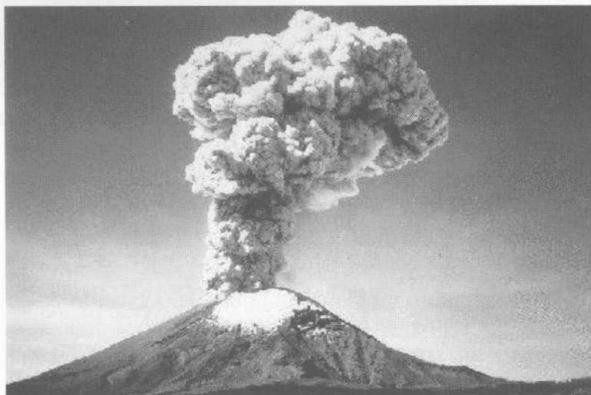


Posteriormente, el 30 de junio se registró el evento más importante del ciclo: una erupción que elevó humos, material incandescente y ceniza a 8 km de altura, que luego se precipitarían en un área muy extensa. Fue necesario suspender durante 12 horas los vuelos en el aeropuerto de la capital del país para lavar las pistas de aterrizaje; en poblaciones de Veracruz y Puebla se resintieron efectos de acumulación de cenizas, sin reportarse accidentes fatales. En términos de la influencia o afectación a grandes centros urbanos, vale señalar que el volcán se encuentra ubicado, en línea recta, a 72 km de la ciudad de México, a 43 km de la ciudad de Puebla, a 63 km de Cuernavaca y a 53 km de la ciudad de Tlaxcala. Los geólogos señalan, sin embargo, que el radio de acción catastrófica solamente llegaría a un radio de 25 km del volcán.

**Figura 35 - Erupción del volcán Popocatepetl** (C. Alonso Espinosa y José A. Cortés, junio 1997)



En abril de 1998 el volcán registró otras dos exhalaciones, una de las cuales fue explosiva, que lanzó fragmentos incandescentes y una columna de ceniza que se elevó a cuatro kilómetros de altura. Esta explosión causó incendios en pastizales de la zona alta. Entre 1996 y 1998 el promedio de exhalaciones fue de ocho al año. El reporte al 25 de mayo de 2000, da cuenta de una señal sísmica en la cara norte del volcán, que fue causada por flujo de agua, mismo que se convertiría en flujo de lodo con una altura de 70 cm y 4 m de ancho que escurrió a una velocidad de 25km/h hacia las proximidades del pueblo de Santiago Xalizintla, sin consecuencias.

En general, la situación de riesgo ha prevalecido para los moradores de la zona cercana al volcán, que por el lado de Puebla suma 24 comunidades de seis municipios con una población de 61,600 habitantes; en la fracción correspondiente al estado de Morelos existen 5 poblaciones con cerca de 40 mil habitantes; y por el lado del estado de México se tienen 11 comunidades con una población de 35 mil habitantes. Ante el eventual caso de riesgo, se ha previsto la movilización de 6 mil unidades del transporte público y otras 1,300 del privado. El grupo de respuesta inmediata en el volcán está integrado por 130 personas que se apoyan en la red de monitoreo de 16 estaciones. Hasta ahora, no se ha reportado valoración alguna de los estragos causados por la capa de cenizas arrojadas por el volcán en las poblaciones cercanas, ni en las urbanizaciones grandes como Puebla y Distrito Federal.

### 2.2.3 Erupción del Volcán de Colima 1998-1999

Este volcán, también denominado Volcán de Fuego, es el más activo del país y uno de los más activos del mundo. Se sitúa geográficamente a los 19°34' de latitud Norte y los 103°37' de longitud Oeste, a unos 132 kilómetros al sur de la ciudad de Guadalajara y 33 kilómetros al norte de la ciudad de Colima. Su característica permanente es la de exhibir una columna de vapor de agua y gases en su cima, aún cuando su modelo eruptivo no es de tipo catastrófico. Tiene una elevación de 3,960 msnm y está integrado a una pequeña sierra volcánica, en la que también se encuentran otros picos, como el Nevado de Colima, el Volcancito y el Apaxtépetl, entre los cuales solamente han manifestado actividad el Volcán de Fuego y el Volcancito<sup>76</sup>.

En el presente siglo ha tenido varias fases eruptivas de importancia, iniciando con el estallido de febrero de 1903 al que seguirían esporádicos derrames de material incandescente, hasta llegar a la erupción

<sup>76</sup> Fuente: Flores Díaz, Julián. Las erupciones del volcán de Colima, Universidad de Guadalajara, Cuadernillos de difusión científica 10, México 1987.

violenta de 1913, en la que arrojó el tapón de lava acumulando en el cráter. Posteriormente retoma un alto nivel de actividad en 1957, cuando se presentan derrames de lava y actividad fumarólica. Otros derrames aparecieron en los años sesentas y setenta, previos a la erupción freática de julio de 1987, que se caracterizó por el lanzamiento de un alud de bloques de roca.

En su etapa reciente, destacan distintas manifestaciones eruptivas que inician en noviembre de 1997 con un enjambre de sismos que persistió varias semanas. Más adelante, hacia finales de junio de 1998 presentó otro conjunto de sismos que culminó con un evento explosivo de baja magnitud el día 6 de julio. Desde este evento, la sismicidad comienza a incrementarse esporádicamente. El 30 de Octubre se desencadena el último enjambre sísmico que culmina con la erupción del 20 de noviembre de 1998. Desde el día 18 de noviembre y hasta la primera quincena de diciembre se mantuvo evacuada la población de la comunidad La Yerbabuena, localizada a 8 km del volcán, así como otros pobladores de La Becerra. El día 20 hubo emanaciones de material incandescente, con deformación del edificio volcánico hacia el noroeste.

La mayoría de los eventos ocurridos durante este período son de baja intensidad, aún cuando algunos sismos han sido resentidos en algunas poblaciones cercanas al volcán<sup>77</sup>. A partir de esta fecha, en que apareció el domo, la actividad sísmica disminuyó y empezaron a manifestarse señales de derrumbes que indican el avance de lava y flujos piroclásticos. El mayor nivel de actividad del período se inició el día 10 de febrero de 1999 cuando realizó emanaciones piroclásticas que se prolongaron durante varias semanas. Ante la eventualidad de mayores emanaciones se acordó una nueva evacuación de la población vulnerable (unas 180 personas) durante diez días. No se cuenta con reporte de daños materiales ni humanos. Por otra parte, en el establecimiento de sistemas de monitoreo y vigilancia volcánicas se han invertido un millón quinientos mil pesos.

**Figura 36 - Vista de erupción del Volcán de Colima 1998**  
(Foto: CENAPRED)



Como medida de alerta, se han establecido dispositivos de respuesta inmediata a las poblaciones en riesgo ubicadas en el contorno del volcán. Durante los eventos de 1998 y 1999, las labores de desalojo y atención en albergues han sido coordinadas por los Sistemas Estatales de Protección Civil y el Ejército Mexicano. La zona de exclusión comprende 6.5 kilómetros a partir de la cima del volcán, que incluye las poblaciones de La Yerbabuena, en Colima; y Juan Barragán, El Agostadero, Los Machos, El Borbollón y El Durazno, en Jalisco. Adicionalmente se mantiene un el radio de alertamiento preventivo hasta 11.5 Km de la cima, que incluye las poblaciones de Causentla, Cofradía de Tonila, Atenguillo, El Saucillo, El Fresnal y El Embudo, todas ellas en el Estado de Jalisco.

El 14 de mayo de 1999, el volcán produjo dos fumarolas, una de las cuales se elevó aproximadamente 2,200 metros sobre la cima. Por esta razón, se dispuso una vez más la evacuación de las comunidades de La Yerbabuena, en el Estado de Colima, y por el lado de Jalisco las comunidades de Juan Barragán, Agostadero, Los Machos, El Borbollón y Durazno, en prevención de que ocurra un evento similar al de febrero de 1999.

<sup>77</sup> Información obtenida de los boletines emitidos por el Comité Científico Asesor del Volcán de Colima, y de la Revista Prevención, No. 22, CENAPRED.