

2.2 ERUPCIONES VOLCÁNICAS

Las erupciones volcánicas consisten en la emisión de materiales terrestres (magma, gases, rocas y arena) a través de una fisura o conducto, hacia la corteza del planeta⁶⁷. En México existen diversos tipos de volcanes, desde los que fueron creados por un solo período eruptivo, como el Jorullo y el Parícutín en el estado de Michoacán, hasta los que implicaron varias etapas eruptivas, como el de Fuego o Colima en el estado del mismo nombre. Existe una franja denominada Cinturón Volcánico Central donde se localizan la mayor parte de los volcanes activos y extintos del país, que pasa por los estados de Colima, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, México, Distrito Federal, Puebla y Veracruz.

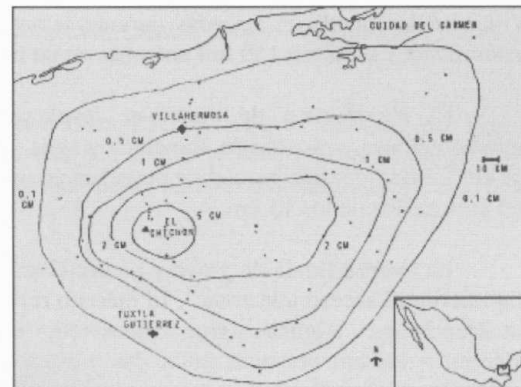
En el período reciente, se han registrado diversas erupciones a lo largo de esa zona volcánica, entre los que destacan el Chichonal, en el estado de Chiapas; el Colima, en el estado del mismo nombre y el Popocatepetl, en la vecindad de los estados de México y Puebla.

2.2.1 Erupción del Volcán Chichonal 1982

Este volcán está situado en el estado de Chiapas a 17°72' latitud norte y 93°14' de longitud oeste entre la Franja Volcánica Mexicana y la centroamericana, a unos 350 km de la trinchera mesoamericana. Luego de manifestarse con incipientes fumarolas durante los primeros meses de 1982, el Chichonal entró en actividad violenta el 28 de marzo y el 3 y 4 de abril. Las columnas eruptivas se elevaron más de 17 km, generando una gran dispersión de partículas volátiles, causando, las más pesadas, una alfombra de cenizas cerca de 15 km a la redonda y las más volátiles, una nube espesa que llegó a permanecer en la atmósfera varias semanas⁶⁸.

Figura 32 - Mapa del Área de dispersión de ceniza volcánica del Chichonal

(Imagen: James Luhr, Univ. of California, Berkeley, en la Página Web de Smithsonian Institution)



Las erupciones fueron acompañadas de flujos piroclásticos cuyas cenizas quemaron las áreas cercanas. Durante las erupciones más vigorosas del 3 y 4 de abril, en el edificio volcánico se presentaron emanaciones y destrucción del domo de lava original, que desembocó en la creación de un kilómetro de extensión con un pequeño lago ácido.

⁶⁷ Véase: Atlas Nacional de Riesgos, ídem.

⁶⁸ Para información detallada del fenómeno, ver los reportes científicos de actividad volcánica de Smithsonian Institution, <http://nmnhwww.si.edu/gvp/volcano/region14/mexico/chichon/var.htm>.

Figura 33 - Cráter del Chichonal

(Foto: Página Web de Volcano World,
Nasa. LTP. <http://volcano.und.nodak.edu/vw.html>)



El poblado de Francisco León, a 5 km del volcán, fue prácticamente arrasado y cubierto por los flujos piroclásticos; solamente permaneció en pie una pared de la iglesia local. En la población de Ostucán, a 12 km del volcán, las rocas incandescentes y pómez que cayeron llegaron a tener 15 cm de diámetro. Las cenizas emitidas se extendieron a poblaciones como Pichucalco, ubicado a unos 20 km del volcán, donde se reportó una capa de 15 cm de cenizas y en Villahermosa, ubicada a unos 70 km la capa llegó a 5 cm de espesor. Los efectos de la contaminación producida fueron de tal magnitud que provocaron el oscurecimiento de la atmósfera circundante, pudiendo captarse por satélite la formación de un perceptible cinturón de polvo alrededor del globo terráqueo.

Los efectos sobre las cosechas de plátano, cacao, café y pastizales fueron catastróficos. Un número no determinado de cabezas de ganado criollo murió de hambre y sed. Las carreteras de acceso y aeropuertos de Villahermosa quedaron cerradas durante semanas. Más de 22 mil personas debieron ser evacuadas⁶⁹. Los damnificados sumaron 150 mil personas en un radio de 200 km alrededor del volcán.

El movimiento de personas desplazadas desbordó la disponibilidad de albergues, generando aglomeraciones y escasez de alimentos y agua. El deterioro de tierras cultivables fue total en un diámetro de 10 km⁷⁰, hubo pérdida parcial de cosechas en un radio de entre los 10 y 15 km y una afectación mínima fuera del área crítica de los 15 km.

La intensa lluvia de grava y piedra volcánica, además de la oscuridad provocada por la ceniza volátil, impidieron el acceso a la zona⁷¹. El ejército reportó oficialmente un total de 187 personas muertas a causa de las erupciones. Algunas agrupaciones religiosas de Tuxtla Gutiérrez, en Chiapas, mencionaron una cifra superior a las mil personas fallecidas y cientos de heridos. Poblaciones como Chapultenango, Francisco León, Tanchichal, Esquipulas y otras más pequeñas de Chiapas, lugar tradicional de asentamientos indígenas, quedaron cubiertas con capas de ceniza volcánica. En Francisco León, donde había una población de mil personas, se reportaron 500 desaparecidos. En Chapultenango se reportaron 32 muertos y en Agua Tibia otras 10 desaparecidas⁷².

El 6 de abril se agregó a las explosiones un sismo de 5.8 grados en la escala de Richter que fue sentido en Villahermosa, a 70 km del volcán. La nube de ceniza se extendió a los estados de Chiapas, Campeche, Tabasco y Oaxaca, quedando inhabilitados temporalmente 8 aeropuertos de la región.

Cerca de 17 mil indígenas zoque tuvieron que refugiarse en albergues instalados en el estado de Tabasco, al sufrir el deterioro de sus tierras, que tardarían al menos dos años en volver a ser productivas. En Chiapas las afectaciones al ganado, por deterioro de pastizales, ascendió a un mil millones de pesos, además

⁶⁹ Fuente: Enciclopedia de México, Compañía Editora de Enciclopedias de México, 1993.

⁷⁰ Fuente: Revista Proceso No. 318, 6 diciembre 1982, México.

⁷¹ Fuente: Anuario 1982, Justicia del Tiempo, Difusora Internacional Mexicana, S.A., México.

⁷² Fuente: Revista Proceso No. 285, 19 abril 1982, México.

de los daños a 15 mil ha de maíz, 905 de frijol, 10 mil hectáreas de café, 17 mil de cacao, por valor de 2 mil 54 millones de pesos; lo anterior sin contar las erogaciones para rehabilitar 100 mil ha de cultivos.

En Tabasco se reportaron 4,000 hectáreas de plátano dañadas, equivalentes al 50% de la producción estatal de ese fruto. El presupuesto asignado al programa de reconstrucción ascendió a 2,828 millones de pesos, aplicado primordialmente a los rubros de construcción de viviendas, calles, caminos, tendidos de agua potable, albergues y rehabilitación de suelos.

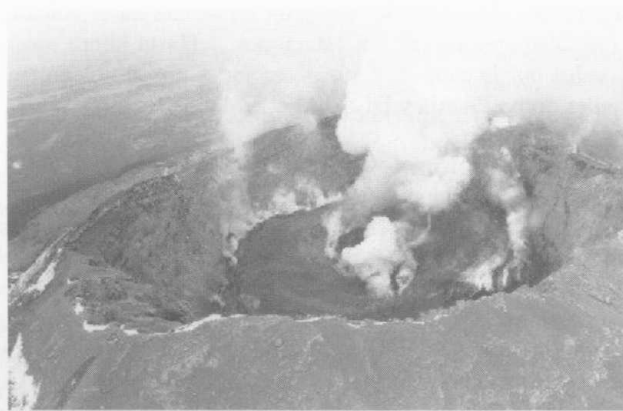
2.2.2 Erupciones Moderadas del Volcán Popocatepetl 1993-1999

Este volcán con una altitud de 5,452 metros sobre el nivel del mar, se encuentra ubicado en la confluencia limítrofe de los Estados de Puebla, Morelos y México, en un área de 500 km². Las referencias geológicas indican que ha tenido tres grandes eventos eruptivos, el último de los cuales tuvo lugar hace 1,100 años. En los últimos quinientos años, se han manifestado 13 episodios similares a los presentados en 1999 y 2000⁷³. Durante el siglo XX manifestó dos ciclos de actividad de bajo perfil: la primera entre los años 1919 y 1927 cuando se tiene noticia de la emisión de ceniza y pómez, que incluyó la conformación de un pequeño domo de lava en el fondo del cráter.

El segundo ciclo se inicia en 1993 cuando retomó su actividad, emitiendo fumarolas de vapor y gases, además de registrar un promedio de 6 microsismos diarios de bajo nivel⁷⁴. Posteriormente, el 21 de diciembre de 1994 se registró una serie de microsismos de magnitud creciente, con emisiones de gas y cenizas que alcanzó a percibirse en la Ciudad de Puebla. En esta ocasión fueron evacuadas 23 localidades aledañas que suman 25 mil habitantes. En el Estado de Morelos se evacuaron 713 personas de la localidad Tetela del Volcán. Posteriormente, el 15 de abril de 1995 volvió a arrojar vapores de agua, aunque su actividad no fue relevante el resto del año. Al siguiente se observó el crecimiento de un domo de lava en el fondo del cráter y registró tres exhalaciones: en la primera, del 30 de abril, murieron 5 alpinistas que ignoraron advertencias de peligro⁷⁵; y las otras dos, sin consecuencias fatales, tuvieron lugar en los meses de noviembre y diciembre.

Fue en 1997 cuando registró la mayor cantidad de emanaciones, iniciándose el 17 de abril, con ligeras explosiones y microsismos; luego, el 29 de ese mes registró una pequeña explosión que proyectó material incandescente a 500 metros del cráter; los días 11 y 15 de mayo lanzó cenizas que llegaron al estado de Veracruz.

Figura 34 - Cráter del Volcán Popocatepetl (José A. Cortés, 1999)



18/ene/97 Popocatepetl Crecimiento domo de lava (foto José A. Cortés) p0118972.jpg

⁷³ Fuente: Servando de la Cruz, Riesgos Asociados a la Actividad del Volcán Popocatepetl: Escenarios para el D.F. y otras grandes ciudades.

⁷⁴ Fuente: Revista Grandes Misterios, Ed. Mina, en colaboración con CENAPRED, SEGOB Y UNAM, México 1998.

⁷⁵ Fuente: Revista Proceso 1121, 27 abril 1998, México.