



CAPÍTULO 2

EL PROCESO ERUPTIVO DEL VOLCÁN REVENTADOR

2.1. GENERALIDADES

Localización

Altura : 3.562 msnm
Coordenadas : 0° 4' 05'' S y 77° 40' 22'' W
Provincias : Sucumbios y Napo
Ubicación : Cordillera Subandina
Sector : A 53 km al noroeste de Baeza,
entre las provincias de Napo
y Sucumbios

El volcán Reventador se levanta en las estribaciones orientales de la Cordillera Real, a 90 km al noroeste de Quito. Se trata de un volcán compuesto, cuya estructura más antigua ha formado un amplio anfiteatro abierto hacia el este, en cuyo interior se levanta el cono simétrico del Reventador, hasta 3.500 metros de altura¹.

Geología

El volcán Reventador se encuentra en la región oriental ecuatoriana, en la cordillera subandina. Esta cordillera es producto de fallas de cabalgamiento² que permitieron el paso del magma hacia la superficie y formaron algunos volcanes como el Sumaco, el Yanayacu y el Pan de Azúcar. El volcán Reventador es una caldera en forma de herradura orientada hacia el este; esta, a su vez, constituye las ruinas de un cono volcánico anterior. El actual cono yace sobre el centro de esta caldera y presenta un pequeño cráter de 200 metros de diámetro. La caldera, por el contrario, se extiende en un diámetro de 3-4 kilómetros.

¹ Dirección Nacional de Defensa Civil, 4 de noviembre de 2002.

² Estas son fallas de traslación, de tipo inverso, originadas por compresión, en las cuales el plano de la falla está poco inclinado, por lo que se dice que el labio saliente "cabalga al otro".

Foto: Techint



Flujo piroclástico de la erupción del volcán Reventador.

La base del antiguo volcán es de 13 km mientras que la base del cono es de 2 km. En una de las erupciones del Reventador en 1944 se produjo un gran lahar generado aparentemente por intensas lluvias; a juzgar por las imágenes, quizá también existió una pequeña laguna que contribuyó al flujo de lodo.

El actual cono es simétrico y de él se pueden apreciar varias coladas de lava recientes así como otras anteriores. Los flujos de lodo, lava y piroclastos han formado una planicie hacia el este del volcán, que desemboca en el río Quijos³.

Este volcán está constituido por andesitas basálticas en el nuevo cono y andesitas en los restos de la caldera anterior. Habría que confirmar los materiales que produjeron el colapso del cono y que originaron la caldera; muy bien podrían ser dacíticos.

2.2. CRÓNICA HISTÓRICA

La crónica histórica sobre sus erupciones es bastante inexacta debido a su aislada ubicación e inaccesibilidad hasta bastante entrado el presente siglo. No obstante, desde el siglo XIX la existencia del volcán fue conocida por los caucheros de la zona y se estima que desde el año 1843 hasta 1898, probablemente erupcionó en 6 ó 7 ocasiones, no conociéndose con precisión la duración de estos eventos.

Entre 1912 y 1944 se reportaron frecuentes caídas de ceniza en el Valle Interandino, provenientes de este sector, por lo que se supone que la actividad del volcán fue la causa de este fenómeno⁴.

Entre 1972 y 1976 la actividad volcánica se restringió exclusivamente al interior del anfiteatro y consistió en emisiones de modestas coladas de lava en bloques y lahares⁵ producidos por la remoción de la abundante ceniza acumulada en los flancos del volcán por el agua, producto de las intensas lluvias características de la región. Algunos flujos piroclásticos⁶ se dispersaron sobre el fondo del anfiteatro, cerca de la base del cono⁷.

El volcán Reventador es muy activo. Su última erupción se produjo en enero de 1976 y fue documentada extensamente. En esa ocasión se presenciaron flujos piroclásticos por primera vez en el siglo. Al ser activo, está siendo monitoreado y hay algunos mapas de peligros asociados con este volcán, así como estudios mineralógicos del mismo; en su cima se pueden apreciar fumarolas⁸.

En el anexo A se reproduce una cronología de erupciones del Reventador, desde 1590 hasta 1976, elaborada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador.

2.3. ÚLTIMA ERUPCIÓN

A los 26 años de su última erupción, el volcán Reventador inició un nuevo periodo eruptivo. En la madrugada del 3 de noviembre de 2002, aproximadamente a las 2.00 a.m., empezó a registrarse una importante actividad sísmica y entre las 7.30 a.m. y las 8.00 a.m. se produjo un explosión que generó un hongo de ceniza y gases de color oscuro, que posteriormente fue seguida de sucesivas explosiones acompañadas de ceniza y gases.

³ Dirección Nacional de Defensa Civil, 4 de noviembre de 2002.

⁴ Dirección Nacional de Defensa Civil, doc. cit. (el documento cita a Martínez, H. 1912, Bonifaz et al. 1933 y Samaniego, 1958).

⁵ Los lahares son mezclas de materiales volcánicos, movilizados por el agua proveniente de la fusión del casquete glaciar, de un lago craterico o de fuertes lluvias. Estos flujos se mueven ladera abajo, movidos por la fuerza de la gravedad, a grandes velocidades (hasta 85 km/h), siguiendo los drenajes existentes; sin embargo, pueden sobrepasar pequeñas barreras topográficas con relativa facilidad.

⁶ Mezcla caliente (300-800 °C) de gases, ceniza y fragmentos de roca, que descienden por los flancos del volcán, desplazándose a grandes velocidades (75-150 km/h).

⁷ Dirección Nacional de Defensa Civil, doc. cit. (el documento cita a Hall 1977).

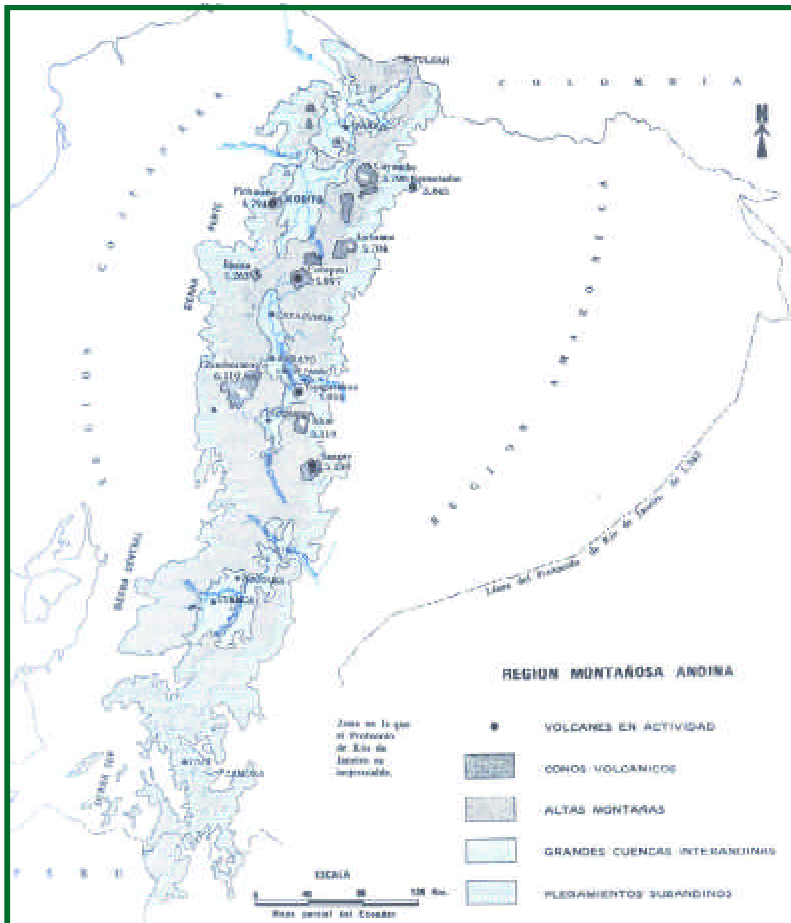
⁸ Dirección Nacional de Defensa Civil, 4 de noviembre de 2002.

Aproximadamente a las 9.00 a.m. ocurrió una explosión mayor, que provocó flujos piroclásticos. Estos flujos llegaron hasta la carretera Baeza-Lumbaqui y cerraron el paso a la altura de la cascada de San Rafael. Toda esta actividad generó columnas de ceniza que alcanzaron alturas de 14 km sobre la cumbre del volcán y debido a que el viento sopla de oriente a occidente, la ceniza fue arrastrada hacia el callejón interandino y provocó caídas de ceniza en Baeza, Cayambe, Yaruquí, El Quinche, Tumbaco, Pifo, Sangolquí y Quito. También provocó caída de ceniza en las poblaciones de El Chaco, Baeza, Cayambe, Yaruquí, El Quinche, Tumbaco, Pifo, Sangolquí, Quito, El Reventador, Machachi, Alóag, Mulaló, Ibarra, Otavalo, Cotacachi, Santo Domingo de Los Colorados y Latacunga, entre otras.

En Baeza se reportó abundante caída de ceniza, al igual que en el sector del Reventador y El Chaco. No hubo reportes de víctimas y se evacuó todo el sector aledaño al volcán.

Los resultados del análisis fisicoquímico del polvo volcánico se muestran en el anexo B.

Fuente: Elementos de Geografía del Ecuador, 1989



Mapa 1. Volcanes del Ecuador.

Cuadro 1. Secuencia semanal de la erupción volcánica del Reventador

Fecha	Hora	Incidencia
03/11/02	07.00	Una explosión genera un hongo de ceniza y gases de color oscuro.
	09.00	Una explosión mayor provoca flujos piroclásticos que cierran el paso en la carretera Baeza-Lumbaqui.
	19.15	Se produce una explosión.
04/11/ 02	1.00	Se produce una explosión.
05/11/02	15.00	Una explosión genera una columna constante de gas.
06/11/02	—	Se reporta una columna constante de gas con poca ceniza en el sector El Chaco.
07/11/02	—	Una explosión provoca ceniza, vapor de agua y flujos piroclásticos. El espesor de la capa de ceniza que ha caído en Quito alcanza 5mm.

Fuente: Informe Ejecutivo 3. Proceso Eruptivo del Volcán Reventador, emitido por la Dirección Nacional de Defensa Civil, el 7 de noviembre de 2002.

En la provincia del Napo fueron afectadas las comunidades de Cascabel, Las Palmas, Tres Cruces, Guatoringo, Salado, Gonzalo Díaz de Pineda y Piedra Fina, con una población aproximada de 2,000 personas.

Cuadro 2. Daños generales por la erupción volcánica

Sección	Daños
Población	La erupción del volcán Reventador no causó desgracias personales. La población cuya integridad pudo haber sido afectada fue evacuada por personal de Defensa Civil y la Cruz Roja de la provincia de Sucumbios y Napo.
Sector agrícola y ganadero	De acuerdo con la evaluación, se estimó que fueron afectadas 40.000 hectáreas de pastizales y 700 cabezas de ganado en el sector de la provincia del Napo.
Sector energético	En las poblaciones del Chaco y Reventador se suspendió la energía eléctrica a causa de los cortocircuitos causados por la caída de cenizas.
Vialidad	Se vio afectada la vía Lago Agrio–Quito a la altura del km 105 en el cantón Chaco, provincia del Napo. Se destruyeron los puentes sobre los ríos Montana y Márquez.
Evacuados	En el recinto La Libertad, parroquia El Reventador, cantón Gonzalo Pizarro, fueron evacuadas 27 familias (hombres: 25, mujeres: 19, niños menores de 5 años: 10, niños mayores de 5 años: 24) conformadas por 78 personas. En el sector de Lumbaqui, cantón Gonzalo Pizarro, fueron evacuados 400 trabajadores de la compañía Ducto Techint.

2.4. ACCIONES TOMADAS

La Dirección Nacional de Defensa Civil dispuso que a partir de las 7.00 del 3 de noviembre se activaran las Juntas Provinciales de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil de Sucumbios, Napo y Orellana, y se adoptaron varias medidas para cautelar la vida y la salud de la población, con mascarillas y atención de primeros auxilios.

La Junta Provincial del Napo y el Centro de Operaciones Emergentes de Sucumbios atendió, en la medida de sus posibilidades, a la población en lo que corresponde a generadores de luz, carpas, mascarillas y vituallas.

El Departamento de Comunicación Social de la Dirección Nacional de Defensa Civil difundió boletines de prensa a los diferentes medios de comunicación, sobre las acciones tomadas a raíz de la erupción del volcán El Reventador, recomendaciones sobre el consumo de agua potable y normas de protección personal por la caída de ceniza. Asimismo, la mencionada institución aportó generadores de energía eléctrica, agua, mascarillas y radios para las comunicaciones.

Se llevaron a cabo coordinaciones con el Centro de Operaciones de Emergencia del Distrito Metropolitano de Quito, a fin de desplegar acciones a través de la Junta Provincial de Defensa Civil de Pichincha.

Por otro lado, la noche del 3 de noviembre de 2002 el Gobierno Central declaró el estado de emergencia en las provincias de Pichincha, Napo y Sucumbios.