

INTRODUCCIÓN. MAPAS GENERALES (MG I)

Guadalupe Tapia Varela¹
Héctor Israel Ramírez Torres²
José María Casado Izquierdo²

El *Nuevo Atlas Nacional de México* inicia con cuatro mapas introductorios que sirven para ubicar características fundamentales del país que deben ser utilizadas como referencia a lo largo de toda la obra. Estos mapas son: dos correspondientes a relieve, y dos en donde se muestra la división político-territorial de México a dos escalas, la municipal y la estatal. Estos mapas muestran, asimismo, las escalas base que se han utilizado en la obra, como se verá enseguida.

Escalas empleadas y elaboración de la cartografía base

Característica esencial del *Nuevo Atlas Nacional de México* (NANM) es el presentar un formato que tiene por objeto hacer más fácil su consulta. Ello implicó, necesariamente, una mayor generalización que fue considerada en la elaboración de los diversos mapas base o plantillas.

La escala principal, 1:8,000,000, determina el formato final del NANM (505x355 mm.), aunque también se consideraron escalas secundarias: 1:16,000,000, que permite la inclusión de cuatro mapas en una hoja, siendo la más frecuente, aunque también 1:24,000,000, correspondiente a nueve mapas en una hoja. A dichas escalas se unen un reducido número de mapas a escala 1:4,000,000 (siete). Se incluyen asimismo ciertas escalas atípicas para mostrar áreas en mayor detalle, principalmente la zona centro del país, así como en la sección de Historia, a fin de mostrar antiguos territorios mexicanos.

La cartografía básica empleada en la elaboración de los mapas base del NANM se deriva, como no podría ser de otro modo, de cartografía impresa y digital correspondiente al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Por lo que se refiere a la división geoestadística municipal y estatal fue derivada de INEGI (2001a), última disponible en el momento de iniciarse los trabajos del NANM, cartografía que fue sometida a un proceso de generalización geométrica así como de edición en su límite "costero" a fin de reseñar la existencia de áreas lagunares importantes. De esta cartografía emanó la creación de un marco geoestadístico municipal para 1995 y 1990 a fin de ser empleados por autores que requirieran utilizar información estadística correspondiente a dichas fechas.

A su vez, la cartografía de localidades fue elaborada a partir de las coordenadas proporcionadas por INEGI (2001b), procediéndose a la selección de las localidades a incluir en las plantillas correspondientes a las diferentes escalas y, en ciertos casos, a la modificación del nombre oficial principalmente con fines a acortar su extensión. Si bien la selección de estas localidades se realizó primordialmente a partir de su importancia demográfica, el criterio empleado no es uniforme en todo el territorio nacional dada la distinta densidad de localidades mayores a 10,000 habitantes en las diferentes áreas del país.

Las curvas de nivel fueron tomadas de las cartas topográficas digitales 1:250,000 del INEGI, sometiéndose a un proceso de selección (cada 500 o 1,000, metros incluyéndose asimismo la curva de 200 metros) y de generalización geométrica. Diferente es el origen de la hidrografía y cuerpos de agua, los cuales fueron digitalizados y georeferenciados a partir de la carta impresa de INEGI (1995a). Este mismo proceso fue el aplicado para obtener la cobertura de vías de comunicación, utilizándose en este caso como fuente la carta impresa de INEGI (1995b).

Éstas y otras coberturas (división estatal de los Estados Unidos de América o división política mundial) fueron ofrecidas a los numerosos participantes en esta obra en diversos formatos digitales georeferenciados (e00, shp, tab). No obstante, la integración y edición final de la cartografía fue realizada en CorelDraw 11 a fin de garantizar una presentación uniforme en los mapas elaborados por los distintos autores en los diferentes programas de cartografía automatizada de su preferencia.

División política de los Estados Unidos Mexicanos

La actual división política de los Estados Unidos Mexicanos es fruto de múltiples adecuaciones a los límites territoriales que se han dado a través de la historia. Las primeras divisiones datan de la época colonial. Así, el territorio de la Nueva España quedó fraccionado para su administración en provincias, gobiernos, corregimientos y alcaldías, que hacia finales de la colonia se transformaron en intendencias, provincias internas, partidos y subdelegaciones, siendo esta división la base para las realizadas durante la época independiente y, en consecuencia, el antecedente de los actuales estados y municipios.

La división territorial establecida hoy en día para nuestro país proviene de La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos promulgada en 1917. De esta forma, la República Mexicana quedó conformada en 28 estados, dos territorios y un Distrito Federal. Además se creó la figura jurídica del municipio libre, es decir, con carácter autónomo en materia política y de administración con relación a los gobiernos estatales y al gobierno federal, convirtiéndose en la base de la división política del país.

Con el paso del tiempo, se han realizado cambios a la división, hasta llegar a la conformación de 31 estados y un Distrito Federal. Pero cabe destacar que el mayor número de transformaciones se han sucedido a nivel municipal, ya sea por la desaparición, fusión o creación de nuevos municipios, con lo que en la actualidad nuestro país posee un total de 2,443 territorios incluidos en esta categoría según datos del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), con base en el Censo de Población y Vivienda de 2000.

Mención especial merece la existencia de múltiples conflictos territoriales por cuestiones limítrofes entre los estados que conforman la federación, así como también entre municipios. En opinión de E. O' Gorman, "...en nuestro país nunca se ha hecho un estudio científico competente para saber cuáles son las partes integrantes de la Nación y que jurisdicción les corresponde, pues casi no hay estado que tenga pendiente alguna cuestión de límites con su vecino... de esta forma se ha llegado a una división territorial sumamente defectuosa" (Commons, 2002), realizada sin tomar en cuenta características geográficas, económicas, políticas, étnicas y sociales, lo que disminuye su capacidad para insertarse en la dinámica económica del país, además de resultar en problemas administrativos e incluso políticos que han llegado a enfrentamientos armados entre pobladores.

Por otra parte, el INEGI ha diseñado un Marco Geoestadístico Nacional con el fin de referenciar en las unidades territoriales que componen el país la información estadística de los censos y encuestas que realiza esta institución con respecto a los lugares geográficos correspondientes, y así plasmarla en la cartografía censal elaborada para este objetivo, la cual es la base cartográfica del *Nuevo Atlas Nacional de México* (MG I 3).

De esta forma, las extensiones y límites territoriales de estados y municipios presentados en esta obra, al estar basados en las áreas geoestadísticas estatales y municipales de INEGI, se apegan en la medida de lo posible, a los político-administrativos de cada estado, municipio y delegación.

El relieve mexicano (topografía-curvas de nivel, hipsometría, batimetría y su hidrología)

Las formas actuales del relieve mexicano, como las de todos los países del mundo, tuvieron su origen en la acción de las fuerzas internas de la tierra y se han modificado, alcanzando su aspecto actual, debido a la acción de las fuerzas externas del planeta. La acción de estas fuerzas ha sido permanente aunque no uniforme, pues a veces se han manifestado a lo largo de varios períodos de años con violencia y en otras ocasiones con notable lentitud (Sánchez, 1980). La acción combinada de estas fuerzas ha dado como resultado un relieve muy accidentado y predominantemente montañoso en México, aunque cabe destacar también que el territorio mexicano está conformado por una gran diversidad de formas del relieve como son: llanuras, penínsulas, depresiones, istmos, mesetas, costas, islas, golfos, océanos y mares. Estas formas se encuentran representadas en la hoja MG I 2, destacando:

La Sierra Madre Occidental: Surgió durante el Terciario medio. Se extiende por unos 1,250 Km, entre la frontera con Estados Unidos y la desembocadura del río Lerma, con una anchura media de 150 Km. Alcanza su punto más alto en el cerro Gordo, en el sur del estado de Durango, con una altitud de 3,340 msnm.

Sierra Madre Oriental: Formada por material calizo predominante, plegado ya durante las últimas fases del período Secundario. Inicia muy cerca de la frontera mexico-estadounidense, y se extiende 1,350 Km hacia el sur hasta el Escudo Mixteco y el Eje Neovolcánico. El punto más alto de esta cadena montañosa es la Peña Nevada, compartida por los estados de Nuevo León y Tamaulipas, con 3,664 msnm. Presenta una anchura media de 150 Km.

Sistema Volcánico Transversal: Se encuentra localizado entre las dos sierras anteriores. Se trata de una cadena de volcanes que forman parte del llamado cinturón de fuego del Pacífico, caracterizado por su gran actividad volcánica. Inicia en el estado de Nayarit, y corre al oriente aproximadamente sobre la línea del paralelo 19°. Forma numerosos valles de tierras altas, entre ellos los de Toluca, México, y el Poblano-Tlaxcalteca. En este sistema se localizan algunas de las mayores elevaciones del país, como el Pico de Orizaba, el Popocatepetl, y el Iztaccihuatl, además de otros volcanes que se encuentran tanto en estado activo o inactivo. Es una de las formas del país que se presenta bajo muy distintos nombres: Eje Volcánico, Cinturón Volcánico Transmexicano, Sistema Volcánico Transversal, etc. Al no haber un acuerdo general acerca de cual es el nombre más adecuado, en el *Nuevo Atlas* se ha respetado la decisión de cada autor en cuanto a su toponimia.

Altiplanicie Mexicana: Se trata de una amplia meseta, a una altura promedio de 1,200 msnm. Debido a la presencia de las altas montañas en todos los flancos, es bastante seca, en ella están contenidos los desiertos de Chihuahua y el Bolsón de Mapimí (este último conocido también como Comarca Lagunera).

Está dividida por una serie de pequeñas serranías de pequeña envergadura, conocidas en su conjunto como Sierras Transversales. Estas sierras dividen el altiplano en dos mitades: Altiplanicie Septentrional y Altiplanicie Meridional.

Cuenca del Balsas: Se extiende desde el suroeste de Jalisco hasta el norte de Oaxaca. Las dimensiones alcanzan 800 Km. de longitud, 150 Km de anchura media y una altura variable entre los 800 metros a los 200 metros. Es una región de clima muy caluroso, con vegetación de tipo subtropical. Aunque es una extensa región con abundantes recursos hídricos, es una de las más des pobladas del país, debido, entre otras cosas a que está rodeada por altas montañas que dificultan su comunicación.

Sierra Madre del Sur: Supera los 3,500 metros de altitud. Es de formación relativamente reciente, puesto que data de fines del Terciario. Entre sus pliegues afloran las rocas metamórficas y retazos del substrato granítico. Corre casi al ras de la costa pacífica de los estados de Jalisco, Michoacán de Ocampo, Guerrero y Oaxaca, donde concluye en el istmo de Tehuantepec. Está enlazada con la Sierra Madre Volcánica Transversal y la Sierra Madre Oriental por el Escudo Mixteco, que constituye uno de los puntos centrales de la orogénesis mexicana.

Sierra Madre de Chiapas: Constituye un conjunto de relieves situados en las regiones más meridionales del país, más allá del istmo de Tehuantepec. Alcanza 280 Km de longitud y 50 Km de anchura media. Su pico culminante en el volcán Tacaná, a 4,117 msnm, en la frontera chiapaneca con Guatemala.

Depresión Central de Chiapas: Es una continuación de la Cuenca del Balsas, se formó a finales del Mesozoico, al fraccionarse la masa que constituía la Sierra Madre del Sur. Se extiende por el centro del estado de Chiapas. Se prolonga por una longitud de 250 Km.

Istmo de Tehuantepec: Es una zona baja donde el Golfo de México y el Océano Pacífico se hallan a menor distancia en el territorio mexicano. La poca altitud del istmo es interrumpida por la Sierra Atravesada, que como su nombre indica, atraviesa la región de norte a sur.

Meseta de Zohlaguna: Hacia el centro de la península de Yucatán se encuentra la porción más elevada: la meseta baja tectónica de Zohlaguna que se extiende en dirección norte-sur en el límite de Campeche y Quintana Roo, su parte más alta se encuentra cerca de la población de Zohlaguna, tiene más de 300 metros de altitud y desciende al este y al oeste por escalones bruscos.

Península de Yucatán: Comprende los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo; abarca además, parte del noroeste de Guatemala y el norte de Belice. Su suelo es permeable, sin corrientes fluviales en la superficie y con numerosos cenotes; se caracteriza por la uniformidad de su relieve plano y la carencia de montañas.

Llanura Costera del Golfo: Comienza en el noroeste de Coahuila y termina en la cuenca del río Candelaria, en el estado de Campeche. Es una región de relieve más o menos plano (apenas interrumpido por la sierra de los Tuxtles y las serranías de Tamaulipas), que suele ser dividida en dos partes: la llanura septentrional, que se localiza al norte del río Pánuco; y la meridional, en Veracruz y Tabasco.

Llanura Costera del Pacífico: Está constituida por una faja angosta de 1,750 Km de longitud, se inicia en la Bahía de Banderas y llega hasta la desembocadura del río Suchiate. Se halla situada entre el Océano Pacífico y las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre de Chiapas, comprendiendo reducidas porciones de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Península de Baja California: Está atravesada de norte a sur por una cordillera conocida genéricamente como el nombre de sierras de Baja California, aunque recibe diferentes nombres según la región. La falla geológica de San Andrés, que pasa muy cerca de la línea costera oriental de la península, ocasiona que muy lentamente se esté separando del continente americano. En algunos siglos, esta falla convertirá a Baja California y California en una enorme isla. Alcanza una longitud aproximada de 2,400 Km.

Todas estas formas del relieve están representadas mediante curvas de nivel (ver hoja MG I 2), dibujadas de forma regular cada 1,000 metros hasta los 4,000 metros, incluyéndose asimismo la curva de 200 metros. Con la finalidad de obtener una simplificación de los valores del mapa topográfico, se realizó el mapa hipsométrico (MG I 1), el cual determina y representa las alturas, que van desde las más bajas de 0 metros a 2,000 metros con colores fríos, y las más altas de 2,000 metros a 4,000 metros con colores cálidos, esto ayuda a obtener una mejor representación cartográfica del relieve del territorio mexicano. A su vez fue necesario incluir en el mapa hipsométrico la batimetría, la cual es la ciencia que mide las profundidades marinas para determinar la topografía del fondo del mar, siendo así considerada como un equivalente submarino de la hipsometría. Dicha batimetría fue tomada del anterior Atlas Nacional de México, representada por medio de líneas de profundidad, llamadas isobatas, que son las líneas que unen puntos con una misma profundidad, estas profundidades van de los 0 metros hasta más de -4,000 metros.

¹Departamento de Geografía Física, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Departamento de Geografía Económica, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Los rasgos morfobatimétricos del relieve marino de México más representativos en la hoja MG I 1 son: Sonda de Campeche, Fosa de Cedros, Zona de Fractura Rivera, Fosa Rivera, Fosa de Petacalco, Dorsal del Pacífico Oriental, Zona de Fractura Orozco, Trincheras Mesoamericana, Depresión de Yucatán y la Depresión de Sigsbee.

Otro de los elementos importantes en un mapa topográfico-hipsométrico, son los rasgos hidrográficos. Se incluyeron los rasgos hidrográficos más importantes del país como son: ríos perennes, ríos intermitentes y cuerpos de agua que abarcan lagos, lagunas y presas.

La presencia de enormes cadenas montañosas en las cercanías de las costas ocasiona que los ríos de México sean de origen pluvial y en general cortos, jóvenes, torrenciales, innavegables y con un caudal relativamente modesto, con excepción de algunos sistemas como el Grijalva-Usumacinta, el Balsas, el Lema-Santiago, el Pánuco y algunos del noroeste de la vertiente noroccidental del Océano Pacífico. Pero en conjunto o separados los ríos son muy útiles para nuestro país.

México tiene cuarenta y dos ríos principales, que fluyen en tres vertientes hidrográficas, dos exteriores o exorreicas que son las del Golfo de México y la del Pacífico, y la vertiente interior o endorreica (ver Tabla 1); debido a la escala utilizada para la representación cartográfica de esta información, no se colocaron todos los ríos mencionados en dicha tabla.

Entre los lagos y lagunas más importantes de México se encuentran: el lago de Chapala, en el estado de Jalisco, y que a causa de la sobreexplotación está en riesgo de desaparecer. Otros lagos importantes son el lago de Pátzcuaro, el Zirahuén y el Cuitzeo, todos ellos en Michoacán.

En las hojas MG I 1 y MG I 2 se anotaron las capitales de los estados de la República Mexicana, para una mejor ubicación de las formas del relieve y rasgos hidrológicos anteriormente señalados.

Tabla 1. Principales Ríos de México

Vertiente	Ríos	
GOLFO DE MÉXICO	Bravo	
	Conchos	
	El Salado	
	San Fernando	
	Soto la Marina	
	Tamesí	
	Pánuco	
	Tuxpan	
	Cazones	
	Tecoluitla	
	Jamapa	
	Bianco	
	Papaloapan	
	Coatzacoalcos	
	Mezcalapa	
	Grijalva	
	Usumacinta	
	Hondo	
	PACÍFICO	Colorado
		Sonora
Yaqui		
Mayo		
Fuerte		
Sinaloa		
Humaya		
Mezquital-San Pedro		
Jerma-Grande Santiago		
Armeria		
Coahuayana		
Balsas		
Papaayo		
Verde		
Tehuantepec		
Suchiate		
VERTIENTE INTERIOR		Casas Grandes
	Santa María	
	Carmen	
	Nazas	
	Aguanaval	
	Pátzcuaro	
	Cuitzeo	
	Savila	

Fuente: Modificado de Sánchez, 1980.

Referencias bibliográficas y fuentes estadísticas

Commons, Áurea (2002). *Cartografía de las divisiones territoriales de México, 1519 – 2000*. En Temas Selectos de Geografía de México. I. Textos Monográficos, 1. Historia y Geografía. Instituto de Geografía, UNAM. México, 96 pp.

INEGI, Lugo Hubp, et al (1990) *Atlas Nacional de México. Mapas Generales Hipsometría y Batimetría*. Instituto de Geografía, UNAM, México.

INEGI (1995a) Orohidrografía. Estados Unidos Mexicanos. Esc. 1:4,000,000.

INEGI (1995b) *Vías de comunicación. Estados Unidos Mexicanos*. Esc. 1:4,000,000.

INEGI (1999) *Manual de cartografía censal XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Dirección general de Geografía. Dirección de cartografía censal. México*.

INEGI (2001a) *Marco Geoestadístico Municipal 2000 (MGM2000)*, Aguascalientes, Ags.

INEGI (2001b) *Principales resultados por localidad. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*, Aguascalientes, Ags.

García de Fuentes, A., coord., (1990), *Atlas Nacional de México*, Instituto de Geografía, UNAM, México.

Lugo Hubp, J. I. (1989). *Diccionario Geomorfológico*. Con equivalentes de los términos de uso más común en alemán, francés, inglés y ruso. Instituto de Geografía- Coordinación de Ciencias, UNAM, México.

Pérez Poblano, G, Ramírez Torres, H. I, y Ruiz Peña, F. A. (2007), *Geografía de México y del Mundo. Experiencias Geográficas*. Primero de Secundaria. Editorial Patria, México.

Sánchez Molina, A. (1980), *Síntesis Geográfica de México*. Editorial Trillas, México.

Sitios de Internet

<http://www.clubdelamar.org/batimetria.htm>

http://www.fi-p.unam.mx/simposio_investigacion2dic04/batimetria.html

<http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/temas-sel/recagmex/consideraciones.pdf>

<http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/temas-sel/regclimmex/region11.pdf>

www.inegi.gob.mx

<http://www.joseacontreras.net/mexico/Mexico/Geografia.htm>

http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datosgeogra/basicos/hidrologia/rios/principales_rios.cfm?c=521

<http://es.wikipedia.org/wiki/Altimetr%C3%Ada>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Batimetr%C3%Ada>

http://es.wikipedia.org/wiki/Curva_de_nivel

http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%Ada_de_M%C3%A9xico