

3 FISIOGRAFÍA

El estado de Morelos queda comprendido dentro de dos provincias fisiográficas: la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, (Figura 2). El territorio estatal cuenta con una altura máxima de 5,465 m.s.n.m. correspondiente a la cima del cráter del volcán Popocatepetl y una mínima de 700 m.s.n.m. donde el río Amacuzac entra al Estado de Guerrero.

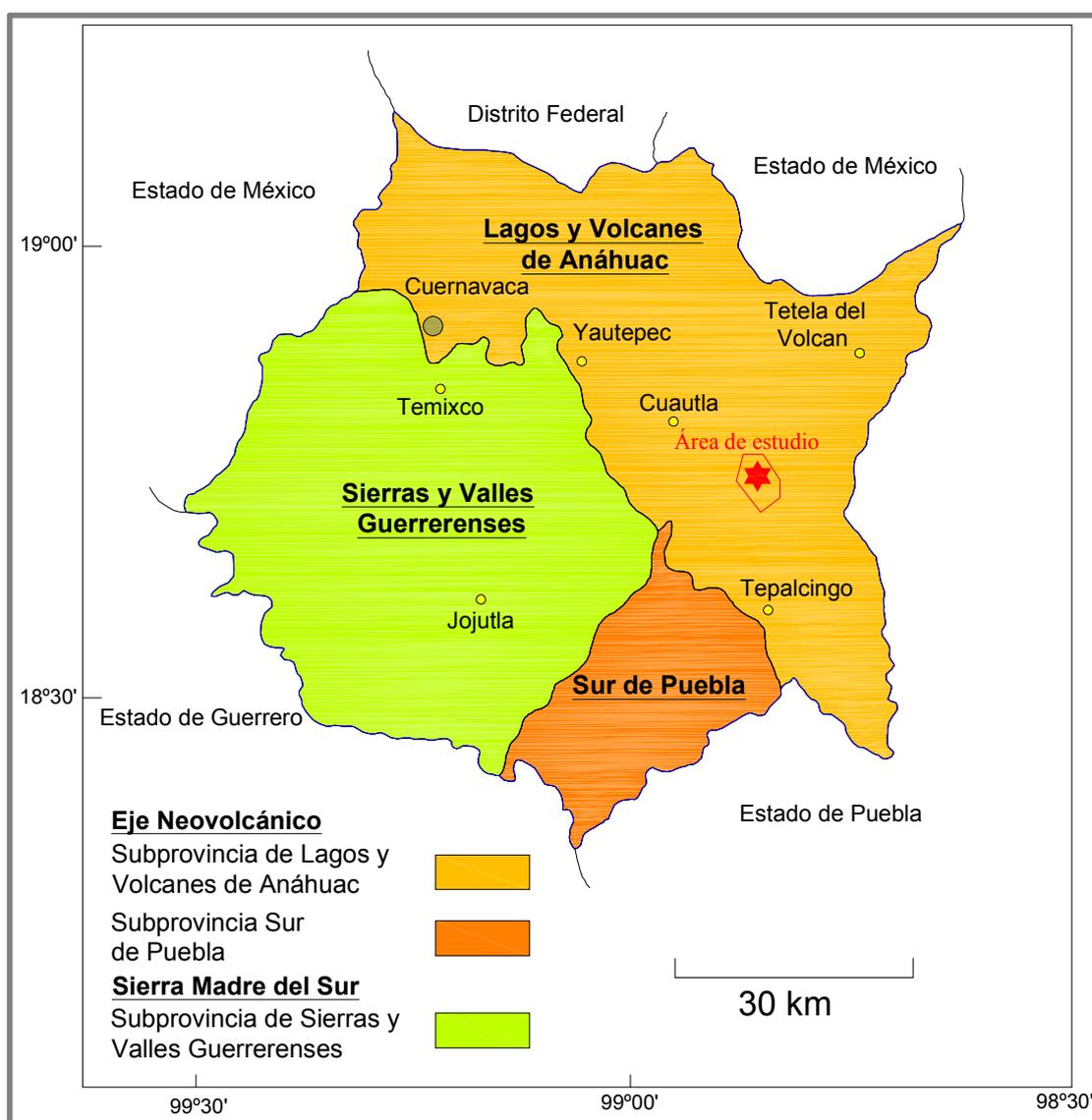


Figura 2. Plano general de la ubicación de las provincias y sub-provincias fisiográficas encontradas dentro del Estado de Morelos. Simplificado de: INEGI (1999) Carta Fisiográfica Escala 1:1'000,000.

3.1 Provincia de la Sierra Madre del Sur

Esta provincia limita al norte con la del Eje Neovolcánico, al este con la Llanura Costera del Golfo Sur, las Sierras de Chiapas y la Llanura Costera Centroamericana del Pacífico, y al sur con el Océano Pacífico. Abarca parte de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz y todo el estado de Guerrero.

La Sierra Madre del Sur está compuesta por sistemas montañosos orientados norte-sur, contrario a la tendencia general de la provincia que es este-oeste, formando lomeríos surcados por cañadas y sierras escarpadas (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981).

La provincia de la Sierra Madre del Sur se divide en varias sub-provincias y dentro del estado de Morelos, queda comprendida parte de la sub-provincia de Sierras y Valles Guerrerenses. Esta sub-provincia cubre la porción central y suroeste del estado y limita al norte y oriente con el Eje Neovolcánico. Es en esta provincia donde afloran las rocas más antiguas de Morelos, que son las del Cretácico Inferior; litológicamente están clasificadas como calizas de ambiente marino.

El Cretácico Superior está representado por una secuencia interestratificada de areniscas y lutitas. Del Cenozoico afloran tanto rocas sedimentarias clásticas como rocas volcánicas que cubren discordantemente a las rocas del Cretácico llamadas también cobertura terciaria.

3.2 Provincia del Eje Neovolcánico

El Eje Neovolcánico abarca parte de los estados de Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, México, Hidalgo, Colima, Puebla y Veracruz, así como todo el estado de Tlaxcala y el Distrito Federal, (Figura 3). Se caracteriza por ser una enorme masa de rocas volcánicas de todos tipos, acumulada en innumerables y sucesivas etapas, desde mediados del Terciario hasta el presente. Esta provincia está formada por grandes sierras volcánicas, grandes coladas lávicas,

conos dispersos o en enjambre, amplios estrato-volcanes de basalto, depósitos de arena y cenizas, Demant (1978).

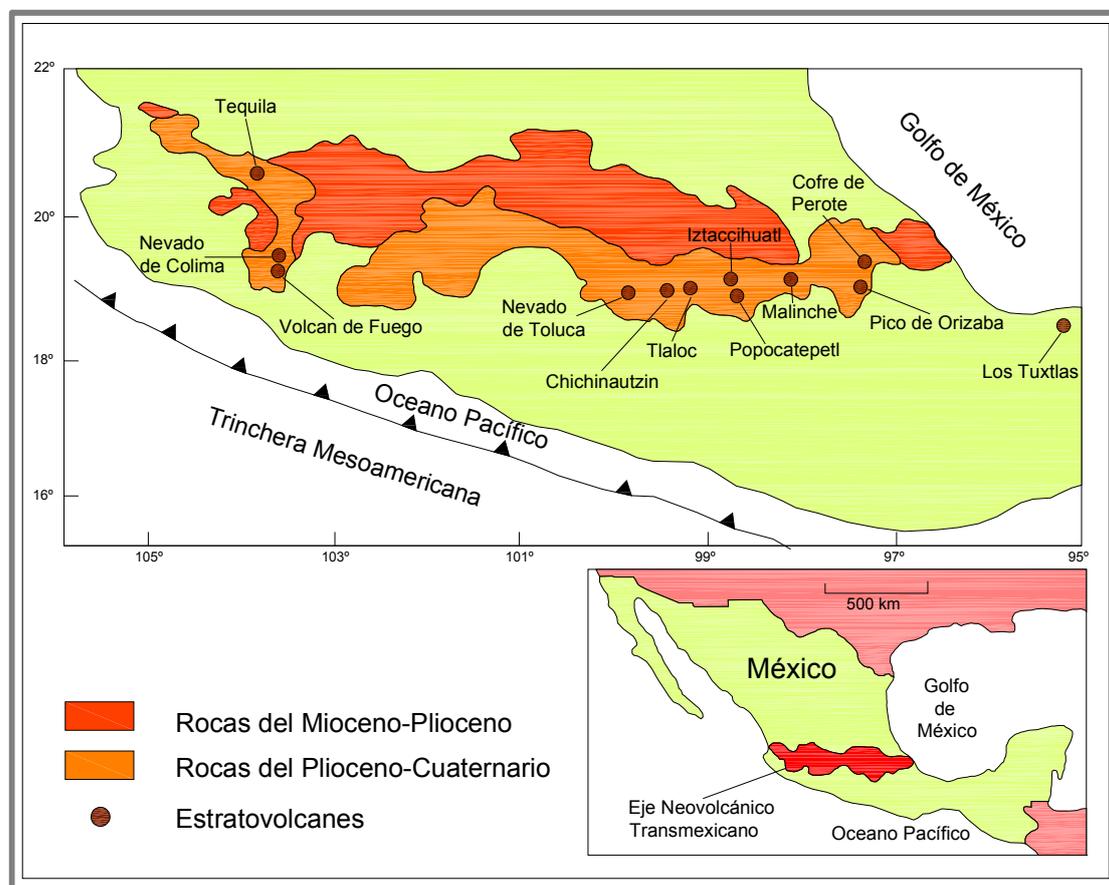


Figura 3. Distribución regional de las rocas del Eje Neovolcánico y ubicación de la cadena de estrato-volcanes que cruzan el país de este a oeste. Simplificado de: Monografía Geológico-Minera del Estado de Morelos (2000), Consejo de Recursos Minerales.

La provincia del Eje Neovolcánico está integrada por una cadena de estrato-volcanes como: Volcán de Colima, Tancitaro, Zinatlécatl (Nevado de Toluca), Popocatepetl, Iztaccihuatl, Matlacuétl (Malinche) y Citlaltépetl (Pico de Orizaba), atravesando el país de este a oeste, más o menos sobre el paralelo 19.

Esta cadena volcánica del Mioceno-Cuaternario, se extiende a lo largo de más de 1,000 km, del océano Pacífico al Golfo de México, con una orientación este-oeste, totalmente distinta a la de las demás unidades estructurales del país, causada por la apertura progresiva de la fosa de Acapulco durante el Oligoceno-Mioceno, como consecuencia del movimiento diferencial entre las placas de

Norteamérica y del Caribe y por el cambio del ángulo de rotación de la placa de Cocos, el cual ocurrió en el Mioceno tardío, Demant, 1982.

Esta provincia cubre la mayor parte del estado de Morelos, desde el norte al sureste. Limita al sur y occidente con la cuenca del Balsas, que es una sub-provincia de la Sierra Madre del Sur. Dentro del Estado de Morelos se encuentran dos sub-provincias del Eje Neovolcánico: Lagos y Volcanes de Anáhuac y Sur de Puebla (SSP, 1981).

Las rocas más antiguas en el Eje Neovolcánico, dentro del estado de Morelos, son las ígneas extrusivas de composición intermedia (andesitas), que afloran al oeste de Huitzilac y datan probablemente del Terciario Medio; contemporáneo a estas rocas aflora al noroeste de Tepalcingo un pequeño cuerpo intrusivo.

Sobreyaciendo a las rocas intermedias afloran rocas sedimentarias clásticas (areniscas-conglomerado), así como un complejo volcánico constituido por diferentes tipos de rocas ígneas, como son: riolitas, tobas, brechas volcánicas y basaltos.

3.2.1 Sub-provincia de los Lagos y Volcanes de Anáhuac

Comprende la zona norte y este del Estado de Morelos y está constituida por la sierra Volcánica del Ajusco, compuesta por laderas escarpadas formadas por la erosión de material de lahar.

3.2.2 Sub-provincia Sur de Puebla

Abarca la zona sur del estado y está constituida por una gran variedad de rocas volcánicas antiguas, metamórficas y sedimentarias continentales, además de depósitos lacustres del Mioceno. La sub-provincia se interna en el Estado de Morelos en su porción centro meridional y está representada por una sierra volcánica de laderas escarpadas y un cañón, llamada sierra de Huautla, conformada por rocas lávicas andesíticas y dacíticas, depósitos de flujos piroclásticos, depósitos de caída, flujos de bloques y ceniza, Diaz Beatriz (2005).