



# EL VOLCÁN QUILOTOA

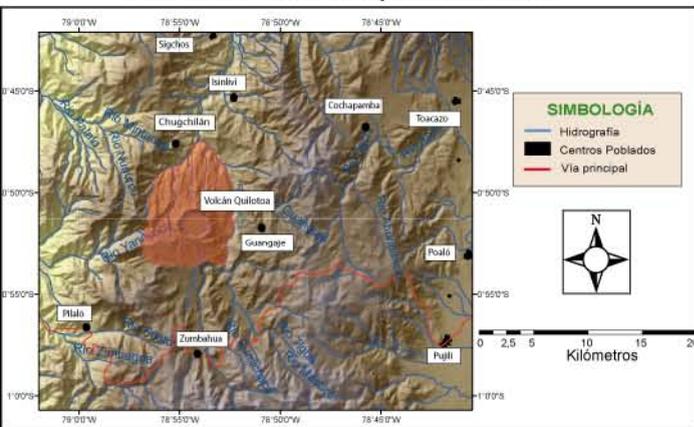


Figura 1: Ubicación regional del volcán Quilotoa

El Volcán Quilotoa (3.914 msnm), forma parte de la Cordillera Occidental. Está ubicado en la Provincia de Cotopaxi, a 32 km Oeste-Noroeste de la ciudad de Latacunga y a 83 km al Suroeste de Quito, en una zona montañosa entre las parroquias de Zumbahua (12,5 Km. al Sur del cráter) y Sigchos (17 Km. al Norte del cráter) (Figura 1). Forma parte de la Reserva Ecológica "Los Ilinizas". Guanguaje, Chugchilán e Isinlivi son otras poblaciones cercanas.

Su nombre proviene de dos vocablos quichuas "Quiru" que quiere decir *diente* y "Toa" que significa *reina*, debido a la forma de la caldera, pues ésta es casi elíptica de aproximadamente 2.8 kilómetros de diámetro con una diferencia de 400 metros entre el nivel del agua y el borde superior (Figura 2 y Figura 3).

El agua de la laguna posee un color verde esmeralda cuyo tono varía de acuerdo a la temporada. También posee gran cantidad de gas carbónico mezclado con hidrógeno sulfuroso por lo que no es aconsejable para el consumo ni para mantener vida animal o vegetal. La temperatura del agua somera es de 16 °C, siendo más fría a profundidad.

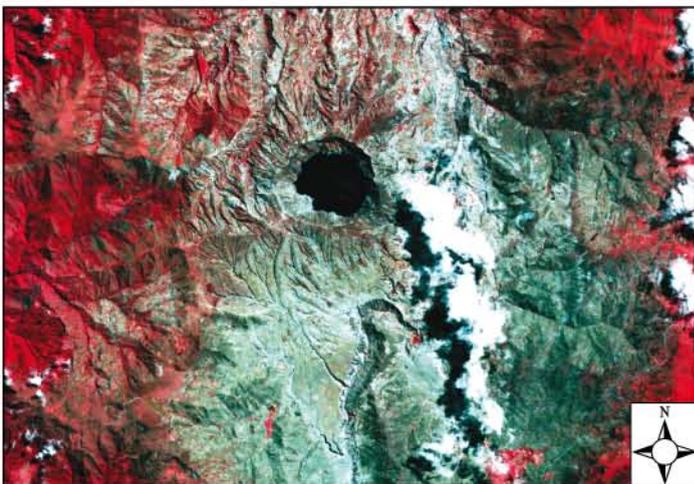


Figura 2: Imagen satelital-ASTER (falso color) del Volcán Quilotoa.

Color Rojo: Vegetación; Negro: Agua; Verde grisáceo: Depósitos de flujos piroclásticos.

## MARCO GEOLÓGICO

Como la gran mayoría de los volcanes de la Tierra, el Quilotoa tiene una historia de actividad relativamente larga. El paisaje y los rasgos que observamos actualmente en el volcán son la consecuencia de una serie compleja de sucesivos eventos geológicos, volcánicos y eruptivos.

El volcán Quilotoa comprende una caldera sub-circular con una laguna de 3.6 km<sup>2</sup> (~ 3500 msnm) (Figura 3), que tiene una profundidad máxima de ~256 m y un volumen actual de agua estimado de 0.35 km<sup>3</sup> (Aguilera et al., 2000). La caldera está asentada sobre un viejo edificio volcánico basal de 6 km de diámetro (Hall y Mothes, 2008). Emisiones de gas CO<sub>2</sub> ocurren en el rincón Norte del lago como cerca de la línea de playa en la parte Sur-occidental del mismo.



Figura 3: Laguna cratérica del Volcán Quilotoa, vista desde el Occidente (Foto: J. Bustillos, IG-EPN)

El volcán es potencialmente activo y en los últimos 200 mil años ha producido por lo menos ocho grandes erupciones piroclásticas. Las cinco erupciones más recientes ocurrieron hace unos 40.000, 34.000, 23.000, 14.000 y 800 años antes del presente (A.P.). Esta última involucró grandes caídas de ceniza (0.8 millones de km<sup>2</sup>), cuyo depósito cubre gran parte de la zona norte del país (Mothes y Hall, 2008). Esta caída de ceniza enterró muchos campos agrícolas pre-Columbinos, lo que aparentemente forzó a los habitantes a abandonar las áreas afectadas.

## LA ERUPCIÓN DE 800 AÑOS (A.P.)

Después de una larga calma de 14000 años, el volcán se reactivó con pequeñas y ligeras erupciones únicamente de vapor. Posteriormente se inició una actividad magmática que daría lugar al emplazamiento de un domo de lava. La actividad eruptiva rápidamente se tornó explosiva y expulsó entre 18 y 27 km<sup>3</sup> de material volcánico (Mothes y Hall, 1998; Di Muro, 2002).

El inicio de la erupción se caracterizó por una columna eruptiva que creció rápidamente hasta alcanzar aproximadamente 35 km de altura, generando una abundante caída de material piroclástico (pómez, ceniza, etc). Este régimen duró aproximadamente 2 horas; 7 km<sup>3</sup> cúbicos de pómez fueron emplazados en el Valle del Río Toachi y una gran parte de la columna eruptiva (ceniza gruesa a fina y pómez de hasta 2 cm en tamaño) se dispersó rápidamente hacia el norte del Ecuador (Di Muro, 2002).

Varios flujos de ceniza fueron movilizados y emplazados en topografías bajas rellenando los cañones pre-existentes que actualmente tienen una profundidad ≤ 300 metros. Este relleno formó grandes planicies y terrazas (p.e planicies de los valles de Zumbahua y Tigua) que actualmente son utilizadas ampliamente para la agricultura y el asentamiento de pequeñas villas (Figura 4).

La historia del volcán Quilotoa ha sido caracterizada por una serie de erupciones de magnitudes moderadas a grandes basadas en comparaciones con el evento eruptivo de hace 800 años. Estas erupciones han ocurrido en intervalos repetitivos entre 10.000-15.000 años durante las pasadas seis erupciones. Los últimos ocho eventos eruptivos son probablemente más jóvenes que 100 mil años y se han caracterizado por breves inicios freato-magmáticos (erupciones relacionadas a la interacción magma-agua) seguidos por caídas de pómez y por series repetitivas de flujos de ceniza (Hall y Mothes, 2008).



Figura 4: El valle de Zumbahua consiste del relleno del material volcánico erupcionado durante las últimas erupciones. Actualmente se encuentra afectado por erosión fluvial que ha formado cañones profundos (Foto: J. Bustillos, IG-EPN)

## REGISTRO DE ACTIVIDAD HISTÓRICA

En tiempos históricos la actividad del volcán Quilotoa, fluctúa entre la realidad y la leyenda. En el volcán Quilotoa, no se habló de erupciones sino de "inflamaciones" de la laguna-cráter.

### Possible erupción en 1725:

Una reseña del Dr. Teodoro Wolf (1904) hace alusión a este evento, diciendo "que el agua subió 70 varas y cubrió la isla que había existido antes, y que arrojó llamas de fuego de en medio de las aguas".

### Otra referencia incierta

El 5 de diciembre de 1736 ocurrió un terremoto que causó estragos en la jurisdicción de Latacunga y ocasionó algunos muertos en las cercanías del volcán Iliniza. En esta ocasión se habría "inflamado" nuevamente la laguna de Quilotoa.