

Fourth Conference Cities on Volcanoes

Javier Lermo, Yanet Antayhua y Marcos Chavacán participaron en la *Fourth Conference Cities on Volcanoes*, organizada por International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI), en la ciudad de Quito, Ecuador, del 23 al 27 de enero de 2006.

Durante la conferencia, presentaron un cartel titulado *Análisis de la actividad sísmica en el volcán Popocatepetl durante el periodo 1994-1999*, donde expusieron información relevante sobre la actividad sísmica del volcán, situado 65 km al sureste de la ciudad de México y 50 km al noroeste de la ciudad de Puebla. Este volcán entró en fase eruptiva el 21 de diciembre de 1994, con actividad sísmica de tipo tectónico y volcánico. En este estudio se realizó un análisis detallado de los sismos denominados *volcanotectónicos* ocurridos en el volcán y sus alrededores durante dicho periodo, a fin de conocer sus parámetros

hipocentrales y precisar la naturaleza de la fuente que los originó.

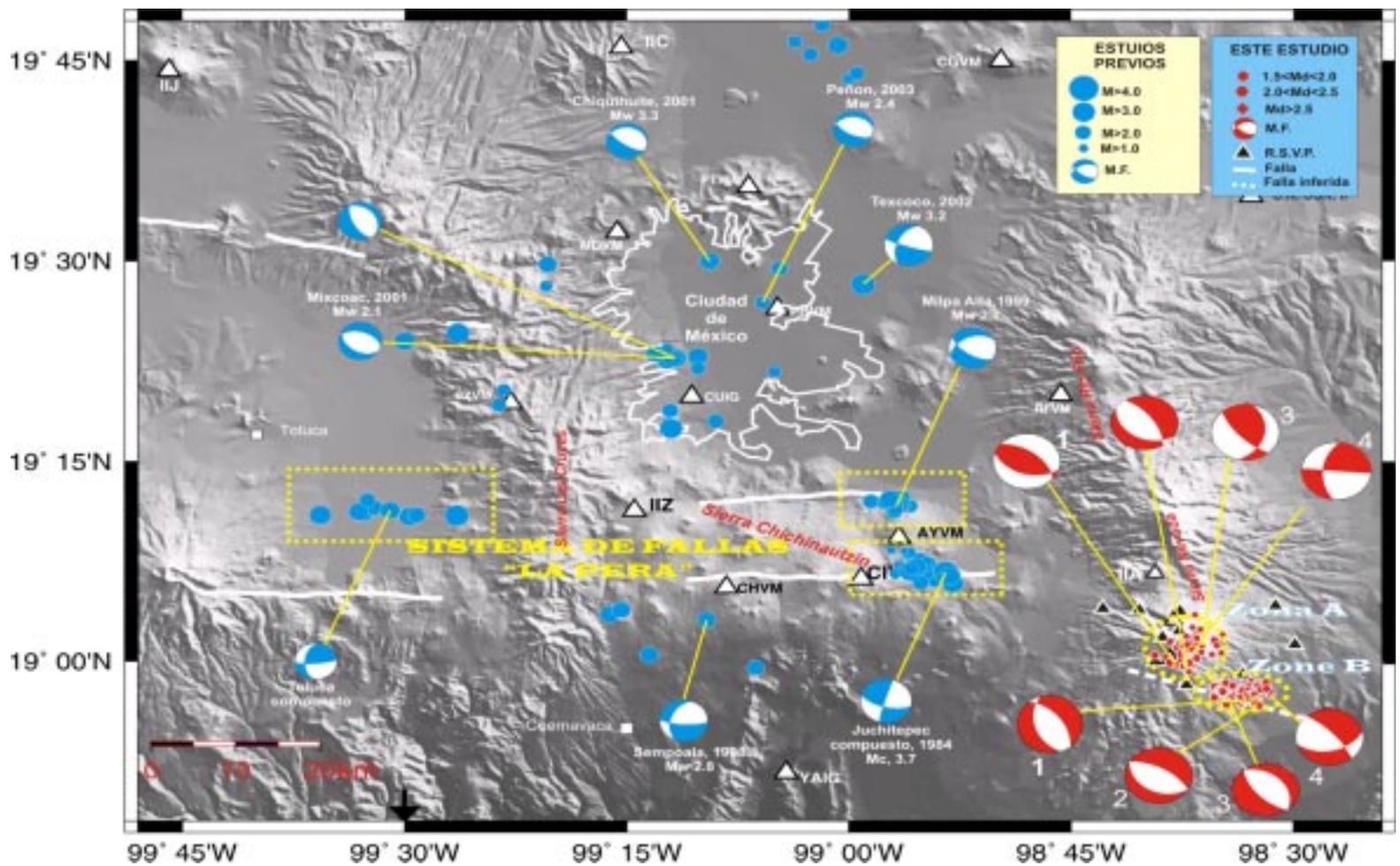
En general, la base de datos consta de 115 sismos registrados en más de diez estaciones, los cuales tuvieron magnitudes de duración $M_d < 3.2$, profundidades del orden de 12 km y errores de localización hipocentral menores de 1 km. Las distribuciones epicentrales e hipocentrales observadas permiten distinguir dos agrupamientos importantes: el primero ubicado sobre el cráter (zona A) y el segundo, en el extremo SE de éste (zona B). La presencia de dos grupos y las diferencias observadas al compararlos motivaron un análisis cuidadoso de los mecanismos focales, las formas de onda y el modelado matemático.

Los resultados muestran que la mayoría de los sismos que corresponden a la zona A presentan fases emer-

gentes y diferentes tipos de mecanismos focales, lo que hace suponer que dicha sismicidad estaría relacionada con procesos de fracturamiento de las paredes del volcán como consecuencia del ascenso del magma; mientras que los sismos de la zona B, generalmente presentan arribos impulsivos y sus mecanismos focales son de tipo normal con una componente de transcurrancia lateral izquierda. Este patrón sugiere que los sismos de la zona B podrían estar asociados con una falla normal orientada en dirección NW-SE, la cual coincide con la orientación y mecanismos focales observados en un importante y cercano sistema de fallas (La Pera), como es el caso del sismo ocurrido en la zona de Milpa Alta el 23 de noviembre de

2003 con magnitud de 3.4 (*Gaceta II*, núm 101 y Pacheco *et al*, 2003).

La actividad de esta falla cercana al volcán y las fallas geológicas en la zona de Milpa Alta sugieren la conveniencia de hacer mayores estudios con instrumentación sismológica y estudios geológicos detallados para seguir la traza de la falla en superficie y poder determinar su longitud, ya que el peligro sísmico es proporcional a la longitud de la falla activa. Con estos datos se puede estimar la magnitud de futuros sismos y sus repercusiones en las viviendas de la zona. Estos estudios facilitarán el establecimiento de una ley de atenuación para la región, que permita generar escenarios de temblores futuros y establecer las bases para un código de construcción adecuado.



Mapa topográfico que muestra epicentros de sismos (puntos rojos y azules) localizados dentro y fuera de la cuenca de México. Las bolas rojas y azules de playa representan los mecanismos generadores de los temblores. Los triángulos blancos muestran las estaciones permanentes de la red sísmica del Instituto de Ingeniería, UNAM (SISMEX), y las oscuras las estaciones de la red del CENAPRED.