

## NATURALEZA Y MEDIO AMBIENTE (NA I)

Rosalía Vidal Zepeda<sup>1</sup>  
Irasema Alcántara Ayala<sup>1</sup>

Abre la sección un modelo digital de elevación del territorio nacional y áreas adyacentes (NA I), es una moderna representación del relieve submarino y continental tomada por un satélite. La escala contiene rangos de colores de alturas y profundidades, con respecto al nivel medio del mar, cada 1 000 metros. El rango de 0 a 200 m de profundidad del mar tiene un tono ligeramente más claro. En la complicada topografía destacan las principales cadenas montañosas como la Sierras Madre Occidental y Oriental, el Sistema Volcánico Transversal, la Sierra Madre del Sur entre otras. Se aprecian las amplias llanuras costeras hacia la vertiente el Golfo de México que contrastan con las de la vertiente del Océano Pacífico que son casi imperceptibles a esa escala.

Se incluyen numerosos mapas de temas relacionados con la naturaleza; han sido elaborados por especialistas que han apoyado por varias décadas a los usuarios ocupados en el manejo de los ecosistemas del país, los estudios de ordenamiento territorial, la planeación de redes de áreas protegidas, la evaluación y pronóstico de rutas de dispersión de plagas y de hábitats requeridos por las especies terrestres y marinas, etc. Para todos aquellos interesados en los conocimientos de geología, geomorfología, morfoestructuras, clima, vegetación, hidrogeografía, oceanografía física y química del país se han elaborado nuevos mapas que siguen éstas líneas de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Las características del relieve terrestre son de gran importancia para el hombre porque influyen en la disposición de sus tierras de cultivo, sus ciudades y sus líneas de comunicación. Como es sabido, la topografía es una expresión de las diversas variedades y estructuras que tienen las rocas debajo de la superficie por lo que se incluye también un conocimiento básico de la interesante geología mexicana. La comprensión de los principios geológicos tiene el valor de explicar el origen y la distribución de los tipos de depósitos minerales-carbón, petróleo, gas natural, minerales metalíferos, rocas para la construcción, etc. (NA II).

Para explicar mejor la comprensión de todos los tipos de relieve se presentan varios mapas sobre las geoformas de México: uno sobre morfoestructuras (NA III 1) que incluye por primera vez la componente endógena de la formación y consolidación estructural del relieve, uno geomorfológico (NA III 2), otro sobre el karst de México (NA III 3), y cuatro más acerca de la diferenciación geomorfológica de las costas (NA III 4).

Uno de los principales factores que influye en el modelado del relieve terrestre es el clima y su estudio científico sigue normalmente dos vertientes: la climatología básica que abarca la distribución de los tipos de clima y de sus elementos (térmicos, de humedad y viento, entre otros). Y una segunda vertiente que corresponde a la climatología aplicada con énfasis en sus relaciones con los demás componentes del medio ambiente, ambas están ampliamente representadas en numerosos mapas (NA IV 1 a NA IV 13).

En estrecha relación con el clima se encuentran otros dos elementos del medio natural: el suelo, representado tanto a través de los tipos edáficos como por medio de la cartografía de su potencialidad y su degradación (NA V), y la vegetación, que aquí comprende una cartografía tanto de la vegetación como del uso del suelo elaborada a partir de la interpretación de imágenes de satélite con resolución de 30 m en el terreno, que muestra las regiones de bosques, selvas, matorrales, pastizales así como la agricultura de temporal y de riego (NA VI).

En estrecha relación con la geomorfología y el clima está la hidrogeografía; estudia las corrientes, ríos, lagos y agua subterránea. En este campo se presenta la distribución de la red de estaciones hidrométricas en sus respectivas cuencas y la evaluación de los escurrimientos medios, máximos, mínimos y de la evapotranspiración potencial en el país (NA VII).

Como parte de los estudios fundamentales sobre la naturaleza se incluyen dos temas sobre los mares que limitan a México: uno corresponde a aspectos de oceanografía física (NA VIII) tratado a base de imágenes de satélite, en donde se destaca la importancia de fenómenos como la corriente El Niño, y el otro sobre cuestiones relevantes de la oceanografía química y los impactos antrópicos en la contaminación del mar (NA IX).

Ante el eminente cambio climático de nuestro planeta, actualmente se hacen predicciones para el siglo XXI con base en los modelos termodinámicos de la atmósfera y se habla del inminente aumento en el nivel de los océanos de 30 cm a 1 m a causa del derretimiento de los glaciares de montaña y los casquetes polares. También se han observado cambios hacia un clima más extremo e irregular; con ondas de calor más frecuentes, sequías e inundaciones, que redundan en el aumento de afecciones a la salud por enfermedades infecciosas como el dengue, la malaria, el cólera, la salmonelosis, etc. El impacto del clima en el hombre y su entorno cruza numerosas disciplinas que son estudiadas en la sección de medio ambiente donde los diversos elementos biofísicos que constituyen el territorio mexicano han dado pauta a la creación de seis temas fundamentales: áreas naturales protegidas; agua y sociedad; población, atmósfera y cambio climático; agroclimatología; peligros, riesgos y desastres; e integración ambiental.

En el ámbito de las áreas naturales protegidas (NA X) se han destacado rasgos como el entorno ecológico, la profundidad y altitud, su ubicación en zonas geomorfológicas, además de la influencia climática. Es evidente que el agua se ha convertido en una de las mayores preocupaciones sociales de nuestros días, de tal manera que fue fundamental abordar este aspecto en función de los impactos ambientales originados por el uso ineficiente del agua subterránea (NA XI).

La dimensión ambiental involucra la interfase con los grupos poblacionales, en consecuencia y a raíz del impacto generado por el cambio climático, se han elaborado una serie de mapas que incluyen frecuencia de ciclones y tormentas tropicales, distribución de temperatura, extremos de calor, el impacto de la urbanización en el clima de ciudades grandes, así como el impacto de la sequía bajo el nombre de Población, atmósfera y cambio climático (NA XII). Del mismo modo, se presentan varios mapas y gráficos que inciden en el tema de aplicación de los cambios del clima en las actividades del hombre, en particular en la práctica de la agricultura (NA XIII).

El impacto potencial de diversos fenómenos naturales en la sociedad los convierte en peligros o amenazas, estos al ser combinados con la vulnerabilidad de las poblaciones producen diferentes niveles de riesgo y en consecuencia la ocurrencia de desastres. Dada la susceptibilidad del país a la ocurrencia de peligros o amenazas y desastres, ha sido esencial representar de manera cartográfica tanto los eventos ocurridos en el pasado, como el impacto del presente. Para ello se han elaborado diversos mapas relacionados con inundaciones, procesos de remoción en masa, volcanes activos, y amenazas climáticas como las nevadas, granizadas y heladas (NA XIV 1 a NA XIV 7).

Finalmente la sección concluye con un mapa de integración ambiental, de regiones biofísicas, el cual combina aspectos estructurales y morfogénicos, tanto geológicos como geomorfológicos, así como elementos del clima, vegetación y suelo (NA XV).

<sup>1</sup> Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.