

Posterior a este evento y hasta el primer semestre del año 2000, el volcán mostró actividad relacionada con varios procesos de crecimiento y destrucción de domos de lava. Durante este tiempo hubo periodos de poca actividad y otros en los cuales se registraron emisiones de ceniza y actividad explosiva. En particular se registraron algunos eventos explosivos en enero de 1998 y en especial durante noviembre y diciembre de ese mismo año, cuando se registraron más de 15 explosiones con emisiones de ceniza y fragmentos incandescentes, provocando algunas de ellas algunos incendios en la zona de los pastizales. Durante 1999 se registraron algunos eventos explosivos en marzo, abril y finales de año. Durante este año también se observaron algunos pequeños flujos de lodo ocasionados por la fusión de nieve y hielo del glaciar sin causar ningún daño.



Figura 1.4 Explosión registrada el 17 de diciembre de 1998

A partir de septiembre de 2000 y hasta los primeros días de diciembre, la actividad del volcán fue incrementándose. Se registró un aumento en la intensidad y número de las exhalaciones, algunas de ellas de mayor duración y con emisiones importantes de ceniza. Se registró también un incremento en el número de sismos volcánotectónicos, particularmente durante noviembre cuando ocurrieron 27 eventos de magnitudes entre 2.0 y 3.1. Las señales de tremor fueron incrementándose en amplitud y duración y se relacionaron con el proceso de formación y crecimiento de un nuevo domo de lava iniciado en octubre. Este incremento en la actividad motivó a las autoridades a modificar el semáforo de alerta volcánica a Amarillo Fase 3.

Los días 12 al 15 de diciembre se incrementó el número de exhalaciones hasta 200 por día, muchas de ellas con emisiones de ceniza que alcanzaban entre los 5 y 6 km de altura sobre el volcán. Por la noche era posible observar incandescencia en el cráter y la emisión de algunos fragmentos incandescentes. El día 15 de diciembre inicia el volcán una etapa de gran actividad, se registraron señales de tremor armónico continuo y amplitudes de saturación de los instrumentos en todas las estaciones de monitoreo, incluyendo las más lejanas. Los demás parámetros mostraron también valores nunca antes registrados, deformaciones en el volcán de hasta 200 microradianes.

Inició así la más grande erupción en términos de liberación de energía desde 1994. Durante los días posteriores estuvieron alternándose periodos de completa calma con señales sísmicas totalmente saturadas por cerca de 14 horas de tremor armónico, aunadas con emisiones importantes de ceniza. Este comportamiento permitió establecer un modelo de carga y descarga de energía para pronosticar el siguiente episodio de actividad. Así, después de un periodo de tres días de relativa calma, el 18 de diciembre por la tarde una nueva erupción comenzó. Las erupciones del 18 y 19 de diciembre, aunque con una relativa baja explosividad, pero de duración larga, lanzaron grandes cantidades de fragmentos incandescentes en los flancos del volcán, alcanzando distancias máximas entre 5 y 6 km del cráter.

Se pudo confirmar a través de fotografías aéreas que la actividad estaba relacionada con el crecimiento del mayor domo de lava observado hasta el día de hoy. La tasa de emisión se estimó en cerca de 200 metros cúbicos por segundo provocando el crecimiento del domo en pocos días hasta alcanzar un volumen estimado entre 15 y 19 millones de metros cúbicos.



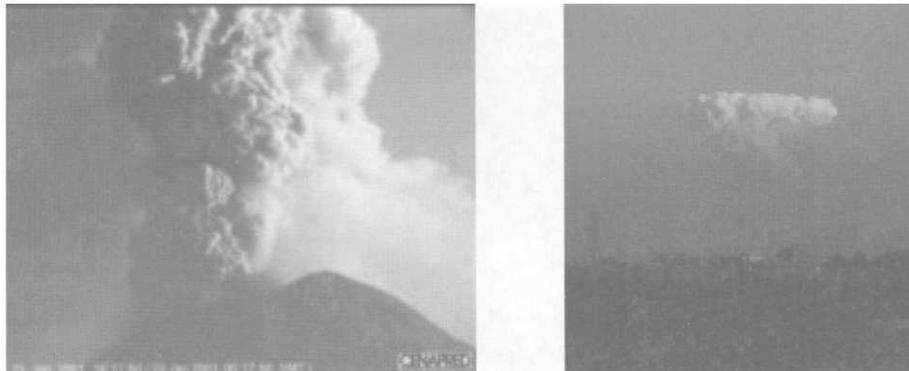
Figuras 1.5 y 1.6 Actividad del volcán Popocatepetl en diciembre de 2000



Figura 1.7 Emisión de ceniza el día 19 de diciembre de 2000

Después del día 19 de diciembre, la actividad bajó considerablemente y el siguiente período de actividad esperado para el día 25 de diciembre, con base en el modelo, no ocurrió indicando que la tasa de suministro de magma había cambiado. Lo que se piensa que fue la primera explosión de destrucción del domo, ocurrió el 24 de diciembre, lanzando fragmentos incandescentes a distancias de 2.5 km del volcán y produciendo una columna de ceniza de aproximadamente unos 5 km sobre el cráter. Cuando la naturaleza y tamaño del episodio quedaron bien establecidos al igual que los límites de la actividad futura esperada, se recomendó la reducción del radio de seguridad a 12 km. No hay pueblos localizados dentro de este radio, y la gente que había sido evacuada pudo regresar a sus casas. (tomado de Valdés, et al. 2001)

La actividad del volcán Popocatepetl disminuyó considerablemente en enero de 2001, comparada con la actividad de diciembre del 2000. El siguiente evento importante ocurrió hasta el día 22 de enero del 2001, cuando se registró un evento explosivo con salida de material incandescente, importantes cantidades de ceniza que generaron una columna de 8 km de altura sobre el nivel de cráter, y la generación de flujos de ceniza (piroclásticos) que descendieron por varias de las cañadas del volcán, sin alcanzar población alguna (Figura 1.8 y 1.9). Este evento se asoció con un índice de explosividad volcánica VEI = 3-4.



Figuras 1.8 y 1.9 Evento del 22 de enero de 2002, visto desde Altzomoni y la Ciudad de México, respectivamente

Después de este último evento y hasta febrero de 2003, la actividad del volcán ha sido fluctuante. Ha habido periodos de baja actividad y otros en los que se han registrado emisiones de ceniza y algunas explosiones con lanzamiento de fragmentos incandescentes en las cercanías del volcán. Esta actividad estuvo relacionada con varios procesos de crecimiento y destrucción de pequeños domos de lava en el interior del cráter. Cabe resaltar la actividad registrada en febrero de 2003 con la ocurrencia de una secuencia de eventos explosivos con emisiones de ceniza y fragmentos incandescentes, provocando algunos de ellos incendios en la zona de pastizales (figura 1.10).



Figura 1.10 Explosión registrada el 22 de febrero de 2003

Para el 30 de abril se observó que el último domo formado había sido parcialmente destruido y para finales de junio había sido desalojado por completo, dejando un cráter de 70 a 80 metros bajo el nivel del piso del cráter principal. La actividad relacionada con estos procesos de formación y destrucción de domos de lava, y la acumulada en años pasados, ha elevado el nivel o cota del piso del cráter a una altura ubicada a pocas decenas de metros por debajo del nivel mínimo del labio inferior del cráter, en el sector Este del volcán (figura 1.11)



Figura 1.11 Condiciones del interior del cráter en abril de 2003

El mes de julio se caracterizó por actividad moderada de probable origen freático. Durante ese mes se registraron algunas explosiones de pequeña a moderada intensidad destacando en particular la del día 19 de julio (figura 1.12) que provocó una densa columna de ceniza dispersándose al Noroeste del volcán, lo que provocó caída de ceniza en algunos sectores de la Ciudad de México.



Figura 1.12 Explosión registrada el 19 de julio de 2003 que provocó caída de ceniza en la Ciudad de México

En términos generales de julio a octubre de 2003 la actividad del volcán ha ido disminuyendo gradualmente. En este periodo se registró pequeña actividad explosiva durante el mes de agosto, se ha registrado poca actividad sísmica y el número de exhalaciones se ha reducido a unas cuantas por día y todas de baja intensidad. El monitoreo de deformación y geoquímica en este periodo igualmente no ha mostrado cambios significativos. Esta actividad indica que hasta el momento no hay evidencias de ascenso de magma, ni de formación de un nuevo domo, sin embargo el sistema de monitoreo se mantiene en forma permanente para dar seguimiento a la actividad del volcán. Hasta octubre del 2003 el semáforo de alerta volcánica se mantiene en Amarillo Fase 2.