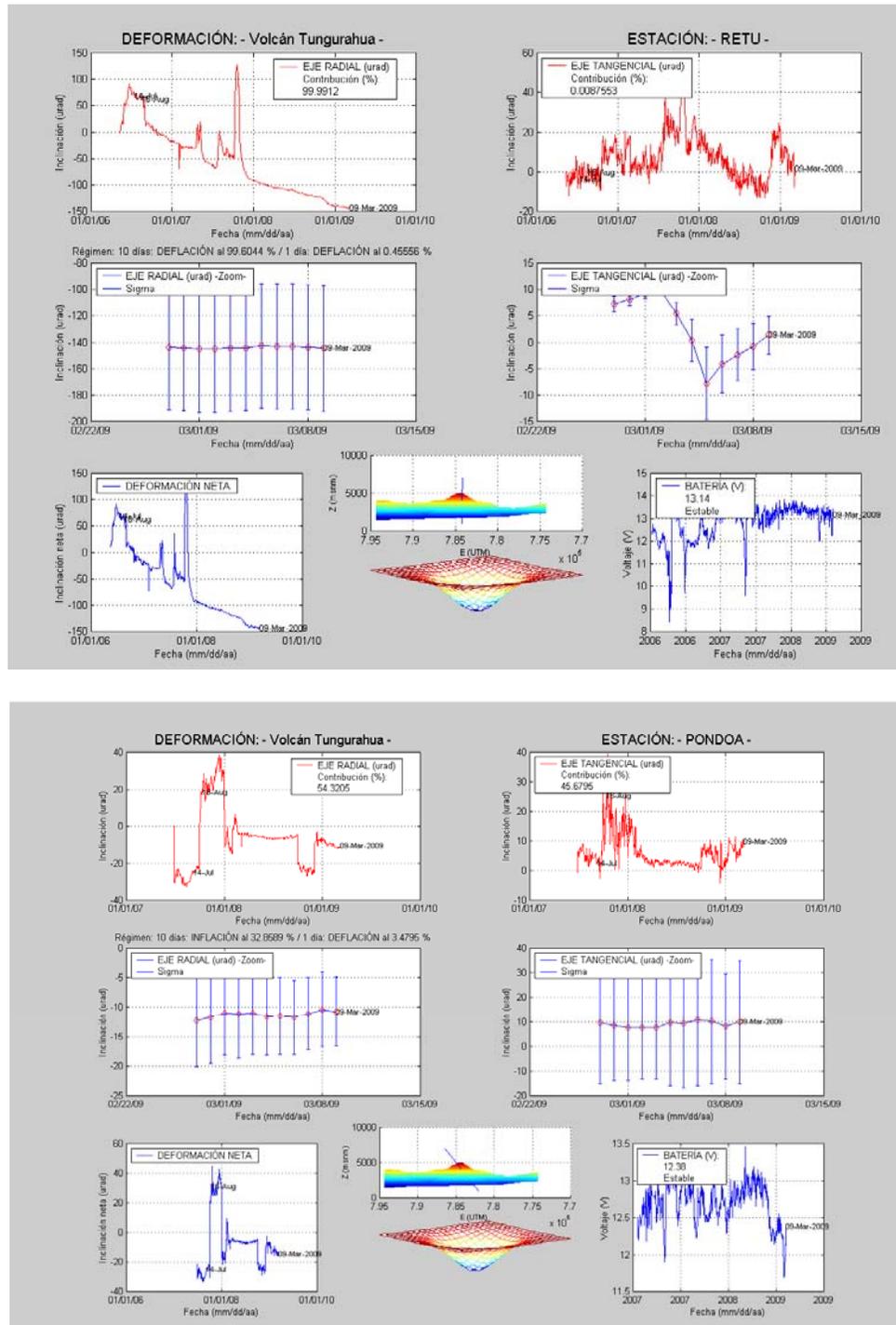


Figura 3: Registros de deformación de las estaciones de RETU y PONDOA con datos hasta el 9 de marzo del 2009. No se observa mayores cambios en las tendencias esta semana.

Geoquímica:

Mediciones DOAS:

Durante la presente semana no se realizaron medidas con el DOAS puesto que el instrumento fue retirado del sitio para reparación.

Mediciones NOVAC:

Durante la presente semana, no se realizaron medidas con la estación Huayrapata Hd debido a que se encontraba dañada y se llevó para reparación.

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Período de procesamiento (TL)	Flujo de $SO_2 \pm 1 \sigma$ (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (nudos)	Fuente	Dirección (rumbo)				
03 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	10	NOAA	- - -	07h00 – 17h00	no se registraron medidas confiables		
04 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	10	NOAA	235 235 235	07h00 – 17h00	225±72 no se registraron medidas confiables	14	C
05 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	10	NOAA	278	07h00 – 17h00	421±255 no se registraron medidas confiables	9	C
06 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	10	INAMHI	240 240 -	07h00 – 17h00	322±183 309±0 -	5 1 -	C C -
07 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	10	NOAA	271 - 311	07h00 – 17h00	354±151 - 292±69	23 - 48	B - -
08 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	16	INAMHI	130 - 160	07h00 – 17h00	105±148 60±255	8 15	C C
09 Mar	Pillate Bayushig Huayrapata	5	INAMHI	340	07h00 – 17h00	129±9	6	C

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO_2 obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 09 de Marzo

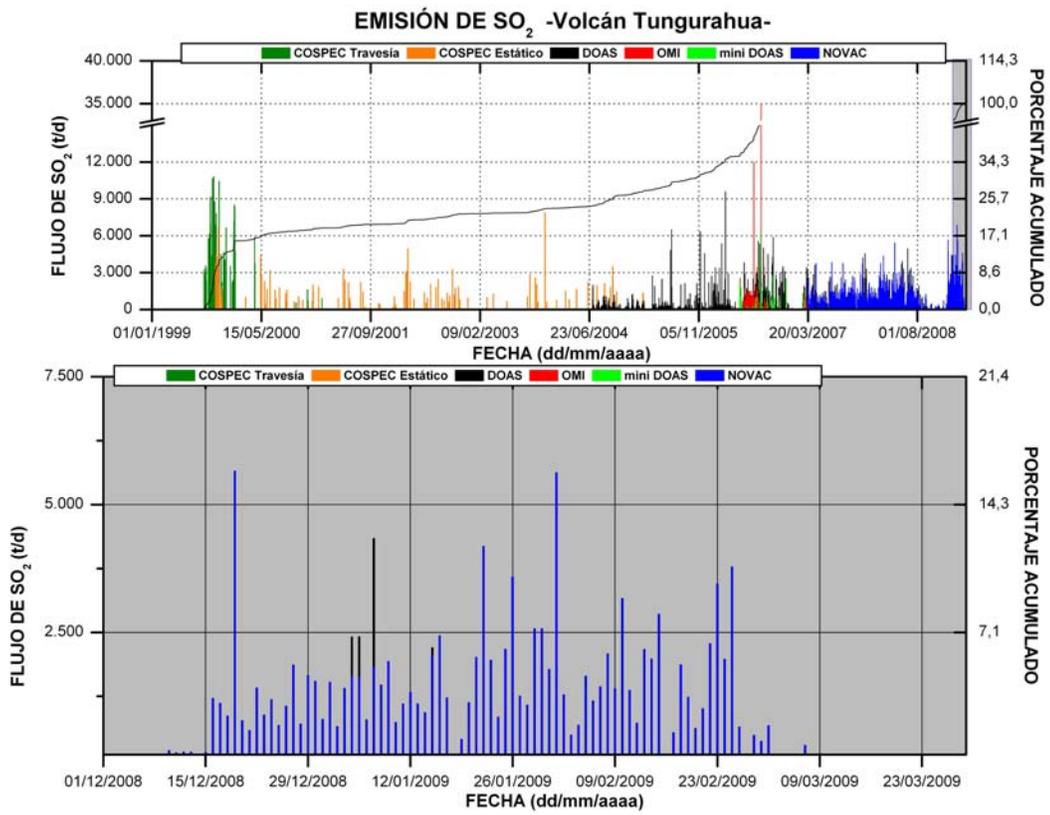
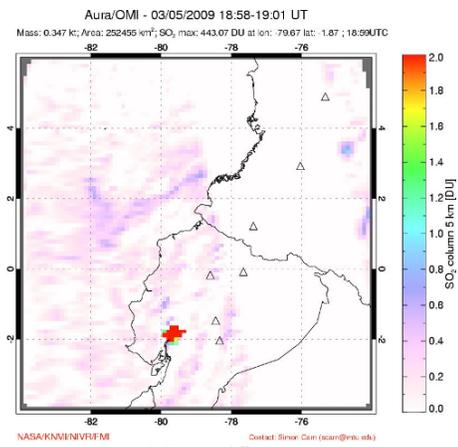
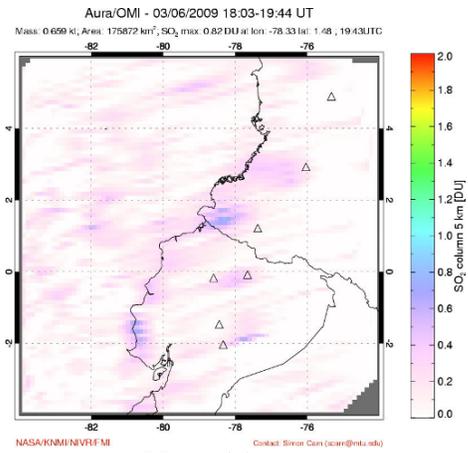


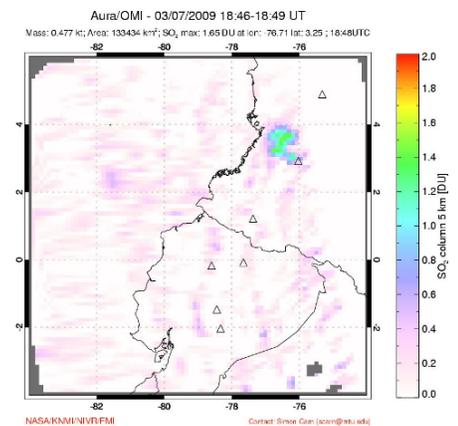
Figura 4: Evolución de los datos de SO₂ de la semana del 3 al 9 de marzo de 2009.



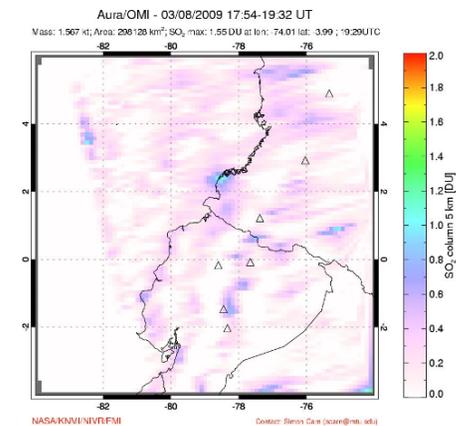
Marzo 05



Marzo 06



Marzo 07



Marzo 08

Figura 5: Imágenes de la emisión de SO₂ de los volcanes de Ecuador y el sur de Colombia obtenidas por OMI durante la presente semana.

**OVT/IG-EPN
 GP-MT-GV-PP**