

RELIEVE

Pese a las pequeñas dimensiones del país, el relieve de Cuba se destaca por su complejidad y gran diversidad. Su característica general aparece en los conocidos estudios geográficos de S. Massip y S. Ysagüé (1926, 1942) y de A. Núñez Jiménez (1959, 1963, 1967), así como en la monografía "Geología de Cuba" (1964); pero el grado de los conocimientos sobre distintos problemas es en extremo desigual. Los mayores éxitos en los últimos años se han alcanzado en el estudio del carso (A. Núñez Jiménez).

Antes de la Revolución, en Cuba prácticamente no existía la confección de mapas geomorfológicos. Por lo tanto, al preparar el Atlas Nacional, se han realizado investigaciones especiales complejas en las que han participado también, con los cubanos, geomorfológicos de las Academias de Ciencias de la URSS y de Checoslovaquia.

Las principales características de la composición del relieve están representadas en el mapa geomorfológico general. El relieve actual de Cuba es resultado del continuo desarrollo e interacción complicada de los factores internos (endógenos) y externos (exógenos). Por eso en su aspecto se destacan claramente elementos correspondientes a la morfoestructura y a la morfoescultura. Los rasgos fundamentales de la morfoestructura de Cuba están condicionados por su posición en el sistema de arcos insulares de las Antillas, en las cuencas del mar Caribe y la faja de articulación de las zonas eugeosinclinal y miogeosinclinal correspondiente. Es también de gran importancia el hecho de que el relieve actual se haya creado, en lo fundamental, por movimientos neotectónicos (neógeno-cuaternarios), los cuales, en medida considerable, modificaron las estructuras de los plegamientos antiguos. Muchas particularidades de las estructuras antiguas fueron enmascaradas por el manto de calizas oligoceno-miocenas y casi no se advierten en el relieve actual. Al mismo tiempo, la alternación de movimientos de diferentes direcciones ha revelado con bastante claridad la formación de morfoestructuras longitudinales y transversales de edades más recientes. Esto se manifiesta en los cambios correspondientes de los campos geofísicos.

Las características morfoesculturales del relieve de Cuba están relacionadas con su posición insular en la parte septentrional de los trópicos húmedos. La morfogénesis tropical se manifiesta, ante todo, en la gran intensidad de los procesos geomorfológicos, que determinan el amplio desarrollo de potentes cortezas de intemperismo, la peculiaridad de la formación de las pendientes y el carácter específico de los procesos denudativos, cárnicos y erosionales. Al mismo tiempo, es característica en Cuba una diferenciación espacial muy brusca de las condiciones bioclimáticas, que incluyen manifestaciones locales de la morfogénesis semiárida y aun árida. En la formación del relieve han tenido excepcional importancia las transgresiones y regresiones cuaternarias del Océano Mundial.

La dirección general de los movimientos de la corteza terrestre en el sistema de arcos insulares de las Antillas ha dado origen a la formación de las dos unidades geomorfológicas más grandes: el relieve de las tierras y el relieve del fondo del mar. Los ascensos y descensos neotectónicos en diversas partes del arco insular fueron de distintas magnitudes, lo que ha determinado la formación de estructuras morfológicas tales como montañas, alturas y llanuras en la superficie terrestre; la plataforma insular, el talud continental y las cavidades abisales en el fondo del mar.

I. Las montañas de Cuba están dispuestas en forma de grupos aislados, separados por llanuras. Estos grupos corresponden a las regiones de ascensos neotectónicos heredados, con amplitud de 1 a 2 kilómetros. Su aspecto morfológico está determinado en gran parte por el sustrato geológico antiguo, atraído en las elevaciones. Sobre esta base, pueden destacarse cuatro tipos de relieve montañoso: a) Domo-bloques erosivo-tectónicos (Guamuhaya, Sierra del Purial), que corresponden a los macizos más antiguos de consolidación prealpina (posiblemente paleozoica) y alpina inicial; b) Bloques-horst erosivo-tectónicos (Sierras del Rosario, de Nipe y de Baracoa), que corresponden a los macizos de consolidación alpina media; c) Montañas análogas a las de bloques-horsts, pero petromórficas (Sierra de los Organos), con formas cárnicas clásicas; d) Bloques monoclinales erosivo-tectónicos, que corresponden al macizo más joven de consolidación alpina posterior (Sierra Maestra: el flanco meridional del macizo, a lo largo de la zona de fallas, está hundido en la fosa de Oriente, que es parte de la hoya de Bartlett).

Como consecuencia de la diferenciación de los levantamientos neotectónicos y de la edad del relieve, dentro de los límites de cada grupo montañoso se destacan claramente escalones morfoestructurales: las premontañas (hasta 400 metros), las montañas pequeñas (hasta 700 metros), las bajas (hasta 1000 y 1200 metros) y las medianas (hasta unos 2000 metros), que difieren también bruscamente por la profundidad de su disección.

II. Las alturas ocupan partes considerables de Cuba y corresponden a zonas de elevaciones moderadas recientes, con amplitudes de unas centenas de metros. En algunos casos son restos de niveles más altos. Su relieve está determinado en gran parte por el proceso geomorfológico principal. Así, por ejemplo, las alturas erosivas (colinas), aparecen de manera más típica al Noroeste de las montañas de Guaniguanico y al pie del macizo montañoso de Trinidad. Las alturas petromórficas deben su origen a la erosión selectiva en las rocas más duras (calizas, areniscas de cuarzo, granodioritas, etc.). Variedades de ese tipo son las cadenas de alturas residuales (monádnocks) de Santa Clara, Camagüey y de la Cordillera del Norte de Las Villas; las mesas y buttes de las regiones de Baracoa y de Yateras; las mesetas y mesas de Maisí y de Cabo Cruz, y las mesetas estratificadas de Guantánamo y del Valle Central. Tienen particular interés las alturas tectónico-estructurales relacionadas con los movimientos recientes. Entre éstas se distinguen las alturas-horsts (Bejucal, Madruga, Limonar); horsts anticlinales (La Habana—Matanzas); monoclinales (Pipián y otros); periclinales (Matanzas) y los domos salinos (Morón).

III. Las llanuras ocupan casi dos terceras partes del territorio de Cuba y corresponden a las zonas de ascensos neotectónicos débiles, con amplitudes de varias decenas de metros o a zonas de descensos relativos. Difieren por su máxima diversidad genética. Las áreas periféricas de la isla de Cuba, la isla de Pinos y las numerosas islas pequeñas aledañas son llanuras marinas de terraza, que representan principalmente forma-

ciones abrasivas y abrasivo-acumulativas. En algunos lugares (en el Sur de Pinar del Río, Guane, en la cuenca inferior del río Cauto) están sustituidas por llanuras fluvio-marinas deltaicas. En las partes interiores del país se han desarrollado principalmente las llanuras denudativas (de zócalo) y las llanuras fluviales de terraza. Representan parcialmente formaciones marinas transformadas por la morfogénesis continental. Algunas áreas pequeñas (Guane, Sur de Camagüey) forman llanuras lacustres.

El desarrollo del relieve de Cuba se ha destacado por períodos cíclicos bien determinados que corresponden a períodos cíclicos de acumulación sedimentaria y a la tectogénesis. La manifestación morfológica del desarrollo intermitente del relieve ha sido la formación de niveles geomorfológicos en forma de gradas. Cada uno de estos niveles representa una superficie polifacial de una edad determinada, en cuyos límites se observa el paso paragenético de las formaciones marinas a las fluviales o a las denudativas. En los límites de las montañas y de las alturas, los niveles más antiguos, neogénicos y posiblemente paleogénicos superiores, están fuertemente deformados y disecionados, y no se han representado en el mapa. Dentro de los límites de las tierras llanas se han conservado bien los niveles más jóvenes. Así, por ejemplo, las llanuras cuaternarias de diferentes génesis forman niveles de 3 a 5, de 10 a 15, de 20 a 25, de 30 a 40, de 50 a 60, de 75 a 80 y de 100 a 120 metros de altura. Las llanuras denudativas de 150 a 170, de 200 a 220, de 260 a 270, de 300 a 320, de 400 a 450, de 500 a 550 metros de altura, cortan las calizas miocénicas y pertenecen al Plioceno. Son formaciones típicas de zócalo, en las que a menudo afloran las rocas madres directamente en la superficie y el espesor de los sedimentos de cobertura se mide por metros. En algunas partes afloran las cortezas de intemperismo de diferentes edades llegando hasta las del Pleistoceno. En las llanuras denudativas de Cuba son típicas las colinas aisladas y cadenas de monádnocks dispersas como islas.

En cuanto a la morfoestructura, se destacan tres tipos de llanuras: a) acumulativas, en las regiones de descensos cuaternarios recientes (cuenca inferior del río Cauto, península de Zapata, Sur de Pinar del Río y Sur de isla de Pinos); b) formadas en el manto subhorizontal de calizas oligoceno-miocénicas (Sur de Camagüey, La Habana—Matanzas y otras); c) formadas en antiguos macizos cristalinos (isla de Pinos).

IV. La plataforma insular de Cuba (hasta de 100 a 200 metros de profundidad) forma el pedestal de la isla. En la plataforma predominan llanuras submarinas abrasivo-acumulativas con profundidades hasta de 10 a 20 metros, sobre las cuales se levantan numerosas islas y arrecifes coralinos. La plataforma, inundada no hace mucho por la reciente transgresión postglacial del océano Atlántico, ha conservado abundantes restos del relieve subaéreo: cauces y deltas submarinos de ríos, cortezas de intemperismo, formas cárnicas, depósitos de turba, etc.

V. El talud insular, en forma de un escalón abrupto hasta de 3.5 kilómetros, separa la plataforma de las cavidades de aguas profundas. En sus límites se destacan diferentes tipos de llanuras, mesetas, depresiones, colinas y macizos montañosos submarinos. Hay numerosos cañones submarinos, particularmente a lo largo del pie meridional de la Sierra Maestra.

VI. El lecho del océano está representado por dos cavidades (grabens) profundas: la hoya de Yucatán (máxima, 4700 metros) y la fosa de Oriente (máxima, 7243 metros), separadas por la cordillera submarina de los Calmanes, que es continuación del sistema montañoso de la Sierra Maestra.

La morfogénesis tropical de Cuba se destaca por muchas particularidades específicas, que aparecen tanto en el mapa general como en la serie de mapas morfoesculturales del relieve. Uno de los fenómenos geomorfológicos más notables, de fama mundial, es el relieve cárnico tropical, al que se dedica un texto especial. Las islas del archipiélago cubano se distinguen también por la gran diversidad de tipos y formas de las costas. Entre éstas han adquirido más amplia difusión las costas típicas de la zona tropical: coralinas, de manglares, cárnico-abrasivas, etc.

La característica cuantitativa general de los elementos principales del relieve está representada por la serie de mapas morfométricos: ángulos de pendientes, profundidad y densidad de la disección del relieve. Aunque los índices utilizados en estos mapas son diferentes, en conjunto están estrechamente relacionados y evalúan, en forma compleja, la disección del relieve. Las vastas llanuras de Cuba central y occidental están menos diseccionadas y son más planas. Los más diseccionadas, con máxima profundidad y densidad de disección y con pendientes más abruptas, son los sistemas montañosos de la Sierra Maestra, de Nipe—Baracoa, de Guamuhaya y de Guaniguanico; las colinas de La Habana—Matanzas, de Santa Clara, del Valle Central y otras. Los mapas morfométricos tienen no sólo gran interés científico, sino importancia práctica, por ejemplo, para evaluar las posibilidades del aprovechamiento agropecuario de diversas áreas; las condiciones de tránsito de diversos tipos de transporte; las de construcción industrial y de carreteras; las de adopción de medidas para la lucha contra algunos procesos destructivos espontáneos, etc.

La complejidad de composición y la diversidad del relieve de Cuba obstaculizan en grado considerable la solución de los problemas de regionalización geomorfológica del país. A pesar de que los esquemas elaborados en diferentes períodos por S. Massip y S. Ysagüé (1926, 1942), A. Núñez Jiménez (1959, 1967, 1969) y D. Lilienberg (1967), en general coinciden mucho, también difieren no poco en cuestiones importantes. Esta temática requiere investigaciones complejas especiales, ya que su resolución es importante para los objetivos de la planificación económica.

La división taxonómica general del territorio de Cuba se basa en el sistema siguiente: provincia, subprovincia, grupo de regiones, región, subregión. Las provincias se destacan según un criterio bien definido de división transversal de Cuba. Son las siguientes: Occidental, Central, Oriental, Septentrional Insular y de Plataforma, y Meridional Insular y de Plataforma. La mayoría de las provincias se dividen también en subprovincias. Dentro de los límites de las provincias y de las subprovincias se destacan grupos de regiones según rasgos morfogénicos comunes, por ejemplo, montañosas, onduladas, planas. Las diferencias locales en la morfología y en la situación territorial sirven de base para distinguir regiones y subregiones.