

Glosario

Bloques o bombas. Fragmentos de tefra que dependiendo de su morfología, tienen un tamaño mayor a los 64 mm.

Cámara magmática. Es donde se acumula el magma, antes de emerger en una erupción.

Ceniza volcánica. Fragmentos de tefra con tamaño entre 0.004 mm y 2 mm.

Columnas eruptivas. Densas columnas producidas por las erupciones explosivas, constituidas por grandes cantidades de gases calientes y fragmentos de magma (mezclas de cristales y fragmentos de vidrio) de todos tamaños que son lanzados por las erupciones explosivas y que ocasionalmente penetran la estratosfera.

Corteza. Capa sólida más externa de la Tierra relativamente delgada comparada con su diámetro, sobre la cual se encuentra la atmósfera y los océanos. La corteza incluye a los continentes sobre los que vivimos y a los fondos marinos.

Cráteres. Grandes cavidades producidas por las erupciones que los volcanes tienen en su cumbre o en sus costados, y que por lo general tienen una forma aproximadamente circular.

Derrumbes y deslizamientos. Fenómenos destructivos provocados por erupciones o terremotos que causan el derrumbamiento del material acumulado en las partes altas del volcán y producen grandes avalanchas de escombros. Este tipo de avalanchas por lo general llegan a ser muy destructivas, dependiendo de la cantidad de material involucrado, de la altura a la que se originan y de la topografía del terreno.

Domo. Estructura de lava en forma de cúpula que se forma cuando una erupción efusiva se desarrolla lentamente en un terreno plano o de poca inclinación y la lava que es emitida es muy viscosa.

Erupción efusiva. Erupción de bajo o nulo nivel explosivo en la que el magma puede liberar los gases en solución en forma equilibrada y puede salir a la superficie en forma fluida y continua sin explotar.

Erupción explosiva. Es el tipo de erupción que se produce cuando el magma que asciende a la superficie acumula más presión de la que puede liberar. Las burbujas en su interior crecen hasta tocarse y el magma explota y se fragmenta violentamente.

Erupción freática. Erupción generada por la expansión del vapor de agua, cuando un cuerpo de agua subterráneo o acuífero, es sobrecalentado por efectos magmáticos.

Erupción freatomagmática. Erupciones producidas por la interacción directa del magma y agua subterránea. Este tipo de erupciones puede emitir productos magmáticos mezclados con grandes cantidades de vapor de agua.

Erupción magmática. Cuando la erupción resulta de la emisión directa del magma y de gases magmáticos.

Erupción volcánica. Emisión suave o violenta de magma hacia la superficie.

Escala de Tsuya. Escala de magnitudes basada en el volumen de los distintos tipos de materiales emitidos. Fue definida por Tsuya en 1955.

Flujos de lava. Flujos de roca fundida emitida por una erupción efusiva desde un cráter superior, algún cráter secundario o desde una fisura en el suelo.

La lava puede avanzar como lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas.

lenguas o coladas con velocidades que dependen de la topografía del terreno, y de su composición y temperatura, pero que por lo general son bajas.

Flujos de lodo (o lahares). La mezcla de bloques, ceniza y cualquier otro escombros volcánico con agua puede producir unas avenidas muy potentes de lodo y rocas, que tienen un poder destructivo similar o incluso mayor a los flujos piroclásticos, y por lo general mayor alcance, pues pueden recorrer decenas de kilómetros.

Flujos piroclásticos. Avalanchas formadas por mezclas de fragmentos de lava, ceniza volcánica (magma finamente fragmentado), y gases muy calientes, que se deslizan cuesta abajo por los flancos del volcán a grandes velocidades y pueden llegar a ser muy destructivas y peligrosas. Estas avalanchas de material magmático, gases calientes y fragmentos de roca reciben varios nombres: flujos piroclásticos, nubes ardientes o flujos de ceniza caliente.

Intensidad. Es la razón a la que el magma es expulsado (masa / tiempo).

Intrusiva. Es el tipo de roca volcánica que, en algunos casos permanece inmóvil por largos tiempos en el subsuelo, hasta que se enfría formando grandes estructuras de roca volcánica solidificada que por lo general sólo aflora a la superficie cuando la porción de corteza que la cubre se erosiona.

Lapilli. Fragmentos de tefra con tamaño entre 2 mm y 64 mm.

Lava. Es la roca fundida emitida por un volcán que sale a la superficie con un contenido menor de gases.

Magma. Es el resultado de la fusión de la roca en o bajo la corteza terrestre.

Manto terrestre. Parte estructural de la Tierra entre la corteza y el núcleo consistente de una gruesa capa de material rocoso con características plásticas.

Manuales de Procedimientos. Son documentos elaborados por los sistemas regionales y locales de protección civil, en los que se describen con detalle las acciones que cada funcionario responsable debe llevar a cabo para cada uno de los niveles de alertamiento definidos por el semáforo de alerta volcánica. Estos documentos garantizan la continuidad de los criterios y mecanismos de respuesta ante el natural cambio de funcionarios a lo largo del tiempo. Los manuales de procedimientos son parte fundamental de los planes operativos.

Monitoreo. Consiste de un dispositivo de vigilancia del volcán constituido por equipos de alta tecnología, tales como redes de instrumentos desplegados sobre el volcán para detectar su actividad sísmica, las deformaciones que experimenta, los cambios en la composición de fumarolas, manantiales, y otras manifestaciones.

Núcleo. Situado en la parte central de la Tierra, conforma la estructura más densa del planeta, donde se genera el campo magnético terrestre. El núcleo terrestre está a su vez conformado por dos capas de naturaleza probablemente metálica, una externa y fluida, y otra interna y sólida.

Peligro o Amenaza Volcánica. Se define como la probabilidad de que alguna manifestación volcánica específica pueda presentarse en un área o región particular del entorno del volcán, en un intervalo de tiempo dado.

Piroclastos. Materiales rocosos fragmentados emitidos por una erupción, lanzados en forma sólida o líquida.

Planes operativos. Representan una parte crucial en la gestión de una emergencia y deben elaborarse considerando todos los posibles escenarios de actividad que pueda desarrollar el volcán, la distribución de la vulnerabilidad de las poblaciones de acuerdo con esos escenarios, y la capacidad de poner en marcha los mecanismos de protección y movilización de la población, y de seguridad de sus bienes. Deben definir las responsabilidades de cada autoridad involucrada y de la población misma, establecer los mecanismos de comunicación y alertamiento, y describir las acciones de respuesta.

Pliniana. Se dice que una erupción es pliniana cuando la columna eruptiva penetra en la estratosfera, es decir, alcanza alturas mayores a unos 11 a 13 km. El nombre deriva de Plinio, testigo de la erupción del Vesubio en el año 79 de nuestra era.

Plutónicas. Grandes masas de rocas ígneas intrusivas, que se han enfriado a gran profundidad, sin estar asociadas a ningún tipo de actividad volcánica efusiva.

Poder dispersivo. Es una medida del área sobre la que se distribuyen los productos volcánicos de una erupción y está relacionada con la altura de la columna eruptiva.

Potencial destructivo. Es una medida de la extensión de la destrucción de edificaciones, tierras cultivables y vegetación, producida por una erupción.

Preparación. A través de la preparación se puede reducir la vulnerabilidad de un fenómeno en forma considerable. La preparación se deriva de la comprensión de los efectos de las diferentes manifestaciones volcánicas y de la adecuada percepción del riesgo, y consiste en una respuesta organizada de la sociedad encaminada a realizar una serie de medidas coordinadas y precisas que reduzcan la exposición y fragilidad de los bienes amenazados por esas manifestaciones. Se entiende como una capacidad de respuesta ante la posibilidad de actividad volcánica, o de cualquier otra amenaza.

Riesgo. Es un concepto complejo que, en términos generales, es asociado a los fenómenos naturales y en particular al fenómeno volcánico, como la combinación de dos componentes: peligro y vulnerabilidad.

Rocas ígneas. Son las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de un magma.

Roca ígnea extrusiva. Así se les denomina a las rocas que se han formado a partir del enfriamiento de lava en la superficie.

Rocas ígneas intrusivas. Así se les llama a las rocas fundidas que no llegan a emerger a la superficie, puesto que el enfriamiento tuvo lugar en el interior de la tierra.

Rocas piroclásticas. Formadas por los piroclastos cementados por varios procesos, tales como solidificación por enfriamiento si venían fundidos, o por efecto del agua, etc.

Roca volcánica. Así se les llama a todas las rocas que han sido producidas por algún tipo de actividad volcánica, sean intrusivas o extrusivas.

Semáforo de Alerta Volcánica. Instrumento de comunicación y alertamiento desarrollado en México para el Popocatepetl.

Stromboliano. Tipo de erupción en la que por lo general domina la actividad efusiva, pero que puede ir acompañada de fases moderadamente explosivas. Se llama así por su similitud con las erupciones del volcán Stromboli en Italia.

Tefra. Forma genérica de referirse a los productos piroclásticos, cualesquiera que sea su forma.

Violencia. Es una medida de la energía cinética liberada durante las explosiones, relacionada con el alcance de los fragmentos lanzados.

Volcán. Se define como aquel sitio donde sale material magmático o sus derivados, formando una acumulación que por lo general toma una forma aproximadamente cónica alrededor del punto de salida. La palabra volcán también se aplica a la estructura en forma de loma o montaña que se construye alrededor de la abertura mencionada por acumulación de los materiales emitidos.

Volcán Activo. Un volcán es activo cuando existe magma fundido en su interior, o cuando puede recibir nuevas aportaciones de magma y por tanto mantiene el potencial de producir erupciones.

Volcanes monogenéticos. Volcanes que nacen, desarrollan una erupción que puede durar algunos años y se extinguen sin volver a tener actividad. En lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán, puede nacer otro volcán similar en la misma región.

Volcanes poligenéticos o centrales. Volcanes que se forman por la acumulación de materiales emitidos por varias erupciones a lo largo del tiempo geológico.

Vulnerabilidad. Se define como el grado o porcentaje de pérdida o daño que puede sufrir un elemento de la estructura social (población, infraestructura, productividad) por efecto de alguna de las manifestaciones volcánicas.

Bibliografía

- ARREOLA, J.J., Catálogo de la erupciones antiguas del Volcán de Colima. Memorias y Revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", México, 32 (111-12). pp. 443-481. (1915).
- ATL: MURILLO G., Cómo nace y crece un volcán: El Parícutín. Edo. Stylo, México. pp. 280 (1950).
- BARBERI, F., BLONG, R., DE LA CRUZ-REYNA, S., MAY, M., KAMO, K., MONTHES, P., NEWHALL, C., PETERSON, D., PUNONGBAYAN, R., SIGVALDASSON, G., ZANA, D. "Reducing Volcanic Disasters in the 1990s. Bull. Volcanol.". Soc. Japan, ser. 2. 35. pp. 80-95 (1990)
- BÁRCENA, M. Informe sobre el estado actual del Volcán de Colima, México. Imp. Sec. De Fomento. México (1887).
- DE LA CRUZ-REYNA, S., MENA, S., SICOVIA, N., CHALOT, J.F., SEIDEL, J.L., MONNIN, M. "Radon Emanometry in Soil Gases and Activity in Ashes from El Chichón Volcano". PAGEOPH, 123 pp. 407-421. (1985)
- DE LA CRUZ-REYNA, S., Long term probabilistic análisis of future explosive eruptions. In R. Scarpa and R. Tilling. Eds: Monitoring and Mitigation of Volcano Hazards. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. pp. 599-629. (1996).
- DE LA CRUZ-REYNA S., MELI R., QUAAAS R. "Volcanic Crisis Management". En: ENCYCLOPEDIA OF VOLCANOES. Eds: H. Sigurdsson, B. Houghton, S. McNutt, H. Rymer, J. Stix. Academic Press. pp. 1199-1214. (1999).
- FLORES, J. Las erupciones del Volcán de Colima. Cuadernos de difusión científica, serie Instituto de Geografía y Estadística de la Universidad de Guadalajara. pp. 1-52 (1987).
- FLORES, T. Investigaciones geológicas relativas al volcán Parícutín. En: Inst. de Geología (ed) El Parícutín, Estado de Michoacán. UNAM México. pp. 3-16. (1944).
- FOURNIER D'ALBE, E. M. Objectives of Volcanic Monitoring and Prediction. Jl. Geol. Soc. Lond. pp. 136; 321-326. (1979).
- HASENAKA, T., CARMICHAEL, I.S.E. The Cinder Cones of Michoacán-Guanajuato, Central México: Their age, volume and discharge rate. J. Volcanol. Geotherm.
- HÉDERVARI, P. On the energy and magnitude of volcanic eruptions. Bull. Volcanol., 25: pp. 373-385 (1963).
- KRAUSKOPF, K. B. Lava movement at Parícutín volcano, México. Bull. Geol. Soc. Am., 59. pp. 1267-1284 (1948).
- MACDONALD, G. A. Volcanoes. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. pp. 510 (1972)
- MC CLELLAND, L., SIMKIN, T., SUMMERS, M., NIELSEN, E., STEIN, T. Global Volcanism 1975-1985. (SEAN) Prentice Hall-AGU. New Jersey. pp. 655. (1989).
- MEDINA, F. Analysis of the eruptive history of the Volcán de Colima, México. (1560-1980). Geofis. Int., 22. pp. 157-178 (1983).
- MEDINA, F. On the volcanic activity and large earthquakes in Colima area, México. Geofis. Int., 24: pp. 701-708. (1985).
- MOOSER, F. Active volcanoes of Mexico. (in: catalogue of the active volcanoes of the world) IAVCEI. La Haya pp. 2-36. (1957)
- MOOSER, F. Active volcanoes of México. In: Catalog of active volcanoes of the world, IAVCEI, Roma, 6: pp. 2-36. (1958).

- MOOSER, F. Los Volcanes de Colima. Boletín del Instituto de Geología, UNAM, México, 61: pp. 49-71. (1961)
- MOTA-PADILLA, M. Historia de la Conquista de la provincia de la Nueva Galicia. Guadalajara, México. (1742).
- NAVARRO C., CORTÉS A. Mapa de peligros del volcán de Fuego de Colima. U. de Colima. (2003).
- NEWHALL, C G., SELF, S. The volcanic explosive magnitude for historical volcanism. J. Geophys Res , 87C2: pp 1231-1238 (1982).
- ORDÓÑEZ, E. M. Les Volcans Colima et Ceboruco. Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate". México, 11 pp. 325-333 (1869).
- OROZCO, M. N. Observaciones hechas en el mes de agosto de 1869 de Colima. Imprenta del Gobierno del Estado de Colima. L. Orozco Editor. (1869).
- OROZCO Y BERRA, J. Seismología. Efemérides Sísmicas Mexicanas. Memorias de la sociedad científica "Antonio Alzate", México, 1: pp 305-541.
- OROZCO Y BERRA J. Adiciones y rectificaciones a las efemérides sísmicas mexicanas. Memorias de la sociedad científica "Antonio Alzate", México, 2 pp. 261-288. (1888-1889).
- ORTIZ-SANTOS, G. La zona volcánica "Colima" del estado de Jalisco. Monografía del Instituto de Geografía de la Universidad de Guadalajara, pp. 1-44 (1944).
- PIZA, J. Origen del nombre de los volcanes de Colima. Universidad de Colima., Colima, México. (1988).
- PUGA, G: B: La última erupción del volcán de Colima. Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate, México, 3. pp 97-102. (1865)
- SARTORIUS, C. Eruption of the volcano of Colima in June 1869. Smithsonian Report:243. (1869)
- SIEBE, C., ABRAMS, M., MACÍAS, J.L. AND OBENHOLZNER, J. La destrucción de Cacaxtla y Cholula. Un sceseso en la historia eruptiva del Popocatepetl. Ciencias Núm. 41; enero-marzo de 1996 México, pp 36-45 (1996).
- SIEBE, C., ABRAMS, M., MACÍAS, J.L. AND OBENHOLZNER, J , 1996. Repeated volcanic disasters in prehispanic time a al Popocatepetl Central Mexico: Past key to the future. Geology. May, 1996; Vol. 24, Num. 5, pp. 399-402. (1996).
- SIMKIN, T., SIEBET, L., MC CLELLAND, L., BRIGBE, D., NEWHALL, C., LATTER, J H. Volcanoes of the World, Supplement. Smithsonian Institution Washington pp 1-233. (1981).
- SIMKIN, T., SIEBERT, L., MC CLELLAND, L. Volcanoes of the World, 1984 Supplement. Smithsonian Institution Washington pp. 1-32. (1984)
- SIMKIN T., SIEBERT L. Earth's Volcanoes and Eruptions: An Overview. En. ENCYCLOPEDIA OF VOLCANOES. Eds. H. Sigurdsson, B. Houghton, S. McNutt, H. Rymer, J. Stix. Academic Press pp 249-261. (1999).
- SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL (SINAPROC). "Atlas Nacional de Riesgos."pp 165 (1987).
- TELLO, A (FRAY). Crónica miscelánea y conquista espiritual y temporal de la santa providencia de Xalisco en el Nuevo Reino de la Galicia y Nueva Vizcaína y Descubrimiento del Nuevo México. Ed. J. López Portillo y Rojas, Guadalajara, Jal , México. (1650).

TRASK, P. D. El Volcán mexicano Parícutín. En: Inst. de Geología (ed) El Parícutín, estado de Michoacán. UNAM, México. pp. 103-109. (1944).

UNESCO, Report of consultive meeting of experts on the statistical study of natural hazards and their consequences. Document SC/WS/500. pp. 11. (1972).

VERHOOGEN, J. Mechanics of ash formation. American Journal of Science, Vol. 249. pp. 729-739. (1951).

VILLAFANA, A. El volcán Jorullo. Perergones del Instituto Geológico de México, 2(4-6): pp. 72-129. (1907).

VOGEL, A. Informe al Observatorio Magnético Central de México de las erupciones del volcán de Colima de 1903. Colima, México. (1903).

WAITZ, P. Datos históricos y bibliográficos acerca del volcán de Colima. Memorias y revistas de la Sociedad Científica Antonio Alzate, México, 53 (9-19): pp. 349-384. (1935).

WILCOX, R. E. Petrology of Parícutín Volcano, México. Geol. Survey Bull., 965-C: pp. 281-349. (1954).

WILLIAMS, H., MC BIRNEY, A. R. Volcanology. Freeman, Cooper & Co., San Francisco. pp. 397.

YARZA, E., (1971). Volcanes de México. Aguilar, México D.F. pp. 237. (1971).

YOKOYAMA, I. Energetics in active volcanoes. 2nd paper. Bull. Earthq. Res. Inst. Tokyo Univ., 36: pp. 75-97. (1957).

TOYOKAMA, I, AND DE LA CRUZ-REYNA, S. Precursory earthquakes of the Michoacán, México. Enviado a J. Volcan. Geotherm. Res. (1990).

ZAVALA, D. Agonía y éxtasis de un pueblo (ed. Del autor) Michoacán, México. pp. 148. (1982).

"Fascículo Volcanes. Peligro y Riesgo en México"
Se terminó de imprimir en Julio de 2004, en los talleres de impresora PUBLIGRAFIC INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.
Su tiraje consta de 10,000 ejemplares.