

RESÚMENES DE EXPOSICIONES

GESTIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO EN MÉXICO

Ramón Espinasa-Pereña¹

¹ Instituto de Geología UNAM, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México
(respinasa@yahoo.com.mx)

Palabras claves: Gestión, riesgo, volcán, erupción, México.

Resumen de la presentación:

Los primeros observatorios volcánicos en México fueron establecidos en 1893 en Zapotlán, Jalisco, y en 1895 en Colima, Colima, por los padres Arreola y Díaz, quienes realizaron observaciones sistemáticas de la actividad del volcán Colima entre 1893 y 1905 (Bretón González et al., 2002). Entre 1943 y 1952, el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) estableció un observatorio cerca de Angahuan, Michoacán, para estudiar la actividad del volcán Parícutín (Luhr y Simkin, 1993).

Entre marzo y abril de 1982, y casi sin previo aviso, el volcán El Chichón (también conocido como Chichonal), en Chiapas, generó una erupción cataclísmica que es reconocida como el desastre volcánico más mortífero en la historia de México. La erupción mató a unas 2000 personas, desplazó a varios miles y provocó fuertes impactos sociales, económicos y ambientales (Macías et al., 2008; Macías et al., 2015). Tres años después, en septiembre de 1985, un gran terremoto de Mw8.1 golpeó el país, lo que provocó el colapso de más de 300 edificios en la Ciudad de México y un estimado de 20 000 víctimas. Estos desastres fueron los catalizadores para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en 1988. Gracias al apoyo de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA, por sus siglas en inglés), se creó el CENAPRED como la rama técnico-científica del SINAPROC, a cargo de estudiar los fenómenos que provocan desastres y proponer políticas públicas para prevenir y mitigar sus efectos.

El volcán Colima ha sido monitoreado por la Universidad de Colima desde 1989. El monitoreo comenzó con 3 sismómetros de corto período que transmitían las señales al Campus Central en la ciudad de Colima. Actualmente, el Centro Universitario de Estudios en Volcanología (CUEV) es el responsable del monitoreo (Reyes Dávila et al., 2016). Los datos adquiridos son compartidos con las agencias de Protección Civil de los estados de Jalisco y Colima, y con CENAPRED.

Luego de casi 70 años de inactividad, en 1994, el volcán Popocatepetl, ubicado a 60 km de las afueras de la Ciudad de México, comenzó a mostrar renovados signos de actividad. En aquel entonces existía una sola estación sísmica cerca del volcán, en

Instituto Geofísico del Perú (IGP)

Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL)

Urb. La Marina B-19, Cayma-Arequipa | +51 54 251373 | www.gob.pe/igp

RESÚMENES DE EXPOSICIONES

Tlamacas (Estado de México), operada por el Servicio Sismológico Nacional (SSN). Tan pronto como se evidenció que el volcán estaba despertando, se instalaron las primeras estaciones de monitoreo, con telemetría al CENAPRED, gracias a la ayuda y la donación de equipos por parte del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) y su Programa de Asistencia para Desastres Volcánicos (VDAP, por sus siglas en inglés). Por ello, el CENAPRED asumió la responsabilidad de monitorear y alertar a la población en caso de una inminente erupción (De la Cruz-Reyna & Tilling, 2008).

Motivado por actividad freática en 1986, el SSN instaló en el volcán Tacaná una red sísmica en 1998. En 2003, con la creación del Centro de Monitoreo Volcanológico y Sismológico (CMVS), auspiciado por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), comenzó oficialmente el monitoreo de volcanes en Chiapas.

El Observatorio Sismológico y Volcanológico (OSV) del Centro de Ciencias de la Tierra de la Universidad Veracruzana fue creado en 2014, cuando se instaló la red sísmica del estado de Veracruz. Esto fue en respuesta a una multitud de eventos históricos, incluidas las erupciones del volcán Citlaltépetl (también conocido como Pico de Orizaba) en los siglos XVII y XVIII, las erupciones del volcán San Martín en 1793 y el terremoto poco profundo de 1920 (Mw 6.4), que provocó eventos de remoción en masa a gran escala en las áreas montañosas al norte del volcán Citlaltépetl y causaron casi 700 muertes. El OSV también se estableció en respuesta a desastres recientes relacionados con lahares, provocados por la lluvia, y otros eventos de flujo masivo en 2003 y 2012 en el volcán Citlaltépetl (Rodríguez et al., 2006; Morales Martínez et al., 2016).

Existen en México al menos 46 volcanes y campos volcánicos que se consideran activos o posiblemente activos (Espinasa-Pereña, 2018). En este trabajo se darán los detalles respecto a la instrumentación existente en cada uno de los volcanes monitoreados, los mapas de peligro existentes para cada uno de ellos, así como los sistemas de alerta pública existentes y los métodos de difusión y divulgación de la información referente a los volcanes implementados por cada una de las instituciones que participan en el monitoreo volcánico en el país. Finalmente, se hablará de las necesidades, desafíos y perspectivas futuras que la gestión del riesgo volcánico en México enfrenta (Espinasa-Pereña et al., 2017).

Referencias bibliográficas:

- Bretón-González, G.M., Ramírez, J.J., Navarro, C., 2002. Summary of the historical eruptive activity of Volcan De Colima, Mexico 1519–2000. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 117, 21–46. doi: 10.1016/s0377-0273(02)00233-0.
- De la Cruz-Reyna, S. & Tilling, R., 2008, Scientific and public responses to the ongoing volcanic crisis at Popocatepetl Volcano, Mexico: Importance of an

RESÚMENES DE EXPOSICIONES

- effective hazards-warning system, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. v. 170, p. 121-134. doi:10.1016/j.jvolgeores.2007.09.002.
- Espinasa-Pereña, R., 2018, “Evaluación del riesgo relativo de los volcanes en México”. VIII Foro Internacional: Los volcanes y su impacto, pp. 168–173
 - Espinasa-Pereña, R., Nieto-Torres, A. y Gutiérrez, C., 2017, Manejo de las crisis volcánicas de 2012 y 2013 en el Popocatepetl y de 2015 en el volcán Fuego de Colima, *Revista de Administración Pública* 143, Volumen LII, N° 2, 171-188, ISSN 0482-5209
 - Luhr, J.F. and Simkin, T., 1993, *Paricutin: The volcano born in a Mexican cornfield*, Smithsonian Institution, 427 p.
 - Macías JL, Arce JL, Layer PW, Saucedo R and Mora JC, 2015, Eruptive History of the Tacaná Volcanic Complex. In: Scolamacchia T, Macias JL (eds) *Active volcanoes of Chiapas (Mexico): El Chichón and Tacaná*. Springer, Berlin, pp. 115–138 doi: 10. 1007/978-3-642-25890-9_6.
 - Macías JL, Capra L, Arce JL, Espíndola JM, García- Palomo A and Sheridan MF, 2008, Hazard map of El Chichón volcano, Chiapas, Mexico: Constraints posed by eruptive history and computer simulations. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 175, 444– 458 doi: 10 . 1016 / j . jvolgeores.2008.02.023.
 - Morales Martínez, M.A., Welsh Rodríguez, C.M., Ruelas Monjardin, L.C., Weissling, B., Sieron, K., Ochoa Martínez, C.A. (2016). Afectaciones por posible asociación de eventos hidrometeorológicos y geológicos en los municipios de Calchahuaco y Coscomatepec, Veracruz. *Teoría y Praxis*, doi: 10.22403/UQROOMX/TYPNE2016/02.
 - Reyes-Dávila, G.A., Arámbula-Mendoza, R., Espinasa-Pereña, R., Pankhurst, M.J., Navarro- Ochoa, C., Savov, I., Vargas-Bracamontes, D.M., Cortés-Cortés, A., Gutiérrez-Martínez, C., Valdés-González, C., Domínguez-Reyes, T., González-Amezcuca, M., Martínez-Fierros, A., Ramírez-Vázquez, A., Cárdenas-González, L., Castañeda-Bastida, E., Vázquez-Espinoza de los Monteros, D.M., Nieto-Torres, A., Campion, R., Courtois, L., Lee, P.D., 2016. Volcán de Colima dome collapse of July, 2015 and associated pyroclastic density currents. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 320, pp 100–106. doi: 10.1016/j.jvolgeores.2016.04.015.
 - Rodríguez, S.R., Mora-González, I., Murrieta-Hernández, J.L. (2006). Flujos de baja concentración asociados con lluvias de intensidad extraordinaria en el flanco sur del volcán Pico de Orizaba (Citlaltépetl), México. *Boletín de la Sociedad Geológica Urbana*, LVIII(2), 223-236.