

Figura 13. Mapa de Peligros volcánicos: flujos de lodo y escombros (lahares), flujos piroclásticos y flujos de lava. (1) Area afectada por flujos piroclásticos y flujos de escombros durante las erupciones recientes del volcán; (2) Area potencialmente afectada por flujos piroclásticos, flujos de escombros y flujos de lava en caso de una erupción moderada a grande ($VEI \leq 3$); (3) Area potencialmente afectada por flujos piroclásticos, flujos de lava y flujos de escombros en caso de una erupción grande ($VEI \geq 4$); (4) Area potencialmente afectada por flujos de lodo (asociados con erupciones moderadas a grandes y que desciendan por el río Blanco); (5) Area potencialmente afectada por flujos de lodo (asociados con erupciones muy grandes y que desciendan por el río Blanco). Se debe notar que las zonas no son excluyentes, es decir que el área 2 incluye también al área 3, y que el área 1 incluye a las áreas 2 y 3. Basado en el Mapa de los peligros volcánicos potenciales del volcán Cayambe (Modificado de Samaniego et al., 2002).

■ DOMOS Y FLUJOS DE LAVA

La violencia o el grado de explosividad de una erupción volcánica depende en gran medida del contenido de gases del magma. Si el contenido es bajo, el magma es expulsado de manera efusiva (o poco explosiva), por el contrario si el magma es muy rico en gases, la erupción puede ser altamente explosiva. Así, la formación de domos y flujos de lava son manifestaciones del volcanismo efusivo (figuras 15, 16 y 17). Otro factor que influye en la manera como la lava es emitida desde un cráter es la viscosidad del magma. Si la viscosidad es baja, el magma al llegar a la superficie puede fluir en forma de "ríos" de lava; mientras que si la viscosidad del magma es alta, la lava al salir del cráter se acumulará formando los denominados domos. Los flujos de lava son derrames de roca fundida, originados en un cráter o en fracturas de los flancos del volcán, que descienden por los flancos y las quebradas del mismo a bajas velocidades, del orden de decenas y raramente de centenas de metros por hora, y que pueden alcanzar distancias de hasta varias decenas de kilómetros desde el cráter. Por el contrario, los domos son acumulaciones de lava, originados asimismo en un cráter ubicado en la cumbre o en los flancos superiores del volcán.

La composición química de los magmas de las erupciones recientes del Cayambe muestra que se trata de andesitas síliceas y dacitas, por lo cual los magmas del Cayambe tienen

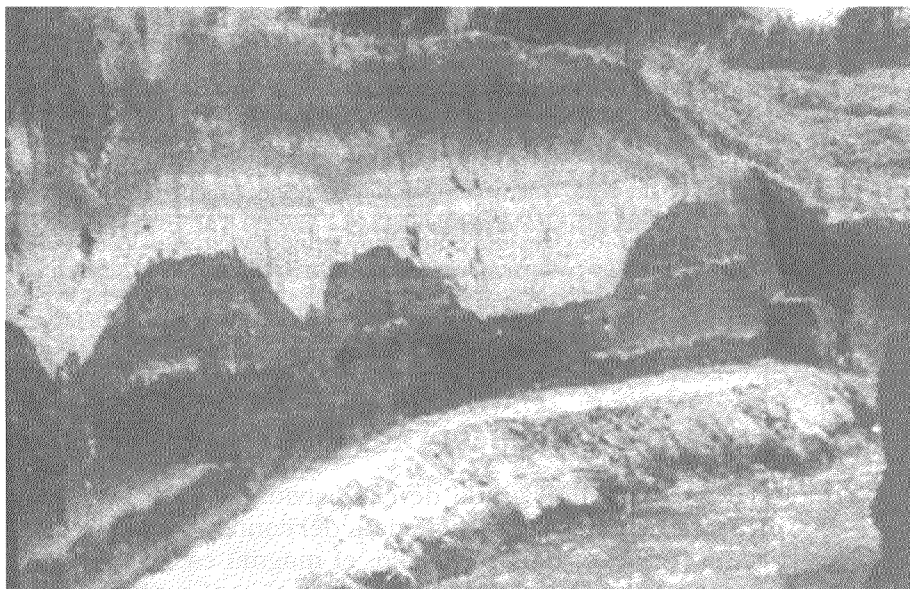


Figura 14. Escavación arqueológica en el sector de la hacienda San Juan (parte central de la llanura de Cayambe), en donde se encontraron “camellones” o zurcos utilizados por los antiguos habitantes de la zona para la agricultura (Villalba, 1998). Estos camellones están rellenos por varias decenas de centímetros de ceniza proveniente de una erupción del volcán Quilotoa ocurrida hace 800 años aproximadamente (Fotografía: F. Villalba).

viscosidades intermedias a altas. Por esta razón, durante la etapa reciente (últimos miles de años) del volcán, se han producido muy pocos flujos de lava, más bien en cada erupción se han formado domos. Por el contrario el “Cono de La Virgen”, ubicado en la parte Oriental del complejo volcánico ha producido enormes flujos de lava que han viajado varios kilómetros hacia el Oriente.

Dada la compleja morfología del volcán, con varias cumbres y sin un cráter, durante los últimos miles de años los domos han sido extruidos en diferentes partes de los flancos Norte y Oriental del volcán, razón por la cual se considera

que en caso de una reactivación del mismo serán estos flancos los más propensos a presentar este tipo de actividad. En si la formación de un domo de lava no presenta un peligro directo, sin embargo en volcanes con grandes pendientes, como es el caso del Cayambe, un domo de lava puede volverse fácilmente inestable y colapsar generando flujos piroclásticos de bloques y ceniza que descenderían por los flancos del volcán.

Figura 15. Flujo de lava que se originó en la cumbre Oriental del Nevado Cayambe. Se observan las estructuras del flujo que sugieren que se trata de un flujo muy joven, posiblemente de la erupción de 1785-1786. (Fotografía: M. Monzier, IRD).

