

RESUMEN SEMANAL : VOLCAN TUNGURAHUA

SEMANA 14 – 20 de Febrero del 2000

NUMERO DE SISMOS:

Se presenta el número diario de sismos tipo A, tipo B, largo período (LP), explosiones (EXPL) e híbridos (HB). También el número promedio diario de sismos en la semana para cada tipo de sismos y el valor promedio diario calculado desde el inicio del Mayo de 1999 (período que se caracteriza por ser una intersección cercana al incremento simultáneo en el número de sismos LP, HB, A y B) hasta el fin de la semana pasada, 25 de Marzo del 2000.

FECHA	A	B	LP	EXPL	HB
18-Mar-00	2	0	41	4	0
19-Mar-00	1	1	42	9	2
20-Mar-00	0	1	49	6	0
21-Mar-00	0	3	62	5	0
22-Mar-00	1	1	67	16	0
23-Feb-00	4	1	114	4	0
24-Feb-00	0	2	49	4	0
25-Feb-00	1	1	90	5	2

SEMANA	0.91	1.36	76.27	5.27	0.45
A					
NIVEL	4.16	1.42	30.44	18.09	5.01
BASE					

SISMICIDAD

Se observa que en la semana del 18 al 25 de Marzo se presentó un mayor número de sismos de largo período comparados con los registrados en el período de incremento en el número de sismos tomado como nivel de referencia. Es importante anotar que la relación en el número de las explosiones, híbridos y sismos tipo A, es mucho menor respecto al nivel de referencia. Vale la pena mencionar que el número de sismos de largo período es 2.5 veces mayor, el de explosiones 3.43 veces menor y el de híbridos 11.13 veces menor y el de sismos tipo A es 4.57 veces menor comparado con dicho nivel base o de referencia.

El alto número de sismos de largo período sistema que aún presenta bastante liberación de energía y por tanto inestabilidad dentro de lo observado. La poca ocurrencia de sismos tipo A, de explosiones e híbridos pueden indicar una relajación y/o estabilización el magma.

Todos los sismos se ubicaron en el rango de 3 a 7 km bajo la cumbre.

EXPLOSIONES

El promedio del desplazamiento reducido (DR) para las explosiones presentadas durante la semana fue de 5.53 cm², alcanzando un valor máximo de 12.16 cm² el día 19 de Marzo.

OBSERVACIONES

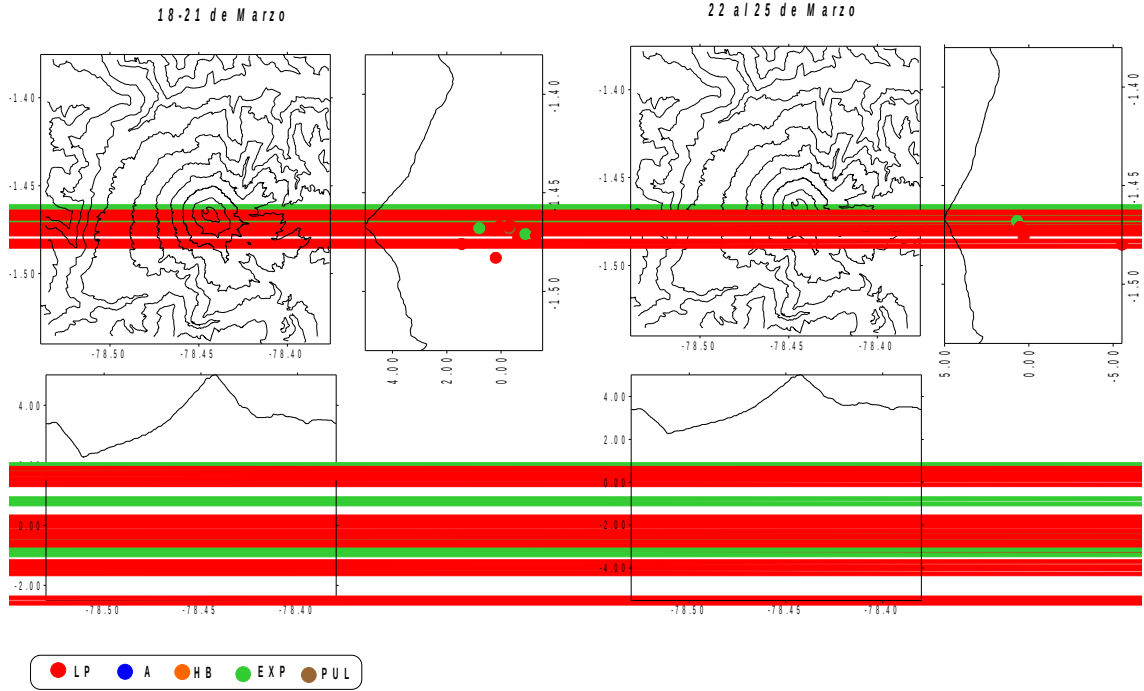
Durante toda la semana fue posible observar algunas explosiones acompañadas por el sonido característico (“cañonazo”) y sus grandes columnas de vapor y ceniza cuyas alturas oscilaron entre los 0.5 y 4 km de altura sobre el volcán, siendo la máxima alcanzada el día 18 de Marzo (4 km). Debido a la explosión ocurrida el 18 de Marzo, en algunos sectores se reportó caída de ceniza por ej en Cotaló y Guano.

En cuanto a otras observaciones, la explosión del 18 de Marzo a las 18h50 t.l (Dr moderado) se pudo escuchar como un “cañonazo” fuerte que a su vez generó vibración de los vidrios en la ciudad de Riobamba. También se reportó un constante sonido similar a “bramidos” y/o “rugidos” los días 18, 19 y 24 de Marzo. El día 19, fue posible observar bombas cayendo hasta una altura aproximada de 4000m s.n.m iluminando casi todos los flancos el volcán, al momento de reportar esta observación no hubo explosión sino una señal de pequeña amplitud y alta frecuencia.

Los días 24 y 26 de Marzo se presentaron lahares al occidente del volcán. El presentado el día 24, tuvo una duración aproximada de 1h15. La señal Laharica inicia a las 17h17 t.l y Daniel informa que a las 18h40 t.l este lahar llegaba a la carretera, el lahar baja por la Qda Mandur y presentaba un ancho de 1.5 m, compuesto de material fino y algunos bloques de hasta 30 cm de diámetro, su velocidad estimada fue de 2m/seg. El lahar ocurrido el 26, inicia a las 19h05 t.l llegando a los 15 minutos aproximadamente a la carretera de la Pampa, se reportaron 2 flujos uno bajando por los Pájaros y por la Pampa, dejaron atrapados 4 vehículos, la duración aproximada de este flujo fue de 1h00 aproximadamente. Es importante mencionar que el 24 también se pudo ver una señal de alta frecuencia lahar(?) en las estaciones de arrayán, Arenal y Patacocha estaba lloviendo bastante fuerte en la zona.

LOCALIZACIONES

Sismicidad registrada en el V. Tungurahua
 ERH, ERZ < 1 KM Y RMS < 0.25



ENERGIA

fig. 1.
 fig. 2

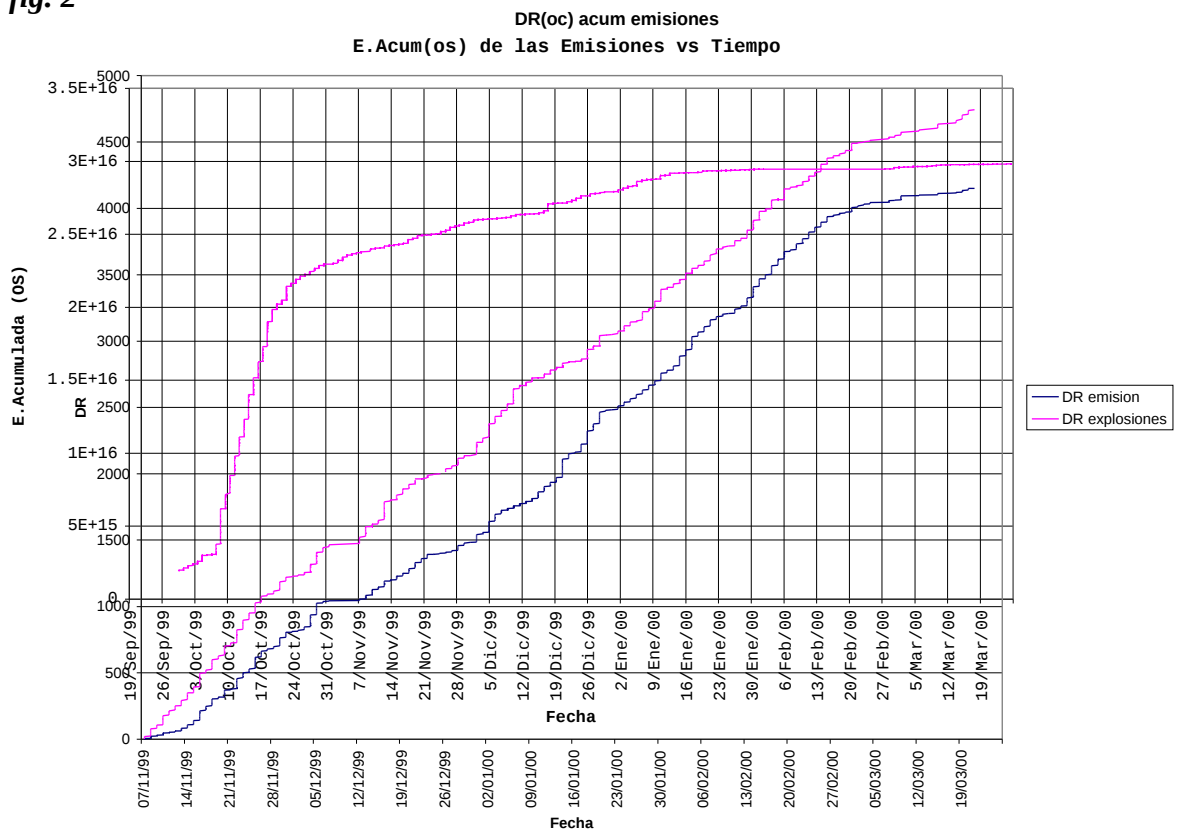
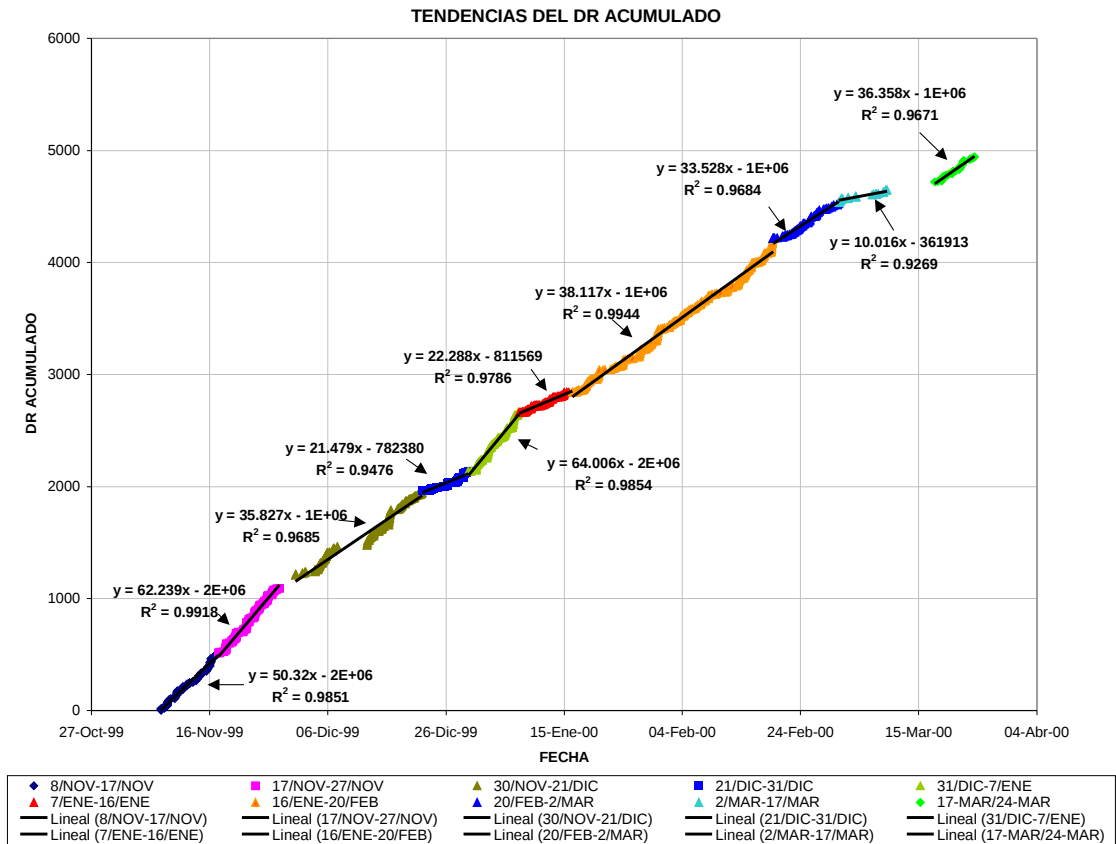


fig 3.



Las anteriores gráficas resumen en general, el estado o la actividad del volcán, en la gráfica 1, se muestra la energía liberada por las emisiones la cual se encuentra “declinante” desde mediados de Enero, presentando un ligero incremento en su pendiente a fines de Febrero. En la gráfica 2, se puede observar la intrínseca relación entre los desplazamientos reducidos de las emisiones y explosiones, de tal manera que en algunos tramos se puede observar proporcionalidad entre ambas curvas acumulativas, de tal manera que desde finales de Febrero se presenta un ligero aplanamiento en ambas curvas, recobrando pendiente la curva acumulativa de las explosiones desde el 12 de Marzo (con una pendiente de Dr acumulativo similar a ocasiones anteriores), a diferencia de lo que ocurre con las emisiones, probablemente un sistema más confinado(?) lo que habría que observar para las siguientes semanas.

ESTADO ACTUAL DEL VOLCAN

El comportamiento del volcán en los últimos meses está caracterizada por el ascenso, Y descenso en su actividad tremórica la cual está directamente ligada a los procesos emisivos y explosivos del volcán. La “escalonada” actividad hasta el momento presentada sugiere que este proceso continúe de esta manera durante meses e incluso años.

SEMANA DEL 21 AL 27 DE FEBRERO DEL 2000

SISMICIDAD

FECHA	EXP.	LP	VT	HIB
LUNES 21	7	45	2	3
MARTES 22	9	127	4	5
MIÉRCOLES 23	19	108	6	12
JUEVES 24	12	63	4	9
VIERNES 25	10	98	1	7
SABADO 26	15	27	8	7
DOMINGO 27	8	39	7	5

Descripción utilizando ARRAYAN P=3.

21FEB: Pequeñas señales de emisiones y actividad sísmica baja relacionadas con una emisión constante de vapor que alcanzó unos 2 km como máximo y sin fuerza.

22FEB: 01h27 Exp. DR= 4.33 con pequeño cañonazo. Expulsión de pocos bloques incandescentes.

11h04 Tremor armónico, Arrayan P=1.5(+/-).

12-13h Pequeñas emisiones.

14-15h Enjambre de sismos LP.

Luego emisiones y pequeños sismos

20h32 Exp. DR= 6.82.

23-01h Algunas emisiones y pequeños sismos LP.

00h18 Exp. DR=4.36 con expulsión de rocas incandescentes.

Observaciones Cayó ceniza en base COE-Riobamba.

12h33 Avión reporta ceniza a 30.000 pies moviéndose al O a 20 nudos.

23FEB: 00h35 Exp. DR=5.75 con expulsión de rocas incandescentes.

05h (+/-) Episodio de tremor armónico. Arrayán P=0.5.

07-08h30(+/-) Emisiones pequeñas.

10-11h Enjambre de sismos.

Durante la mañana, emisiones pequeñas.

16h03 Exp. DR= 6.6 acompañada de cañonazo.

18h45 Exp. DR=6.74. Columna de 3 Km.

20h45 Exp. DR=5.1

Luego pequeñas emisiones.

Actividades: Visita a Juive.

Observaciones: En la mañana nublado pero se escucharon bramidos.

24FEB:00-08h Actividad baja. Pequeñas emisiones y sismos.

08h28 Exp. DR= 3.89

09h47 Exp. DR= 8.8 No fueron precedidas por tremor.

09h59 Exp. DR= 5.1

12h21 Exp. DR= 1.73??? Se ve mayor que la de las 09h47, señal saturada y con fase de sonido. Se reportó un fuerte cañonazo. (Problemas con el reloj y los datos del SSAM???)

Luego emisiones pequeñas y sismos también pequeños hasta las 18h(+/-).

18-23h Sismos pequeños y pocos.

25FEB: 00-04H Baja actividad.

04h40 Exp. DR= 6. Siguen emisiones y LPs pequeños hasta las 10h30

10h50-12h01 Se incrementa el número de sismos pequeños.

10h50 Exp. DR= 11.9 Cañonazo leve seguida de LPs y otra explosión pequeña DR= 3.62.

12h01 Exp. DR= 7.07.

13-14h40 Tremor.

13h50 Exp. DR= 10.03 con cañonazo.

14h33 Exp. DR= 8.7 cañonazo fuerte.

16h28 Exp. DR= 15.37 Se escuchó en Riobamba.

17-18h20 (+/-) LPs pequeños

17h54 Exp. DR= 6.9.

19h50 Exp. DR= 3.84.

Observaciones: 17h05 Ceniza sobre el volcán a 33.000 pies. Vientos al O.

19h40 Columna sobre el volcán de 1 km de altura (Características??)

26FEB: 00-05h Actividad baja, pocos y pequeños sismos.

06h00 (+/-) Emisiones.

06h50-07h10 Pulsos de tremor armónico.

10h02 Exp. DR= 6.5.

11h18 Emisiones pequeñas de larga duración.

11h29 Exp. DR= 6.2.

12h44 Exp. pequeña.

13h55 Señal de alta frecuencia sólo en ULBA- Ver espectro del 20 de febrero.

14h55 Exp. DR=6.5.

16h15 Exp. DR=4.33.

17h50 Exp. DR=4.63.

18h33 Exp. pequeña.

19h03 Exp. DR=7.26. La señal llegó a saturarse en Cusúa y al parecer se perdió la señal por pocos minutos. Ver espectros. Esta señal dura hasta las 21h30 y termina totalmente a las 21h45 (+/-). Se verifican lahares pequeños en muchos sectores: Las Palmas, Bascún, Ulba, Qda. del basurero. El flujo en Ulba habría ocurrido entre las 22h30 y 22h45. Ver espectro. Se trata de un lahan pequeño que no dejó depósito.

23h24 Exp. DR=7.8.

27FEB: 01-02h Episodios de tremor y pocos sismos.

5h00 Exp. DR=6.0 Se observó salida de material incandescente.

12-18h Algunas emisiones pequeñas, episodios de tremor armónicos y pocos LPs.

14h20 Exp. DR= 4.6.

18h33 Exp. DR= 5.34. Siguen eventos de frecuencia alta (?) Esto termina con dos emisiones a las 20h20 (+/-).

20h56 Exp. DR= 7.33 con cañonazo.

Observaciones: 11h57 Columna blanca. No señal asociada.

16h00 Columna blanca, 1 km de altura.

15h25 Columna de ceniza a 3 km de altura (desde Riobamba).

22h33 Columna blanca (poca ceniza) se dirige al NE.