

**Avalancha de Escombros del Pleistoceno Tardío del Cono Los Pies,
Complejo Volcánico Iztaccíhuatl**
Felipe García Tenorio

Resumen:

Durante el Pleistoceno tardío el volcán Los Pies localizado en el extremo sur del Complejo Volcánico Iztaccíhuatl (**CVIZ**) experimentó el colapso catastrófico de un sector debido a la intrusión de un magma dacítico (65.9 % en peso de SiO₂). El evento emplazó una avalancha de escombros que descendió cerca de 3000 m y viajó más de 45 km al sureste del volcán, extendiéndose de manera no confinada dentro de la Cuenca de Puebla ($H/L = 0.057$), y Subcuenca del Río Nexapa ($H/L = 0.066$). El colapso dejó un cráter en forma de herradura abierto hacia el SE de 1.5 km en diámetro y pronunciada topografía “hummocky” en la planicie. La avalancha de escombros cubrió un área de más de 550 km², con un volumen mínimo de 1.5 km³. El depósito resultante presenta las facies típicas de bloques y mezcladas. El evento fue seguido por una violenta erupción que produjo una explosión lateral “*blast*” en un sector de ~50°, la nube piroclástica viajó más de 23 km desde la fuente. El depósito de “*blast*” cubrió un área mínima de 311 km² y tiene un volumen mínimo de 0.15 km³. Posteriormente la erupción continuó con la emisión de flujos de cenizas y el establecimiento de una columna eruptiva subpliniana que formó una columna sostenida y la dispersión de depósitos de caída de pómez, seguido de flujos piroclásticos de pómez derivados del colapso de la columna eruptiva. Estos flujos ocurrieron en dos grandes pulsos separados por una interrupción en la erupción durante la cual se formaron lahares. Se infiere que la movilidad de la avalancha de escombros fue influenciada por la alteración hidrotermal de las rocas del área fuente, por la saturación de agua en la matriz de la avalancha, por “bulking” de material arcilloso y por las características paleo-topográficas del relieve adyacente al volcán. Actualmente, el deslizamiento de laderas en el área cumbre (>4000 msnm) de **CVIZ** podría representar un peligro potencial por factores no necesariamente vinculados al ascenso de magma en el **CVIZ**.

Abstract

During late Pleistocene the Los Pies volcano, located at the southern end of the Iztaccíhuatl Volcanic Complex (IZVC), experienced a catastrophic sector collapse by intrusion of dacitic magma (65.9 % wt SiO₂). The event caused a debris avalanche that vertically descended nearly 3000 m and traveled more than 45 km to the southeast of the volcano, spreading into the unconfined Puebla basin (H/L = 0.057) and the sub-basin of the Nexapa River (H/L = 0.066). The collapse left a horseshoe-shaped crater (Amacuilecatl) of 1.5-km in diameter with pronounced hummocky topography inside the valley. The deposit covered about 550 km² with a minimum volume of 1.5 km³; and it is characterized by typical block and mixed facies. The event was followed by a violent explosion that produced a blast along a ~50° sector that traveled more than 23 km from the source. The blast deposit has a minimum area of 311 km² and a minimum volume of 0.15 km³. The blast was followed by the emission of ash flows, the establishment of an eruptive subplinian column, which emplaced a pumice fall and by the emplacement of pumice flows from the collapse of the eruptive column. These pumice flows occurred in two large pulses separated by a gap during which lahars were formed. The mobility of the debris avalanche may be explained by the existence of hydrothermally altered rocks at the source, by water saturation in the matrix of the avalanche, by bulking of the flow with clay-rich material, and by the influence of the adjacent paleo-topographic relief of the volcano. At present, the slip of slopes in the summit area (>4000 msnm) of IZVC, constitute a potential hazard of factors not necessarily related with the ascent of magma into the IZVC.