Los grandes problemas de México

▪ II ▪

DESARROLLO URBANO Y REGIONAL

Gustavo Garza y *Martha Schteingart*
coordinadores

Bicentenario de la Independencia
70º aniversario
El Colegio de México
1940-2010
Centenario de la Revolución

Los grandes problemas de México

▪ II ▪

DESARROLLO URBANO Y REGIONAL

Los grandes problemas de México

Coordinadores generales
Manuel Ordorica y *Jean-François Prud'homme*

▪ II ▪

DESARROLLO URBANO Y REGIONAL

Gustavo Garza y *Martha Schteingart*
coordinadores

EL COLEGIO DE MÉXICO

320.972
G752
v. 2

Desarrollo urbano y regional / Gustavo Garza y Martha Schteingart, coordinadores -- 1a. ed. -- México, D.F. : El Colegio de México, 2010
657 p. ; 22 cm. -- (Los grandes problemas de México ; v. 2)

ISBN 978-607-462-111-2 (obra completa)
ISBN 978-607-462-116-7 (volumen II)

1. Urbanismo -- México -- Siglo XX. 2. Desarrollo económico -- México -- Siglo XX. 3. Planificación regional -- México -- Siglo XX. I. Garza, Gustavo, coord. II. Schteingart, Martha, coord. II. t. (serie)

Primera edición, 2010

DR © El Colegio de México, A.C.
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.
www.colmex.mx

ISBN 978-607-462-111-2 (obra completa)
ISBN 978-607-462-116-7 (volumen II)

Impreso en México

ÍNDICE GENERAL

Presentación 9

Introducción general 11
Gustavo Garza y *Martha Schteingart*

PRIMERA PARTE
EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DEL SISTEMA DE CIUDADES

1. La transformación urbana de México, 1970-2020 31
Gustavo Garza

2. Evolución de las desigualdades regionales, 1960-2020 87
Carlos Vilalta

3. Ciclos económicos y competitividad de las ciudades 127
Jaime Sobrino

4. Las metrópolis mexicanas: conceptualización, gestión y agenda de políticas 173
María Eugenia Negrete Salas

5. La pobreza en México y en sus principales ciudades 213
Araceli Damián

6. Estructura de las ciudades de la frontera norte 259
Tito Alegría

7. El sistema carretero como articulador de las ciudades 305
Luis Chias, *Héctor Reséndiz* y *Juan Carlos García Palomares*

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

SEGUNDA PARTE

NUEVAS TENDENCIAS DE LA ESTRUCTURACIÓN METROPOLITANA

8. División social del espacio y segregación en la ciudad de México. Continuidad y cambios en las últimas décadas 345
Martha Schteingart

9. El espacio público en la ciudad de México. De las teorías a las prácticas 389
Emilio Duhau y *Ángela Giglia*

10. Escenarios metropolitanos de la movilidad cotidiana 449
Valentín Ibarra

11. Dos sistemas de movilidad cotidiana en la ciudad de México: domicilio-escuela y domicilio-trabajo 511
Clara Eugenia Salazar Cruz

12. Evolución reciente y situación actual del derecho a la vivienda 551
René Coulomb

13. La hechura jurídica de la urbanización. Notas para la historia reciente del derecho urbanístico 585
Antonio Azuela

14. La participación ciudadana 617
Cristina Sánchez Mejorada Fernández

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

PRESENTACIÓN

Este libro forma parte de una colección de 16 volúmenes en los cuales se analizan los grandes problemas de México al comenzar el siglo XXI y se sugieren algunas ideas acerca de las tendencias de su desarrollo en el futuro cercano. La realización de este proyecto ha sido posible gracias a la colaboración de un grupo de investigadores, quienes con su experiencia académica enriquecen el conocimiento en torno a la situación actual de nuestro país. Los temas que se abordan son: población, desarrollo urbano y regional, migraciones internacionales, medio ambiente, desigualdad social, movimientos sociales, educación, relaciones de género, economía, relaciones internacionales, políticas públicas, instituciones y procesos políticos, seguridad nacional y seguridad interior, y culturas e identidades. El Colegio de México continúa así su tradición de publicar obras colectivas y multidisciplinarias para comprender mejor la sociedad mexicana y los problemas que enfrenta hoy día. Ésta es nuestra manera de participar, desde el ámbito académico, en la conmemoración del bicentenario de la Independencia y el centenario de la Revolución. Agradecemos a la Secretaría de Educación Pública el apoyo para la realización de este proyecto.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

C M EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

INTRODUCCIÓN GENERAL

La ciencia urbana y regional se divide en dos enfoques generales que analizan la organización espacial de las actividades económicas y la población: el *interurbano*, que tiene como objeto de estudio el sistema de ciudades y regiones en su conjunto, y el *intraurbano*, donde se investigan dichas peculiaridades dentro de las ciudades. Siguiendo esta tradición, el presente libro se divide en dos partes que agrupan 14 capítulos, en los cuales se analizan los procesos y formas de urbanización contemporáneas de México. La primera se titula Evolución y perspectivas futuras del sistema de ciudades y está constituida por siete capítulos que tratan las cuestiones interurbanas de la disciplina, cuya realización estuvo coordinada por Gustavo Garza. La segunda parte, Nuevas tendencias de la estructuración metropolitana, dirigida por Martha Schteingart, la conforman otros siete capítulos sobre la problemática intraurbana. En el conjunto de los escritos se ofrecen 14 de las cuestiones más relevantes de la problemática urbana y regional de México y sus cambios más recientes, agregando elementos de las políticas territoriales gubernamentales y de los posibles escenarios futuros.

La publicación forma parte de un conjunto de obras que abordan los temas fundamentales de la realidad de México en la primera década del siglo XXI y constituye una iniciativa de la presidencia de El Colegio de México para conmemorar dos grandes acontecimientos de la vida nacional: el bicentenario de la guerra de independencia y el centenario de la Revolución mexicana.

EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS FUTURAS DEL SISTEMA DE CIUDADES

En 2005, México tenía un sistema de 367 ciudades y un porcentaje de población urbana de 69.2%, lo que evidencia el carácter avanzado de la urbanización del país. Desde los años ochenta las grandes ciudades concentran

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

una participación creciente de las actividades económicas y de la población, por lo que en los albores del siglo XXI se vislumbra nítidamente su fundamental relevancia para el futuro desarrollo económico de la nación. El carácter hegemónico del sector urbano en la evolución de México muestra la prioridad de profundizar en el conocimiento de los rasgos centrales de su proceso de urbanización, entre los que destacan los que se estudiarán en esta primera parte del libro. No se trata en esta introducción de resumir las siete temáticas abordadas, sino de trazar la línea invisible que las une dentro de una totalidad económica y social aún no entendible en la teoría y, menos aún, en la praxis de las acciones del Estado mexicano.

Transformación urbana, 1970-2020

En el capítulo 1, Gustavo Garza realiza un análisis macroestadístico de la evolución del desarrollo urbano en México de 1970 a 2005, además de incluir un ejercicio prospectivo de sus tendencias hacia 2020. Se estudia la urbanización del país siguiendo una periodización de tres etapas según el ritmo de expansión económica, en las que se destaca como una nueva característica de la época contemporánea la creciente concentración de la población en las principales metrópolis. Después, se presenta la evolución urbana en México según ocho regiones constituidas por las 32 entidades federativas, para identificar las tendencias hacia la convergencia o divergencia de la distribución de la población total y urbana. Finalmente, se considera un escenario sobre las perspectivas futuras del desarrollo urbano del país hacia 2020. Contrario a lo que comúnmente se piensa, para 2020 no se vislumbra una clara descentralización de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional, por el contrario, según el ejercicio prospectivo realizado se tenderá a acentuar la concentración en la región Centro-Este del país, bajo el dominio indiscutible de la megalópolis de la ciudad de México.

La población total del país aumentó de 48.2 millones en 1970 a 103.3 millones en 2005, mientras que la urbana lo hizo de 22.7 a 71.5 millones, contribuyendo esta última con casi 90% del incremento demográfico nacional, lo cual constituye un elemento fundamental para entender las peculiaridades y los retos futuros de una sociedad mexicana hegemónicamente urbana. Las ciudades se elevan de 174 en 1970 a 367 en 2005, lo que implica 677 341 hectáreas de tejido urbano total adicional en esos 35

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

años.[1] La utilización eficiente del inmenso incremento de la fuerza de trabajo que implicó la explosión demográfica, factor de producción fundamental de existir las condiciones económicas y sociales para ser aprovechado en esquemas cercanos al pleno empleo, así como de la expansión del espacio urbano construido, otra monumental fuerza productiva, serían conceptualmente los motores del desarrollo económico, pero se tendría que conocer en qué grado han sido utilizados o, si se prefiere, desperdiciados.

Desafortunadamente, el alto grado de urbanización no ha significado que la nación haya dejado atrás el subdesarrollo, pues ocurre que más de un tercio de la fuerza de trabajo que vive en las ciudades se encuentra en condiciones de informalidad y en zonas irregulares, con notables carencias de servicios urbanos e infraestructura, esto es, en situación de pobreza.

Se está ante elevados niveles de urbanización en una economía dependiente, que no tiene la correspondiente competitividad urbana experimentada por las naciones prósperas cuando alcanzaron magnitudes de población urbana semejantes, por lo que se mantiene con bajos ingresos por habitante y con grandes desequilibrios territoriales.

Evolución de las desigualdades regionales

En el capítulo 2, Carlos Vilalta estudia las tendencias de las disparidades en el ingreso per cápita (IPC) de la población de 1960 a 2004 según regiones y estados del país, a partir de lo cual proyecta dicha variable hasta 2020. En términos de las tasas de crecimiento del IPC entre 1960 y 2004, el autor observa dinámicas novedosas que, de persistir, permiten vislumbrar cambios significativos en las desigualdades regionales del ingreso en México.

La región más dinámica resultó ser la Península de Yucatán, donde sobresale el crecimiento del IPC de Campeche y Quintana Roo, seguida por la Centro-Oeste, conformada por Aguascalientes, Michoacán, Colima, Guanajuato y Jalisco, siendo la primera de estas entidades la de mayor crecimiento del ingreso por habitante. En tercer lugar se encuentra la región Sur, lo cual es muy significativo por ser de las más pobres del país, en la

[1] Estimación general considerando un promedio de 72 habitantes por hectárea para los 48.8 millones de incremento absoluto de la población urbana de México entre 1970 y 2005.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

que destaca el crecimiento económico de los estados de Oaxaca y Guerrero. La región Centro-Este se ubicó en cuarto sitio, donde Querétaro, Tlaxcala, Hidalgo y Puebla son los estados más dinámicos. La única entidad que no creció por encima del promedio nacional fue el Distrito Federal, pero ello se explica por ser la de mayor ingreso por habitante, al mismo tiempo que constituye una parte decreciente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). La región Norte (Chihuahua, Coahuila, San Luis Potosí, Durango y Zacatecas) queda en quinto puesto, seguida por la Noreste (Nuevo León y Tamaulipas), la Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit) y, finalmente, la Este (Veracruz y Tabasco).

A pesar de que la dinámica del IPC parecería indicar una reducción de las desigualdades espaciales por el significativo crecimiento de regiones rezagadas, como la Sur y la Peninsular, según un coeficiente que estima el grado de concentración entre las regiones, se concluye que se mantuvo básicamente el mismo nivel de concentración geográfica. Como este tipo de indicadores no mide los patrones o formas de la distribución del ingreso, la anterior dinámica regional evidencia que la distribución geográfica de éste tiende a modificarse ligeramente en el tiempo.

El autor visualiza cierta tendencia hacia una nueva regionalización económica para 2020, la cual se inició entre 1993 y 2004 con el modelo neoliberal de apertura al comercio internacional. Su principal peculiaridad es la lenta pérdida de preeminencia económica de la megalópolis de la ciudad de México, aunque seguirá siendo la zona más importante y próspera del país. La segunda característica podrían ser los conglomerados regionales emergentes mexicanos, que se distinguirán por su crecimiento: la frontera norte, parte del Bajío, la Península de Yucatán y algo de la región Centro-Este. Se concluye que, aunque es probable que en 2020 persistan las desigualdades regionales del IPC, tendrán un arreglo geográfico diferente.

El desarrollo económico nacional de 1960 a 2004, según cifras del autor, ha sido modesto, pues en el casi medio siglo transcurrido el IPC de los mexicanos se eleva de 7 307 a 15 512 pesos constantes, cifra que se estima será de 17 512 en 2020. La combinación del insuficiente aumento del ingreso de la población y la muy desigual distribución de la riqueza explica estructuralmente la persistencia de grandes estratos sociales de personas pobres y, con ello, la imposibilidad de abatir la problemática de las ciudades.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Ciclos económicos y competitividad de las ciudades

En el capítulo 3, Jaime Sobrino estudia las principales características de la estructura económica, dinámica de crecimiento y competitividad de las 70 principales ciudades del país en el lapso de 1998 a 2003. Considerando que la economía de México, dentro del modelo neoliberal, ha mostrado un bajo ritmo de crecimiento con ciclos económicos cortos, Sobrino agrega que en el periodo analizado ocurrió cierta reestructuración de los sectores macroeconómicos, la cual tiene implicaciones para la distribución geográfica de la producción. La transformación más significativa es la reducción de la concentración del producto interno bruto (PIB) nacional en la ciudad de México, cuya participación baja de 38% en 1980 a 29% en 2003. Ello implica que otras urbes ganan importancia económica relativa, lo cual se refleja en el índice de competitividad de las principales ciudades, que entre 1998 y 2003 muestra un mejor desempeño de las metrópolis ubicadas en las regiones Frontera Norte y Centro.

El índice de competitividad (IC) que calcula el autor muestra que las 10 ciudades más competitivas en el lustro analizado fueron Monterrey, Chihuahua, ciudad de México, Saltillo, Ciudad del Carmen, Aguascalientes, Tijuana, Cancún, Torreón y León. Entre estas metrópolis aparecían cinco de más de un millón de habitantes en 2005, cuatro con población de 500 000 a 999 000 habitantes y una de 100 000 a 249 000. Esta última es Ciudad del Carmen, que constituye más bien un enclave petrolero en la Sonda de Campeche, por lo que puede considerarse un caso de excepción. En general, se tiene que las grandes ciudades del país son las más competitivas, pero es importante observar su localización geográfica, pues ello permitiría tener una comprensión más rigurosa de la tendencia hacia las desigualdades regionales del ingreso analizadas en el capítulo 2.

La ubicación territorial de las 10 ciudades más competitivas muestra que predominan las ubicadas en la Frontera Norte, con cinco casos, seguida muy abajo por la Occidente y Sur-Sureste, con dos cada una. Relacionando esta situación con el mayor dinamismo del IPC de la región Península de Yucatán, señalado por Vilalta, ello puede explicarse principalmente por la existencia de Cancún y Ciudad del Carmen, que son sus nodos propulsores principales. Se evidencia, al mismo tiempo, la gran relevancia que tiene el análisis de las desigualdades regionales considerando las ciudades como unidad de análisis, pues éstas conforman las verdaderas fuerzas productivas que determinan la dinámica económica de las grandes regiones del país.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

El elevado grado de urbanización de México, el insuficiente crecimiento del ingreso per cápita de la población, la problemática de pobreza y las carencias urbanas que le son consustanciales no parecen ser consistentes con un número considerable de ciudades de "alta competitividad" que muestra Sobrino en su capítulo. Esta aparente paradoja se resuelve aclarando que sus resultados son relativos dentro del sistema de ciudades del país y habría que determinar su grado de competitividad en el ámbito internacional. A este respecto, puede señalarse que entre las 110 ciudades del mundo más competitivas identificadas en un análisis mundial en 2006 no aparece ninguna mexicana (Kresl y Pengfei, 2006). Otro estudio muy reciente presenta una clasificación de la competitividad de 500 ciudades del mundo para 2008 y en las primeras 110 únicamente aparecen la ciudad de México en el lugar 74 y Chihuahua en el 106 (GUCP, 2009).[2]

En síntesis, la "alta competitividad" de las ciudades identificadas en el capítulo 3 puede considerarse relativa a los estándares nacionales, pues al contrastarlas en el ámbito internacional quedan claramente rezagadas en la competitividad mundial de las ciudades, en concordancia con el modesto desarrollo económico experimentado por el país y con la persistencia de notables carencias de infraestructura y equipamiento de las metrópolis, en un contexto de urbanización dependiente y subordinada.

Desarrollo metropolitano

En el capítulo 4, María Eugenia Negrete se propone tres objetivos principales. En primer lugar, aclarar el concepto de zona metropolitana, a partir de lo cual describe las nuevas formas que adquiere la concentración espacial económica y demográfica, entre las que destacan la emergencia de la ciudad global, la región urbanizada policéntrica y la megalópolis. En segundo lugar, sintetizar la evolución de las metrópolis en México desde los años setenta, por lo que ejemplifica su diferenciación según la intensidad de sus funciones nodales, medida por un conjunto de variables espaciales. Final-

[2] Entre las 500 ciudades se encuentran 20 mexicanas: además de las dos anteriores, Monterrey en el lugar 143, Veracruz en el 158, Saltillo en el 168, Querétaro en el 178 y Guadalajara en el 180. Es sintomático de la relatividad de este tipo de sistemas jerárquicos que Monterrey aparezca muy por atrás de la ciudad de México, mientras que en el capítulo 3 de este libro Sobrino la ubica en el primer lugar.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

mente, analizar la cuestión fundamental de la problemática de la gestión metropolitana para culminar con el planteamiento de los temas de transporte, seguridad y medio ambiente, los cuales son insoslayables de incorporarse en cualquier agenda metropolitana. La argumentación se centra en la más grande y compleja metrópoli nacional, la ZMCM, comparándola con las medidas que se han adoptado en otros contextos mexicanos, europeos, norteamericanos y de América Latina. Culmina señalando que la viabilidad metropolitana depende de la capacidad que desplieguen la sociedad y sus gobiernos para diseñar y poner en marcha estrategias adecuadas para responder a los monumentales retos de las grandes urbes.

La concentración de la población urbana en las metrópolis se eleva de 64.1 a 83% entre 1970 y 2005, según escribió Garza en el capítulo 1. En el capítulo 3, Sobrino menciona que las 70 ciudades más grandes —las 57 metropolitanas y 13 adicionales con más de 100 000 habitantes— concentran 83.6% del PIB nacional en 2003, mientras que únicamente las 15 con mayor producción absorben 60.4%. Enlazando el creciente carácter metropolitano de la urbanización y de la economía en México con la problemática urbana y de gestión que presentan las metrópolis nacionales, según muestra Negrete, se vislumbra nítidamente el desafío actual que enfrenta la nación: es urgente diseñar estrategias metropolitanas que permitan a las principales urbes elevar sus niveles de eficiencia y ser competitivas en el mercado mundial.

La pobreza en las principales ciudades

En el capítulo 5, Araceli Damián se plantea como objetivo básico analizar la evolución de la pobreza urbana en México, principalmente de 2000 a 2006, contrastando las estimaciones oficiales con un índice propio. A ello agrega la medición de la pobreza en las 56 principales ciudades del país en 2000.

Sobre la información de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), principal fuente estadística para medir la pobreza en México, la autora concluye que existen grandes dificultades de confiabilidad de la información y, por tanto, es difícil conocer sus tendencias reales en las últimas décadas y las perspectivas para el siglo XXI. Al contrastar los incrementos salariales en las cuentas nacionales con los reportados en la ENIGH entre 2000 y 2006, Damián considera que existe una clara sobreesti-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

mación del incremento de los ingresos en la encuesta y, por tanto, se sobredimensiona la baja en la pobreza reportada por el gobierno federal para ese periodo. Según la información oficial, la pobreza alimentaria se redujo de 24.1% en 2000 a 13.8% en 2006, mientras que la de capacidades disminuyó de 31.8 a 20.7% y la de patrimonio de 53.6 a 42.6 por ciento.

Para comprobar la veracidad de las anteriores cifras, la autora propone utilizar el Método de Medición Integrada de la Pobreza (MMIP). Según éste, en el periodo en cuestión la pobreza se redujo de 75.9 a 70.9% del total de la población; la indigencia lo hizo de 35.2 a 26.1% y los pobres no indigentes aumentaron de 40.7 a 44.8%. Adicionalmente, con el indicador conjunto del MMIP la pobreza baja sólo 6.7%, cifra mucho menor que la estimación oficial de una reducción de 20.5 por ciento.

Para el conjunto de las 56 zonas metropolitanas de México en 2000 la pobreza calculada con el MMIP fue de 71.5% y en ellas habitaba 50% del total de pobres del país. Por ciudades individuales, Poza Rica es la peor ubicada, con una incidencia de la pobreza de 86.4%, seguida por Cuautla y Acapulco. En el otro extremo se tiene que la ciudad con menor porcentaje de pobres es Chihuahua, con 56.9%, seguida por Mexicali, Monterrey y Tijuana, todas ellas zonas metropolitanas del norte del país. La ZMCM es un caso especial por la asimetría económica entre el Distrito Federal y la mayoría de los municipios conurbados del Estado de México, ya que el primero se ubica en el lugar 7 entre las ciudades con menor pobreza, con 62.3%, y los segundos en el lugar 35, con 78.6 por ciento.

El gran número de pobres en las principales ciudades mexicanas es un engranaje fundamental del enlace temático sobre el proceso de urbanización en México que persigue esta introducción. Esta situación explica las carencias de equipamiento y servicios de las urbes, así como los bajos niveles de escolaridad de sus ciudadanos, pues no cuentan con ingresos suficientes para tener acceso a ellos. Esto se constituye en una barrera estructural que impide a las ciudades del país aspirar a ser mundialmente competitivas, con lo que esta posibilidad queda en una mera quimera. Habría que replantear la estrategia neoliberal del aparato gubernamental sobre estas cuestiones fundamentales, pues sin ello será difícil promover el desarrollo del país y enfrentar con algunas posibilidades de éxito los grandes retos que representa superar la incruenta crisis que detonó en Estados Unidos en 2008 y que se ha extendido hacia la gran mayoría de los países del mundo, con México como uno de los más afectados.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Estructura de las ciudades de la frontera norte

En el capítulo 6, Tito Alegría establece como su objetivo central evidenciar empíricamente e interpretar conceptualmente el tipo de tendencias de crecimiento demográfico y los patrones espaciales de las principales ciudades fronterizas. Para ello, en una primera parte analiza la dinámica de crecimiento de la población de las ciudades fronterizas y, en la segunda, la distribución de la población trabajadora y algunas de sus características en el espacio urbano de Tijuana, Ciudad Juárez y Mexicali, según áreas geoestadísticas básicas (AGEB) del INEGI.

El autor argumenta que el crecimiento de las urbes fronterizas se explica por las asimetrías macrosociales de México y Estados Unidos, sin que resulte factible que su desarrollo sea convergente a pesar de la gran interacción transfronteriza de la fuerza de trabajo y el capital. Por otra parte, la estructura espacial de cada ciudad se debe al tipo de interrelaciones de los subsistemas urbanos en ambos lados de la frontera. Los factores de localización de las actividades dentro de las localidades fronterizas son semejantes a otras ciudades mexicanas en términos de la laxitud de los reglamentos de zonificación de los usos del suelo, pero difieren en la intensidad con que operan por las particularidades de su localización fronteriza.

Siguiendo la línea trazada en esta introducción para articular los siete temas de la primera parte del libro, puede aceptarse que las ciudades fronterizas tienden a estar relativamente en mejores condiciones que muchas urbes del interior de la República, pero siguen presentando grandes carencias. Efectivamente, Mexicali, Tijuana y Ciudad Juárez tienen los rangos 2, 4 y 5 de las ciudades mexicanas con menor incidencia de pobreza, pero observan magnitudes de 58.9, 60.9 y 65.7% de pobres, respectivamente. Presentan, por ende, alrededor de tres quintas partes de la población en situación de gran precariedad económica, por lo que no se libran de las mismas limitaciones de infraestructura, de equipamiento y servicios urbanos de las restantes ciudades de la República. En otras palabras, el carácter de la urbanización dependiente de un país de desarrollo intermedio, con escasas posibilidades de logar impulsar ciudades internacionalmente competitivas, se aplica por igual a las ciudades fronterizas.

México está perdiendo, al parecer, la ventaja geopolítica que le significa la vecindad con Estados Unidos, pues sus ciudades binacionales, lejos de haberse constituido en enclaves de elevada eficiencia productiva y tecnológica, presentan esencialmente las mismas carencias que el resto de las ciu-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

dades, además de estar inmersas en una vorágine de inseguridad desatada por el crimen organizado, que pone seriamente en riesgo sus ventajas de ubicación. Si a esto se agrega el creciente desplazamiento de las exportaciones de México en el mercado de Estados Unidos por China, así como la incertidumbre que se cierne sobre el futuro económico estadounidense, es indudable que los diferentes niveles de gobierno tendrán que ser más activos en la planeación e impulso de las inversiones públicas en las ciudades fronterizas.

El sistema carretero como articulador del sistema urbano

En el capítulo 7, último de esta primera parte del libro, Luis Chias, Héctor Reséndiz y Juan Carlos García desarrollan el tema de la conectividad del sistema urbano de México por la red carretera nacional. Parten de la premisa metodológica que establece que la actual jerarquía de ciudades ha sido configurada, en buena medida, por la influencia de tres modelos de desarrollo claramente definidos: primario exportador, urbano industrial y de apertura comercial o globalización. Cada uno, en función del desarrollo tecnológico experimentado, construye el sistema de transporte más adecuado para sus fines y, por transitividad, le imprime formas específicas a la organización del territorio.

La accesibilidad y conectividad entre 347 localidades urbanas de 15 000 o más habitantes, incluyendo las zonas metropolitanas, se aborda en el último de los tres apartados en que se divide el trabajo. Estas ciudades agrupan 544 municipios y el objetivo es determinar la intensidad de la interrelación entre ellos y sus territorios, según los flujos que se realizan en las carreteras pavimentadas. Para medir cuáles ciudades y regiones están mejor dotadas en cuanto a infraestructura de transportes y, por el contrario, cuáles se encuentran en situación deficitaria, se calculó el índice denominado "tiempo medio de recorrido" (TMR).

El análisis del TMR muestra que algo más de 20% de las ciudades del país, que concentran 18% de la población urbana, presenta niveles muy bajos de accesibilidad al sistema urbano principal, con tiempos por encima de las 14 horas. Por el contrario, 44.5% de las localidades en las que reside algo más de 54.4% de la población tiene cifras de accesibilidad altas con lapsos de entre 8 y 10 horas de TMR al conjunto de las ciudades principales.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

La zona de alta accesibilidad se centra en el corredor de las carreteras ciudad de México-Irapuato y ciudad de México-Guadalajara, extendiéndose a Querétaro, Guanajuato y el norte de Michoacán. Este patrón poblacional del sistema urbano principal acentúa las diferencias de accesibilidad y el peso de la zona Centro en la articulación territorial del conjunto del país.

Al inicio del capítulo 7 se afirma que el sistema de transporte constituye una condición necesaria, pero no suficiente, para impulsar un desarrollo económico significativo. La importancia de esta aseveración se plasma claramente en el Plan Nacional de Infraestructura 2007-2012 (PNI), aparecido en 2007, donde se establece que 60% de la inversión programada se destinará al transporte con el fin de aumentar la cobertura de este sector estratégico e impulsar la competitividad de las ciudades mexicanas. Con ello, se señala como meta para 2030 que México se ubique entre el 20% de los países mejor evaluados según su efectividad de infraestructura.

La realidad, sin embargo, es que después del proceso de privatización del sistema de transporte, la creación del Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), del Fondo de Inversión en Infraestructura (Finfra) y las inversiones millonarias efectuadas en el sistema carretero, México sufrió un elevado deterioro en su posición competitiva mundial según la calidad de su infraestructura: entre 1996 y 2007, el país se derrumbó de la posición 33 a la 64 (Foro Económico Mundial, 2007).

Esta desalentadora situación es el resultado, en parte, de que México carezca de un programa económico y territorial integral de largo plazo que, partiendo de un diagnóstico riguroso con bases científicas, permita articular todas las visiones e intereses de los diferentes agentes que participan en la construcción del espacio nacional, así como las fuentes de financiamiento de las inversiones regionales requeridas.

Dentro de tal visión estratégica, es impostergable promover un sistema de transporte y telecomunicaciones moderno que constituya la columna vertebral de la articulación del aparato telemático, energético e hidráulico. Todo el conjunto de renglones de infraestructura constituye las condiciones generales de producción indispensables para la operación eficiente y rentable de las actividades económicas privadas.

La edificación del inmenso andamiaje de infraestructura es, por ende, crucial para impulsar la evolución de México hacia estadios económicos y sociales superiores. La magnitud y correcta ubicación espacial de dicho armazón constituye el elemento fundamental para estar en posibilidades de

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

abatir las desigualdades regionales, hacer viables las metrópolis, disminuir los niveles de pobreza, además de ser el instrumento central para impulsar la competitividad de las ciudades en la economía global.

Las condiciones generales de producción, por todo lo anterior, conforman la columna vertebral que enlaza las siete piezas del rompecabezas que explican el vínculo orgánico entre el desarrollo urbano y el crecimiento de la economía, las cuales han sido abordadas en esta primera parte del libro.

NUEVAS TENDENCIAS DE LA ESTRUCTURACIÓN METROPOLITANA

En esta segunda parte del libro se presentan siete capítulos centrados en distintos aspectos de la problemática intraurbana de las metrópolis del país en las últimas décadas, especialmente en el caso de la ciudad de México. Los trabajos se proponen, en general, analizar los cambios ocurridos en la estructuración del espacio urbano, en las políticas urbanas y en los movimientos sociales, así como los nuevos retos a enfrentar en materia de transporte y movilidad de la población, vivienda, asentamientos irregulares y división del espacio metropolitano. Los escritos incluyen el análisis cuantitativo y cualitativo de la situación actual, de su evolución reciente y algunos intentos de visualizar su futuro, proponiendo opciones y escenarios posibles para el futuro venidero.

En particular, es importante mencionar que los trabajos de esta segunda parte tienen un carácter complementario, ya que tratan aspectos similares de la estructuración metropolitana con distinto grado de cobertura y alcances, ofreciendo a veces un panorama general de los fenómenos analizados y, en otros casos, ejemplos de lo que ocurre en algunas zonas particulares. Todo ello utilizando distintas fuentes de análisis. Por ejemplo, el capítulo de Schteingart, así como el de Duhau y Giglia abordan de distintas maneras la cuestión de la división social del espacio en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, mientras que los estudios de Ibarra y Salazar se refieren a la movilidad metropolitana y de algunas colonias específicas. Esta parte se completa con un panorama actualizado de las formas de participación ciudadana, de las políticas públicas y del orden jurídico actual, panorama que ayuda a entender el marco socioespacial donde ocurren las transformaciones de la estructuración metropolitana. Los trabajos de Sánchez Mejorada sobre la participación, de Coulomb sobre políticas de vivienda y de Azuela sobre el sistema de planeación urbana en

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

México permiten entregar una visión completa y actualizada de esos aspectos fundamentales de la gestión metropolitana.

A continuación se hace una síntesis de cada uno de los capítulos incluidos en esta segunda parte de la obra.

División social del espacio en la ciudad de México

En el capítulo 8, Martha Schteingart analiza las transformaciones entre 1950 y 2000 en la división social del espacio en la ZMCM, centrando la atención en la última década. Para los años noventa se estudia tanto la división social del espacio según las delegaciones del Distrito Federal y municipios del Estado de México como la segregación que tiene lugar tomando como unidad de análisis las áreas geoestadísticas básicas (AGEB), que los Censos de Población y Vivienda introducen a partir de 1990. El trabajo muestra las situaciones particulares que se producen en la metrópoli, en lo que tiene que ver con la trayectoria de las unidades mayores (delegaciones y municipios), así como los diferentes grados de segregación que ocurren al estudiar la estratificación social que se observa al combinarla con la correspondiente a las AGEB. El capítulo culmina con algunas posibles explicaciones sobre la naturaleza de los fenómenos cuantitativos presentados, en particular con respecto a las políticas de vivienda desarrolladas en los asentamientos irregulares de la ZMCM, así como de los programas financiados para construir conjuntos habitacionales en zonas periféricas. Las conclusiones incluyen algunas recomendaciones acerca de los estudios particulares que deberían realizarse para entender de manera más precisa al fenómeno de la segregación urbana.

El espacio público en la ciudad de México

En el capítulo 9, Emilio Duhau y Ángela Giglia exponen en primer término su interpretación del tipo ideal de espacio público moderno; luego plantean cuáles son las principales transformaciones de dichas áreas en las últimas décadas, para continuar en las dos siguientes partes del trabajo con la especificación de las características distintivas de los espacios públicos en la ciudad de México y en la discusión sobre sus usos según la división social de esos espacios.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

La conclusión más importante del estudio muestra que en la ciudad de México los espacios públicos constituyen un conjunto de lugares de uso público, pero pueden ser de propiedad y gestión privados; están fuertemente vinculados a la vida cotidiana; su utilización está asociada a la localización y estratificación socioespacial del lugar de residencia y a su accesibilidad para distintos usuarios potenciales.

Escenarios de la movilidad metropolitana

En el capítulo 10, Valentín Ibarra analiza los problemas de transporte y movilidad en las zonas metropolitanas más grandes del país: ciudad de México, Monterrey, Guadalajara y Puebla. El objetivo es buscar regularidades empíricas en diferentes contextos urbanos y, de manera más específica, encontrar algún patrón de comportamiento en los viajes al trabajo en las metrópolis mencionadas. El escrito presenta por separado cada caso estudiado, incluyendo en ellos referencias a la concentración espacial del empleo metropolitano, a los viajes cruzados vistos desde la perspectiva de los flujos en las delegaciones o municipios donde se encuentran los centros de trabajo. Las conclusiones se refieren a la distribución de la población y de los empleos en cada metrópoli, así como a la cuestión de la movilidad general y su relación con las actividades urbanas. En algunos casos el autor hace referencia a la existencia de uno o más centros de trabajo, como en el caso de Monterrey.

Dos sistemas de movilidad cotidiana en la ciudad de México

Clara Salazar, en el capítulo 11, reflexiona acerca de las diferentes formas de ordenamiento de las actividades en el territorio que potencian o restringen el acceso de la población a ciertos servicios públicos. Las preguntas centrales del trabajo se refieren a las diferencias que se presentan en la oferta educativa y la demanda de empleo en colonias de la ciudad de México ubicadas en las áreas centrales, en contraste con las de la periferia, y sobre cómo se distribuyen en el territorio los centros educativos y de trabajo, así como cuáles son las prácticas de movilidad en relación con las lógicas pública y privada de su localización. Para llevar a cabo el trabajo se seleccionaron cuatro colonias del Distrito Federal, en las que se llevaron a cabo 400 encuestas en 2006.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Las conclusiones más importantes del trabajo muestran que el sistema educativo público ofrece suficientes oportunidades para cubrir las necesidades de la población de menores recursos en el lugar de residencia, lo cual no ocurre con el sistema privado. En cuanto a la estructura del mercado laboral, la elevada concentración de las actividades económicas en la ciudad central implica que los trabajadores tienen mayores posibilidades de tener acceso a los empleos que se demandan en esa zona.

Evolución reciente y situación actual del derecho a la vivienda

En el capítulo 12, René Coulomb analiza una serie de factores que han influido de manera destacada en la situación actual de la vivienda en México y en los cambios ocurridos con respecto al papel del Estado en esa problemática. El autor comienza por hacer referencia a la transición demográfica y las necesidades habitacionales en el último cuarto de siglo, a la evolución de la calidad de la vivienda y a las desigualdades dentro de la misma, para continuar en la segunda parte del escrito con la presentación del sistema de producción y acceso a la vivienda, describiendo, asimismo, la problemática del uso de suelo para la producción habitacional y el sistema de la vivienda en renta. En la tercera parte se desarrolla la acción habitacional del Estado, poniendo énfasis en la incidencia de los organismos públicos sobre la producción habitacional y en los importantes cambios ocurridos sobre todo a partir de los años noventa del siglo pasado, cuando se pasa del Estado promotor al Estado "facilitador" para solucionar el problema habitacional en México, que se acompaña del saneamiento financiero público y de la privatización de la producción. El capítulo culmina con algunas consideraciones acerca de la producción de vivienda y la sustentabilidad del desarrollo urbano, y concluye que existen consecuencias negativas de los cambios recientes en los mecanismos financieros y en la privatización de los mismos para poder atender las necesidades de los sectores de menores recursos del país.

Sistema de planeación y marco jurídico de la urbanización

En el capítulo 13, Antonio Azuela analiza las transformaciones más importantes de la dimensión jurídica del desarrollo urbano en México en las tres últimas décadas. Discute la idea común que existe en el país de que la ley

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

no se cumple y se propone mostrar que la relación entre orden jurídico y orden urbano es más compleja de lo que parece.

En la primera parte del trabajo se refiere a la actividad legislativa dirigida a la cuestión urbana (la llamada "institucionalización de la planeación urbana"); en la segunda desarrolla la cuestión de las transformaciones jurídicas motivadas por agendas referidas a lo municipal, lo agrario y lo ambiental, pero que tuvieron importantes efectos en la urbanización; en la tercera ofrece una síntesis de procesos sociales y políticos que a pesar de su carácter extrajurídico han afectado el régimen del desarrollo urbano. Para el autor, al observar estas prácticas resulta más clara la relación entre ciudad y derecho.

Termina enfatizando la aparición de la sociedad civil en la nueva situación de los núcleos agrarios, en el pluralismo del sistema de partidos y, particularmente, en el nuevo papel del Poder Judicial, que desarrolla con un cierto grado de detalle.

Participación ciudadana

En el último capítulo del libro, Cristina Sánchez Mejorada comienza aclarando el concepto de participación ciudadana que se ha convertido en un tema importante de la agenda pública para garantizar la calidad de los regímenes democráticos. Para desarrollar un proceso de participación se necesita contar con una estrategia de información y con espacios de interacción permanentes. Por ello, la gestión urbana participativa significa una redistribución de poder. Según la autora, diversos estudios dan cuenta del surgimiento de nuevos estilos de gobierno, nuevos liderazgos, nuevos sistemas de cogestión entre gobiernos locales y ciudadanía.

Al referirse a los mecanismos de democracia directa se pone énfasis en la búsqueda de la legitimidad por medio, por ejemplo, del plebiscito, el referéndum y la iniciativa popular, cuya aplicación podría corregir las crisis de representación y la corrupción. En cuanto a la participación ciudadana en la planeación, se reconocen tres principales mecanismos, como la consulta popular, la concertación y el acuerdo, además del control y la evaluación, que la autora analiza en varios municipios y ciudades del país, haciendo referencia particularmente a los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal y Municipal (Copladem).

En las conclusiones se afirma que existe gran cantidad de mecanismos e instrumentos de participación que se han ido perfeccionando con los años,

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

pero que también es posible encontrar considerables limitaciones y vicios en la aplicación de los mismos, que difieren según los casos analizados.

REFLEXIÓN FINAL: CONSOLIDACIÓN METROPOLITANA Y ACCIÓN DEL ESTADO

En el primer capítulo de esta obra se pronostica que el sistema urbano de México aumentará de 367 ciudades en 2005 a 376 en 2020. No obstante el aumento de sólo nueve ciudades en los 15 años considerados, se espera un notable incremento de 32.5 millones en la población urbana dado el éxodo del campo a la ciudad, lo cual implicará una importante trasformación en la distribución de las ciudades según estratos por número de habitantes. Sobresale que las urbes grandes, de más de 500 000 personas, pasarían de 31 a 47 entre 2005 y 2020, mientras que las de más de un millón pasarían de 9 a 23, consolidando el carácter metropolitano de la urbanización en México.

Este nuevo perfil de la organización espacial de la población y las actividades económicas de la República es el nexo conceptual que relaciona las características interurbanas analizadas en la primera parte del libro con las cuestiones intraurbanas de la segunda parte. De esta suerte, la problemática de las desigualdades sociales dentro de las metrópolis, la progresiva privatización de sus espacios públicos, el acceso diferenciado en los servicios y equipamiento urbano, la desarticulación entre el lugar de la vivienda y la ubicación de los centros de trabajo, las consecuencias negativas de las modificaciones en los esquemas de vivienda pública, los vicios y limitaciones de la participación ciudadana, los ajustes pendientes de realizar en la superestructura jurídica de la urbanización, entre otros elementos, deben enfrentarse en forma coordinada con el funcionamiento eficiente de la jerarquía urbana en su conjunto.

La conclusión cardinal que se desprende, por ende, es que el futuro del país en el transcurso del siglo XXI dependerá, por una parte, de la evolución de la economía y la distribución de la población en los espacios nacional, regional y urbano, pero también de la capacidad gubernamental para formular planes económico-espaciales realistas, que logren promover la dinámica de las grandes urbes en un marco de equidad para los sectores mayoritarios de la sociedad, articulando, asimismo, las condiciones generales de la producción en los ámbitos inter e intraurbano, sin lo cual el mejoramien-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

to de los estándares de vida de la población, propósito central del desarrollo económico y urbano, continuará en el estancamiento que lo ha caracterizado en las tres décadas pasadas.

GUSTAVO GARZA y MARTHA SCHTEINGART

REFERENCIAS

Foro Económico Mundial, 2007. *The Global Competitiveness Report, 2006-2007*, en <*http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/PastReports/index.htm*>.

GUCP (Global Urban Competitiveness Project), 2009. *Global Urban Competitiveness Index Ranking* (*GUCI*), en <*www.gucp.org*>.

Kresl, P., y N. Pengfei (eds.), 2006. *Global Urban Competitiveness Report (2005-2006)*. China, Social Sciences Academic Press.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

7
EL SISTEMA CARRETERO COMO ARTICULADOR DE LAS CIUDADES

Luis Chias, Héctor Daniel Reséndiz**
y *Juan Carlos García Palomares***

CONTENIDO

Introducción 306
Red vial terrestre y jerarquía urbana 309
Modelo primario exportador, red ferroviaria y ciudades, 310; Modelo urbano industrial, ejes troncales y sistema urbano, 315; Modelo de apertura comercial, autopistas y consolidación metropolitana, 318
Trama carretera y desigualdades espaciales 323
Accesibilidad y conectividad del sistema de ciudades 326
Tiempos de recorrido de las ciudades con respecto al Sistema Urbano Principal, 326; Las zonas metropolitanas: áreas de servicio y flujos vehiculares, 331
Retos actuales y futuros de la infraestructura carretera nacional 335
Referencias 340

* Profesores-investigadores del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México: <*vincula@igg.unam.mx*>, <*lchias@yahoo.com*> y <*hresendizl@hotmail.com*>.

** Profesor del Departamento de Geografía Humana de la Universidad Complutense de Madrid: <*jcgarcía@ghis.ucm.es*>.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

INTRODUCCIÓN

La red carretera de México constituye el andamiaje infraestructural que enlaza el sistema urbano del país y que permite el intercambio físico de mercancías al conectar funcionalmente la oferta y demanda de las empresas localizadas en cada ciudad individual, lo cual hace posible la articulación de un mercado nacional.

En México son escasas las investigaciones que analizan la influencia del sector transporte sobre la organización general del territorio y, específicamente, sobre la conformación del sistema urbano. Ello ocurre a pesar de que las redes de transporte y telecomunicaciones constituyen el soporte fundamental de la organización de las actividades económicas y de la fuerza de trabajo en el espacio nacional, las cuales tienden a concentrarse en forma creciente en el sector urbano y, más concretamente, en las ciudades de corte metropolitano. La adopción de la perspectiva territorial en el análisis del transporte hace insoslayable aclarar algunos conceptos básicos para entender el vínculo intrínseco que presentan ambos componentes.

La función territorial que desempeña todo medio de transporte, incluso el caminar, permite analizar los procesos de concentración y dispersión de infraestructura, equipamiento y servicios de transporte. A partir de ello es posible identificar y tipificar procesos inherentes a la especialización económica territorial, entre los que destacan la cuestión de las desigualdades en la accesibilidad geográfica y, por tanto, la emergencia de las disparidades socioeconómicas entre el mundo rural y el urbano, acentuadas con la cristalización de cada vez mayores áreas metropolitanas.

El desarrollo teórico sobre la relación entre el transporte y la organización territorial de las actividades económicas y de la población desborda los objetivos del presente capítulo, pero se hace referencia a las teorías de la larga duración de Braudel y los ciclos tecnológicos de Schumpeter (citados por Delgado, 1998), a los conceptos de "fuerza de estructuración territorial" (Voigt, 1964), así como el de la "tríada económica" y otros elementos para la funcionalidad de las regiones económicas de Ullman (1980) y Taaffe *et al.* (1996). Estos autores nos permitieron construir las premisas conceptuales utilizadas en otros trabajos (Chias, 1993, 1995 y 1997). En este escrito, sin embargo, sólo se utilizan los aspectos requeridos para determinar cómo se fue articulando el sistema urbano de México mediante el binomio ferrocarril-carretera. En esta dirección, se tienen las siguientes premisas:

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

• El transporte constituye una condición necesaria, pero no suficiente, para lograr el desarrollo. Esta aseveración es sumamente importante porque nos ayuda a comprender que, por más infraestructura de transporte que se construya, si ésta no responde a un plan integral de desarrollo urbano, metropolitano y regional, por sí sola no podrá elevar nuestros bajos niveles de competitividad.

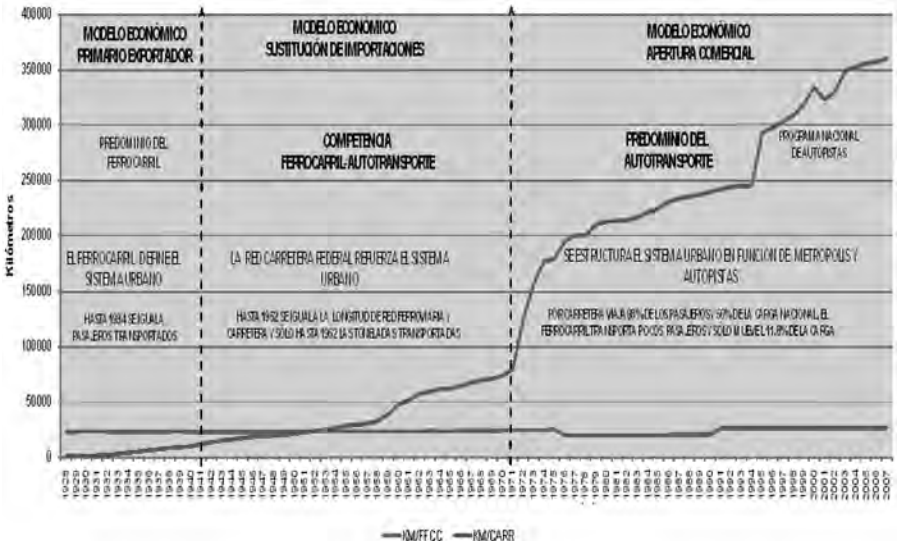
• En la medida que la estructura y funcionalidad de las redes terrestres, aéreas y acuáticas, así como de los servicios de transporte, aceleran o frenan los procesos socioeconómicos de un espacio determinado, el transporte puede estudiarse como un configurador territorial. Las redes en forma de malla, radiales o lineales, y la intensidad de los vínculos socioeconómicos que sustentan sirven para ilustrar gráficamente su efecto territorial.

• La infraestructura de transporte se caracteriza por su rigidez temporal y espacial. Una vez construida, vectoriza las relaciones socioeconómicas con la misma intensidad que lo permiten las condiciones técnicas de las obras y servicios puestos en operación. Wolkowitsch (1982) afirma que como su evolución es simultánea a todo el aparato productivo, la extensión, capacidad y funcionalidad de la red de transportes de un territorio, al responder a sus posibilidades de crecimiento, también las delimita.

• El análisis histórico de los procesos de construcción de las redes y equipamiento del transporte también permite conocer y medir con relativa facilidad (mediante la aplicación de distintos indicadores de densidad, cobertura o accesibilidad) cuáles territorios se consideró conectar en determinados momentos y cuáles otros quedaron al margen de estas obras y de los intereses políticos y económicos que las alentaron en cada época. El estudio del transporte desde esta perspectiva es revelador de los procesos de apropiación territorial y de la lógica de la organización urbana y regional.

• Con base en estas consideraciones y reconociendo que el actual sistema urbano de México y el territorio en general se han configurado por el sucesivo paso de tres modelos político-económicos claramente definidos (primario exportador, urbano industrial y de apertura comercial o globalización), se establece la premisa general del presente trabajo: a cada época le corresponde un modelo político-económico específico que, en función del desarrollo tecnológico del momento, construye el sistema de transporte más adecuado para su fines y, por transitividad, a cada sistema de transporte le corresponderá una organización del territorio específica (gráfica 7.1). Esta organización territorial será el resultado del modelo político-económico, pero también de las características técnicas y operativas del sistema de trans-

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Gráfica 7.1. Dinámica de la red ferroviaria y carretera del sistema urbano nacional.

porte, entre las cuales destacan: la velocidad, capacidad de carga, estructura y cobertura territorial de la red, competencia y complementariedad entre distintos modos de desplazamiento, confiabilidad, seguridad y costos.

Para el análisis de la articulación del actual sistema urbano de México también es importante reconocer que la organización de nuestras ciudades y las redes que las articulan tienen en general raíces muy antiguas (prehispánicas y coloniales), en las que confluye la participación de diversos modos de transporte. Sin embargo, como el propósito del presente capítulo es estudiar su conectividad a partir fundamentalmente de la red carretera, sólo consideraremos como antecedente más cercano la participación del ferrocarril. Incluso, como se podrá apreciar en el desarrollo del escrito, el sistema urbano y el territorio en su conjunto se han organizado por la competencia, más que la complementariedad, de las redes ferroviaria y carretera.

La hipótesis que se puede construir a partir de estos argumentos es la siguiente: durante el modelo primario exportador el ferrocarril, no el autotransporte, define el incipiente sistema de localidades urbanas que ya se dibujaba desde principios del siglo XIX; con el modelo urbano industrial y la construcción de la red carretera federal se reforzó ese mismo sistema;

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

más recientemente, la apertura comercial del país al mercado internacional y el acelerado proceso metropolitano que registra tienen como soporte infraestructural fundamental el sistema de autopistas de peaje, que más que alterar, consolida el sistema urbano y regional de México.

Para contrastar esta hipótesis desde la perspectiva de la geografía del transporte se presentan varios modelos cartográficos que estructuran los distintos incisos del estudio. En el primero se analiza de manera esquemática el proceso de construcción del binomio ferrocarril-carretera, cuya infraestructura ha sido en distintos momentos la espina dorsal de todo el sistema de transporte y ha contribuido de manera significativa a la articulación del sistema urbano nacional. En el segundo se aplican algunos indicadores para el análisis nodal y reticular de la organización territorial con el fin de conocer la densidad y cobertura que tiene la red vial (ferroviaria y carretera), identificando las áreas bien conectadas y las inaccesibles. Esto permitirá apreciar las desigualdades urbanas y regionales que tiene México en materia de infraestructura vial. En la tercera parte del documento se analiza la funcionalidad de la red carretera mediante la estructura y el tráfico de los principales ejes viales. Además, se analizan los tiempos medios de recorrido registrados para comunicar todas las localidades que integran el sistema urbano nacional y se presentan las áreas de servicio o de influencia que se generan a partir de las 55 zonas metropolitanas de México, utilizando el concepto de isócronos o áreas de igual tiempo de recorrido.

Creemos que el resultado de lo anterior es una aportación original de la forma como el sistema carretero organiza funcionalmente el territorio de México, cuyo principal rasgo es el creciente carácter metropolitano del proceso de urbanización del país, lo cual ocurre también en la mayor parte de las naciones del mundo.

RED VIAL TERRESTRE Y JERARQUÍA URBANA

El estudio del proceso de construcción de la red vial terrestre y su efecto en la articulación del sistema urbano nacional debe partir de una consideración fundamental. Los servicios y la infraestructura del transporte posibilitan una compleja red de flujos urbanos, regionales, nacionales e internacionales, entre unidades espaciales diferenciadas jerárquicamente en las cuales se encuentran localizadas empresas y personas. Al modificarse el contenido y la forma del modelo socioeconómico imperante se registran cambios en

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

los nodos, redes, corredores, equipamiento y servicios de transporte que las soportan y, con ello, tiende a modificarse la estructuración del sistema urbano y regional en su conjunto.

En la gráfica 7.1 se esquematizan los cambios estructurales que registra el binomio ferrocarril-autotransporte durante el siglo XX, según las distintas lógicas de intervención de los actores que participan en su construcción y que emanan de la complejidad social y los intereses dominantes en cada uno de los tres modelos económicos considerados. El del crecimiento hacia afuera, derivado del modelo primario exportador que se apoyó en el sistema ferroviario para exportar grandes volúmenes de materias primas, prevaleció hasta finales de los años treinta. El de crecimiento hacia adentro, por su parte, alentó la sustitución de importaciones y el desarrollo de las manufacturas hasta los años setenta, impulsando el uso del autotransporte y la carretera, lo cual fue la base del desarrollo urbano e industrial de México. Más recientemente, el acelerado proceso de apertura comercial que se inició a mediados de los ochenta está provocando rápidos y profundos cambios en todos los sectores de la vida nacional, de acuerdo con las reglas del mercado global y su logística para garantizar la circulación física de mercancías entre bloques comerciales y dentro de ellos, para lo cual se promueve la construcción de ferrocarriles de alta velocidad y doble estiba (para incrementar su capacidad de carga), la construcción de caminos de altas especificaciones (autopistas de peaje), aeropuertos concentradores de servicios internacionales, puertos que permiten el arribo de buques de tercera y cuarta generación y el desarrollo del transporte multimodal (uso coordinado de dos o más modos de transporte).

Modelo primario exportador, red ferroviaria y ciudades

En la construcción de la red ferroviaria del Porfiriato se manifestó claramente la prioridad política sectorial de promover la integración nacional por medio de ejes troncales longitudinales, logrando una extensión de más de 20 000 kilómetros hacia fines del siglo XIX, lo que permitió la producción en gran escala de los centros agrícolas, ganaderos y mineros más importantes del país. Igualmente hizo posible la conexión del sector rural con las localidades urbanas, que eran los principales centros de consumo de sus productos, así como el vínculo con los puertos y pasos fronterizos, requeridos para la exportación e importación de múltiples productos primarios de relativamente bajo valor, pero de gran peso y volumen.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

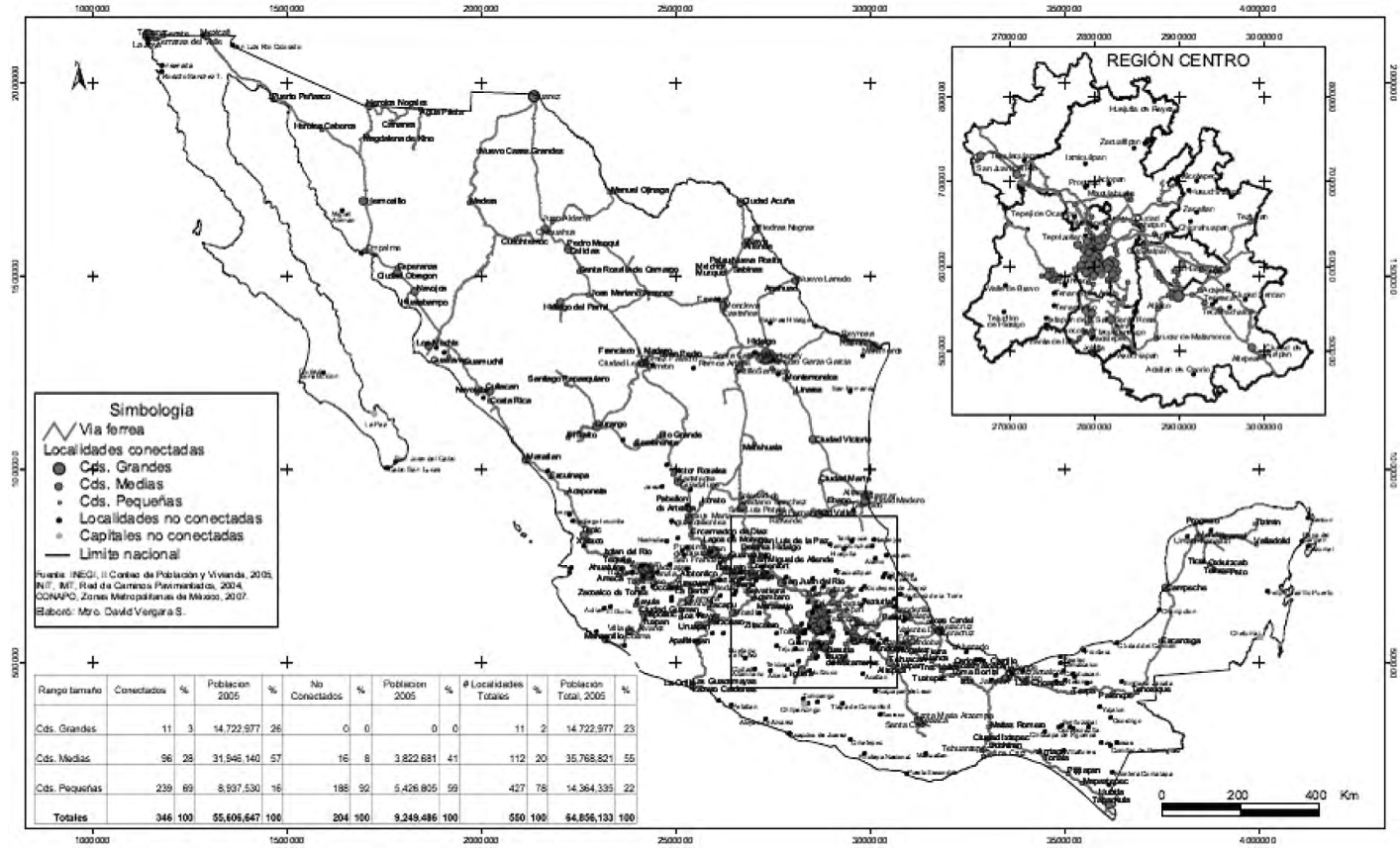
La estructura y longitud de la red ferroviaria de ese entonces, que poco se ha modificado hasta la fecha, adquirió los siguientes rasgos estructurales que condicionan su funcionamiento (mapa 7.1):

- Estructura radial y concéntrica que favorece la jerarquía de la ciudad de México al constituirse en el principal nodo de toda la red.
- Predominio de tres ejes longitudinales desde la capital hacia la frontera norte, contrastando con la fragilidad de los ejes incompletos, desarticulados y de menor importancia que se construyeron hacia el sur y sureste.
- Inexistencia de ejes transversales y el predominio de los longitudinales, lo que indica la intensidad de las relaciones comerciales, asimétricas y dependientes que persisten hasta la actualidad con Estados Unidos y la debilidad comercial con América Latina y el Caribe.
- Una red que facilitaba la comunicación de mediano y largo recorridos, es decir, la comunicación entre regiones, rezagando implícitamente la conexión en su interior.
- Aislamiento de los territorios periféricos representados por montañas, desiertos, selvas, costas (excepto la del Pacífico sur), penínsulas e incluso fronteras. Considérese que desde el Porfiriato hasta la fecha no existe ferrocarril o carretera que conecte directamente las fronteras norte y sur.

Sin embargo, los más de 20 000 kilómetros que tenía la red ferroviaria de principios del siglo XX desempeñaron un papel sumamente importante al articular las principales localidades del país. El ferrocarril conectó prácticamente todas las capitales estatales, excepto tres: La Paz, Chetumal y Chilpancingo. En 1930 comunicaba a todas las localidades que en ese entonces tenían más de 15 000 habitantes y que en los años cincuenta alcanzarían 50 000 o más habitantes. Sólo contadas localidades, como las capitales mencionadas, y algunos puertos como el de Acapulco no tenían conexión a la red ferroviaria. Se puede afirmar entonces que los servicios de transporte ferroviario fueron los que definieron el incipiente sistema urbano que se estaba conformando en el México, más rural que urbano, de principios del siglo pasado (mapa 7.1).

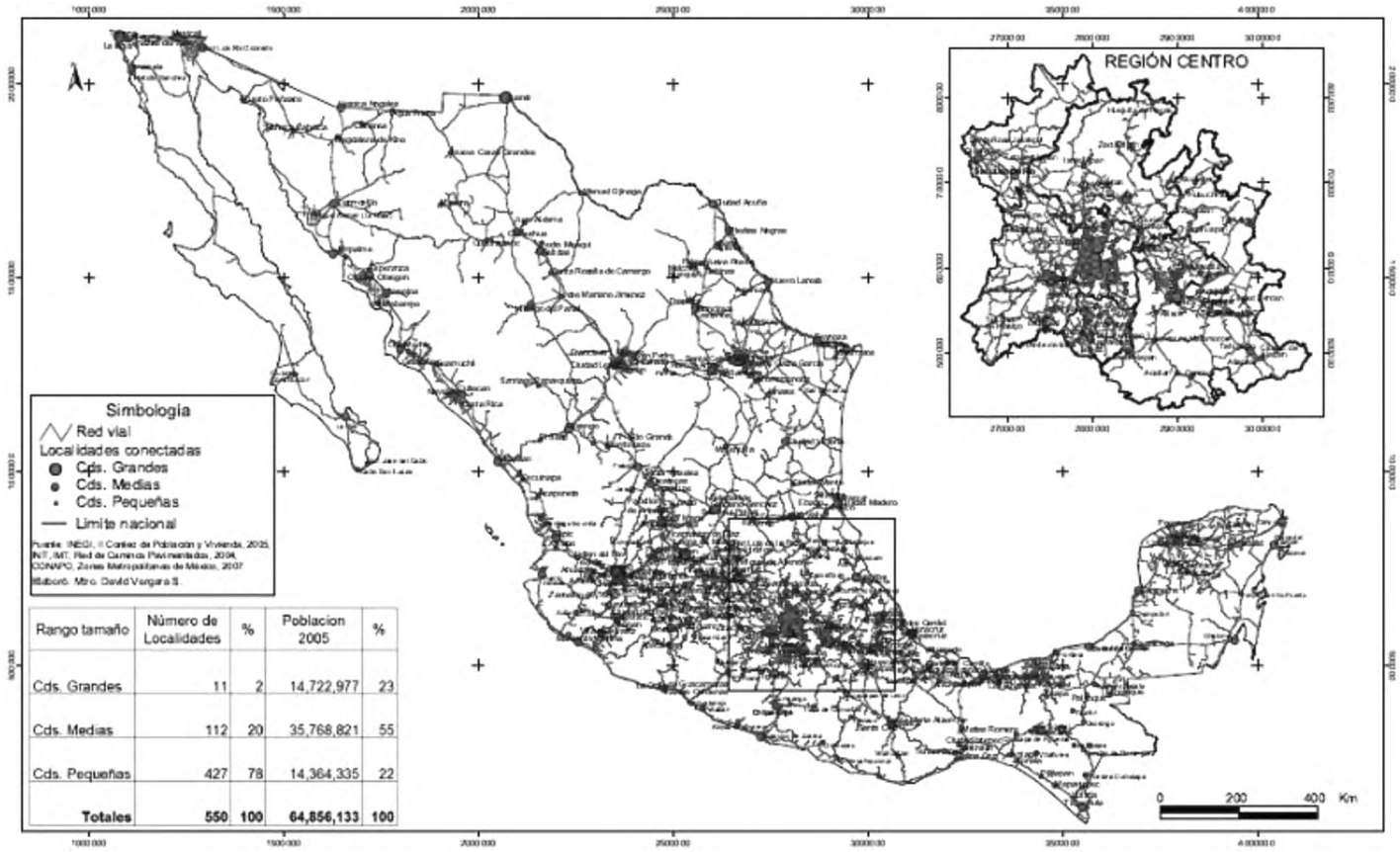
Muy pocas de las localidades importantes del modelo primario exportador quedaron al margen de la red ferroviaria y actualmente, de las 550 localidades de más de 15 000 habitantes registradas en México en 2005, 63% están conectadas a la red ferroviaria, sólo 37% no se conecta a dicha red y, como se puede advertir en la mapa 7.2, la mayor parte de las locali-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Rango tamaño	Conectados	%	Poblacion 2005	%	No Conectados	%	Poblacion 2005	%	# Localidades Totales	%	Población Total, 2005	%
Cds. Grandes	11	3	14,722,977	26	0	0	0	0	11	2	14,722,977	23
Cds. Medias	96	28	31,946,140	57	16	8	3,822,681	41	112	20	35,768,821	55
Cds. Pequeñas	239	69	8,937,530	16	188	92	5,426,805	59	427	78	14,364,335	22
Totales	346	100	55,606,647	100	204	100	9,249,486	100	550	100	64,856,133	100

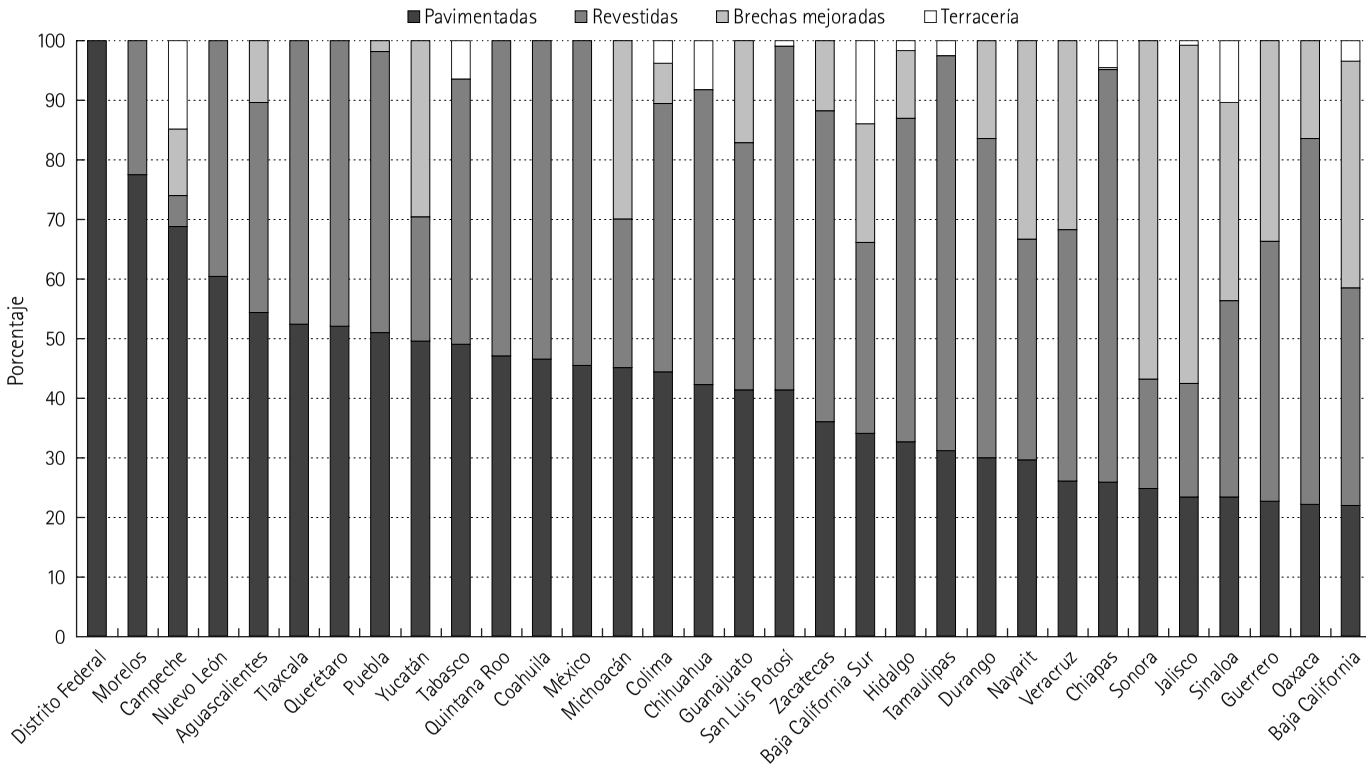
Mapa 7.1. Localidades del sistema urbano nacional, conectadas y no a la red ferroviaria, 2005.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.1.jpg*>.



Rango tamaño	Número de Localidades	%	Población 2005	%
Cds. Grandes	11	2	14,722,977	23
Cds. Medias	112	20	35,768,821	55
Cds. Pequeñas	427	78	14,364,335	22
Totales	**550**	**100**	**64,856,133**	**100**

Mapa 7.2. Localidades urbanas conectadas a la red carretera, 2005.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.2.jpg*>.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Gráfica 7.2. Carreteras por entidad y tipo de superficie, 2005.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

dades no conectadas se ubican principalmente en el centro y sureste del país, por lo que el ferrocarril ha contribuido a la persistencia de las desigualdades urbanas y regionales de México.[1] Por el tamaño de localidad urbana, el ferrocarril conecta actualmente a las 11 ciudades más grandes, a 85.7% de las medias (96 de 112) y a 56% de las pequeñas (239 de 427). El que estén conectadas a la red no significa que cuenten con los servicios de carga y pasaje, pero en términos de la población que se podría vincular por medio del ferrocarril (aunque ya no transporta prácticamente personas, lo cual es un error que se puede empezar a pagar muy caro en función de los precios actuales y futuros del petróleo), éste posibilita la conexión de 85.7% de los 64.8 millones que habita estas ciudades. Sólo 14.3% no tiene esa posibilidad (gráfica 7.2).

Modelo urbano industrial, ejes troncales y sistema urbano

El modelo de sustitución de importaciones sacrificó el ferrocarril en aras del automóvil y el desarrollo de su correspondiente infraestructura. Las industrias del petróleo, del automóvil y de la construcción promovieron la idea de que el ferrocarril era un modo de transporte obsoleto con tendencia a desaparecer y que difícilmente podría satisfacer las nuevas demandas de distribución de la industria ligera. Como esta idea permeó en la política nacional de transporte, la inversión se empezó a orientar más a la construcción de caminos que de vías férreas y la construcción de los ejes troncales carreteros se realizó en forma paralela a los ferroviarios.

Este hecho es sumamente importante porque evidencia que el gobierno mexicano careció de una política territorial claramente definida. Por ello perdió la oportunidad de construir la red carretera como alimentadora del ferrocarril, eliminando la posibilidad de contar con una red complementaria, en vez de excluyente, lo que permitiría tener una conectividad de ciudades y regiones más extensa que la actual. La red carretera construida de esta manera se caracterizó por repetir y, por tanto, re-

[1] En el capítulo 1 de este libro se menciona la existencia de 367 ciudades definidas como aquellas localidades de más de 15 000 habitantes, por lo que las 550 mencionadas en el presente capítulo corresponden a las que presenta el censo directamente, sin hacer los ajustes que se requieren para las delimitaciones de las 57 zonas metropolitanas en 2005, entre otros.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

forzar el patrón espacial que ya se había definido con la red ferroviaria (mapa 7.2), es decir:

- Se repite la estructura radial y concéntrica que favorece la jerarquía de la ciudad de México y de contadas ciudades de segundo y tercer orden (Guadalajara, Monterrey, Aguascalientes y Mérida, por ejemplo).
- Continúan predominando los ejes longitudinales desde la capital hacia la frontera norte; se acentúa la debilidad de los vínculos hacia el sur y sureste, y siguen faltando los ejes transversales.
- Se mantiene el aislamiento en que quedaron desde principios del siglo pasado las localidades de los territorios periféricos, representados por montañas, desiertos, selvas, costas y fronteras.

La supremacía de la red carretera sobre la ferroviaria se fue manifestando lentamente al principio, pero después se acentúo más rápidamente (gráfica 7.1): sólo hasta 1952 se iguala su extensión (y a mediados de los sesenta lo hace el tonelaje desplazado), mientras que para 1960 se tienen dos kilometros de carreteras por uno de vía férrea; en 1970 la relación es de 3 a 1 y, en 2005, considerando todo tipo de caminos, es de 13.3 a 1 y de 4.6 a 1, considerando sólo los caminos pavimentados. De esta manera, hasta finales de los años sesenta la construcción de los grandes ejes troncales carreteros no haría sino reforzar el sistema urbano definido por el ferrocarril, con la incorporación de nuevas y numerosas localidades que empezaron a beneficiarse con la flexibilidad de los servicios del autotransporte, que podían ofrecerse a lo largo de las carreteras sin la exigencia de las terminales, como en el caso del ferrocarril. Recuérdese que la red carretera creció más de tres veces entre 1950 y 1970, al pasar de 21 422 a 73 837 kilómetros.

El primer inventario de carreteras realizado en México en 1972 reveló, sin embargo, los efectos territoriales de la política aplicada en materia de obra pública: 33 000 comunidades de más de 150 habitantes estaban incomunicadas en 1970, mientras que, para 1973, de las 2 377 cabeceras municipales 33% carecía de vialidad terrestre permanente (SOP, 1976: 36). Para modificar este notable desequilibrio geográfico en infraestructura vial, la política caminera a seguir se planteó dos objetivos urgentes.

El primero consistía en terminar la red troncal, lo que incluía la construcción de la carretera transpeninsular de Baja California, concluir la costera del Pacífico, la fronteriza del norte y del sur (que hasta la fecha no

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

existen), los ejes transversales que comunicarían a Chihuahua y Durango con Sonora y Sinaloa, además de los que ligarían, en el extremo sureste del país, los ejes carreteros del Golfo y del Pacífico.

El segundo objetivo consistía en abatir el aislamiento geográfico en que se encontraban miles de pequeñas comunidades mediante la construcción de los llamados caminos de mano de obra (CMO), con los que se pretendió mejorar la accesibilidad del medio rural y disminuir los desequilibrios regionales indicados en el inventario de 1972.

Para cumplir con estos dos objetivos se emprendió un acelerado proceso de construcción de caminos, que permitió triplicar nuevamente la extensión carretera, pero ahora en sólo 10 años: de los 73 837 km de 1970 se pasó a 212 626 en 1980. En esta década se registraron cambios estructurales en la red carretera, siguiendo los efectos de dos programas macroeconómicos: el desarrollo del turismo transnacional y el auge petrolero de México. Estos programas influyeron en toda la estructura vial, particularmente en las redes de comunicación costeras y el tipo de localidades que se conectarían al sistema urbano regional y nacional.

De esta época data la construcción de los ejes transversales de mayor importancia: el de Mazatlán-Matamoros, pasando por Durango, Torreón, Monterrey y Reynosa; el que va desde Tampico hasta las costas del estado de Jalisco, cruzando Ciudad Valles, San Luis Potosí, Aguascalientes y Guadalajara, y el de Coatzacoalcos-Salina Cruz. Este último es de gran incidencia en la red carretera del Golfo, al promover el acondicionamiento del Puerto de Pajaritos (principal encalve nacional para la exportación de hidrocarburos) y la inauguración de los complejos petroquímicos de La Cangrejera, Morelos y La Venta, impulsando el crecimiento de las localidades en toda la cuenca del Coatzacoalcos y su *hinterland* más próximo. Esta zona registró en esa década uno de los procesos más acelerados de crecimiento demográfico e industrial en el país, proceso que estimuló simultáneamente la densificación de su red de comunicaciones y transportes y el desarrollo de numerosas localidades.

Al concluirse la carretera transpeninsular de Baja California y los tramos que faltaban de la costera del Pacífico, se contó con la infraestructura vial que exigían las empresas turísticas transnacionales para el desarrollo de importantes centros turísticos, como La Paz, Los Cabos, Mazatlán, Puerto Vallarta, Manzanillo, Zihuatanejo, Acapulco, Huatulco y Puerto Escondido. En la costa del Golfo los cambios más significativos provocados por el turismo transnacional se registraron en la Península de Yucatán: Cancún y su

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

área de influencia (que incluye caminos hacia zonas arqueológicas y principales playas) es el principal ejemplo. Además se construyeron los primeros caminos de cuota y libramientos urbanos.

Con respecto al programa de caminos de mano de obra, el estudio que realizó Guadalupe Ramírez (1981) permite apreciar que del 100% de la red carretera, 37% correspondía a los llamados CMO; que la longitud promedio de 46% de éstos no rebasaba los 6 km de longitud y que la mayoría se articulaba a los principales ejes carreteros y sólo en contadas ocasiones a otras comunidades rurales. Por estas características, los CMO no pudieron conformar una red que facilitara la intercomunicación y el intercambio de pasajeros y mercancías en el medio rural. Incluso se puede apreciar que casi no se construyeron en zonas montañosas, de selva o desérticas, donde se encontraban las localidades rurales dispersas. Por lo tanto, el objetivo de abatir el aislamiento geográfico en el medio rural y promover el desarrollo regional no alcanzó el éxito esperado.

En consecuencia, y esto es de gran relevancia para el desarrollo del sistema urbano nacional, la mayoría de estos caminos funcionaron más como vías de extracción (de recursos y de miles de personas que migraron) que de integración territorial y facilitaron el éxodo rural de los años setenta y la concentración de la población en las ciudades que se articulaban paulatinamente a la red carretera troncal.

Actualmente, las carreteras pavimentadas conectan las 550 localidades del sistema urbano nacional, donde se ubican 64.8 millones de habitantes distribuidos de la siguiente manera por tamaño de localidad: 11 ciudades grandes con 23% de la población urbana, 112 localidades medias con 55% de los habitantes y 427 localidades pequeñas donde vive 22% de la población urbana de México (mapa 7.2).

Modelo de apertura comercial, autopistas y consolidación metropolitana

El discurso político referente al sistema de transporte hasta antes de la crisis de 1982 magnificaba la obra pública construida y promulgaba que los distintos modos de desplazamiento en operación satisfacían adecuadamente las necesidades de transporte internas e internacionales. El proceso de apertura comercial, en general, y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en particular, demostraron que esto no era del

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

todo cierto. Las crisis de 1982, 1986 y 1995 impidieron que México siguiera construyendo más caminos, además de poder dar el mantenimiento adecuado a los existentes. En consecuencia, la red carretera construida hasta entonces resultó insuficiente para competir en el comercio mundial e incluso para satisfacer adecuadamente las necesidades internas. Según fuentes oficiales, al inicio de los noventa sólo 10% de la red federal se encontraba en buen estado, otro 30% tenía una situación regular, mientras que el restante 60% estaba en pésimas condiciones, lo cual implicaba altos costos de operación y elevados niveles de inseguridad. La infraestructura de los otros modos de transporte también se caracterizaba por no cumplir con estándares de calidad internacionales.

México se incorporaba al esquema de globalización neoliberal mediante un conjunto de tratados comerciales, pero para ser competitivo tenía que cumplir con una condición básica: modernizar y ampliar sus sistemas de transporte y telecomunicaciones para garantizar la adecuada circulación de pasajeros y mercancías a escala nacional y mundial. En esta coyuntura, el gobierno mexicano revalorizó el estratégico papel del sector, como quedó plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994, y los Programas Nacionales para la Modernización de la Infraestructura y de los Servicios de Transporte (SCT, 1990a y 1990b). Estos documentos delinearon las condiciones necesarias para promover desde finales de los años ochenta un profundo cambio jurídico, administrativo y operativo, que repercutiera significativamente en todo el sistema nacional de transporte, de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- La desregulación de los distintos servicios de transporte con el fin de reducir costos de operación, favorecer la competencia y estimular la competitividad de los transportistas nacionales hasta alcanzar estándares mundiales.
- Las facilidades creadas para ampliar y facilitar la participación del capital privado nacional e internacional, incluso modificando la Constitución para permitir su participación en áreas antes destinadas exclusivamente a mexicanos (servicios aéreos, ferroviarios y en materia de telecomunicaciones).
- La promoción de un amplio proceso de privatización, que se inició desde mediados de los ochenta y que se ha acentuado paulatinamente, tanto en la esfera de la infraestructura como de los servicios, facilitando la participación de la empresa privada del país y otras naciones.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

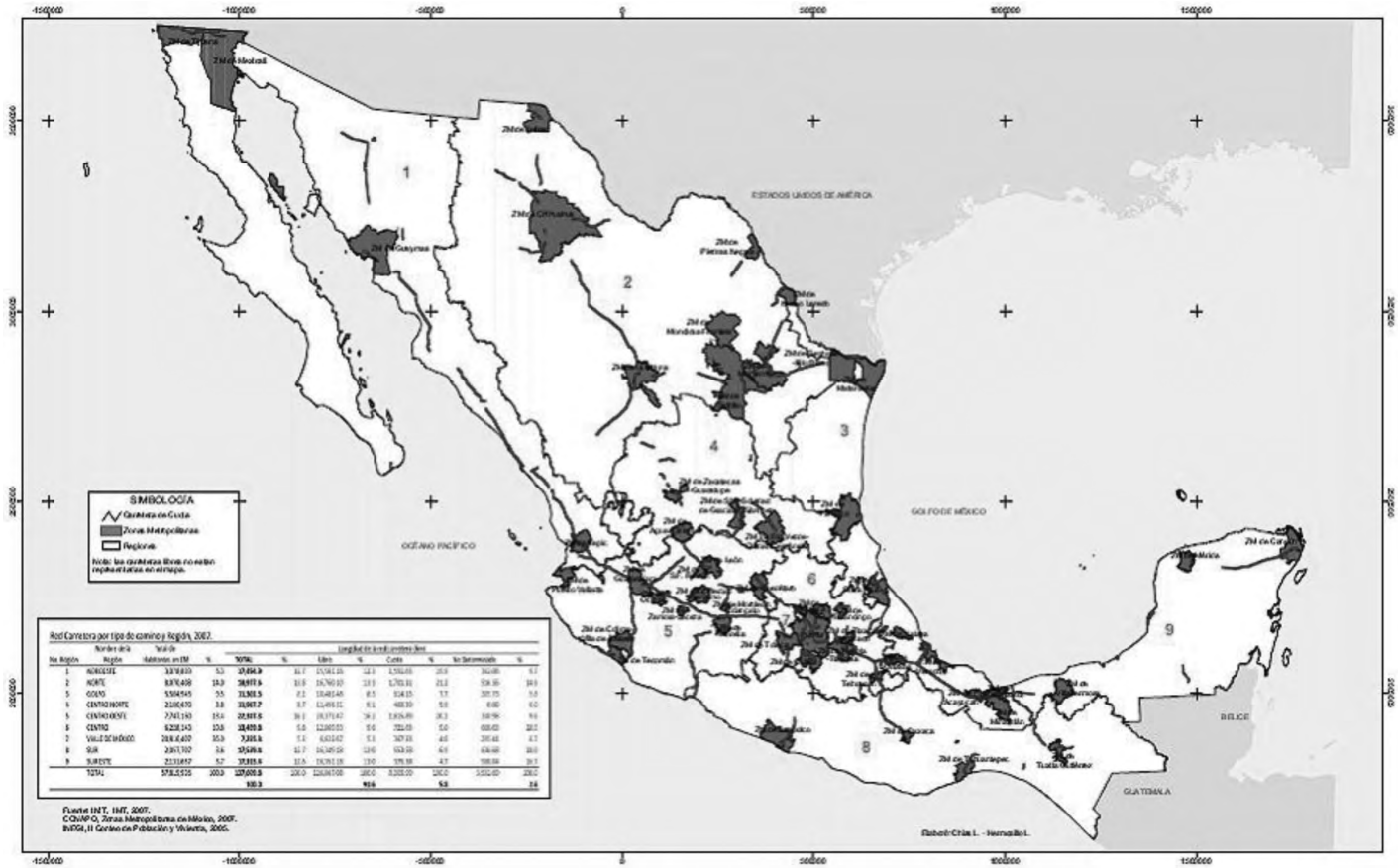
Como resultado de estas acciones, en muy poco tiempo se construyeron más de 40 autopistas concesionadas, se privatizaron las dos aerolíneas troncales, se formaron las Administraciones Portuarias Integrales (API) en cerca de 60 puertos, se dividió y privatizó a los ferrocarriles en cuatro regiones y en igual número a la infraestructura aeroportuaria. Sólo faltó privatizar el Aeropuerto Internacional de la ciudad de México, licitación que se ha retrasado por los problemas inherentes a una posible nueva localización. Estas acciones están provocando cambios inéditos y estructurales, no sólo en nuestro sistema de transporte, sino en todo el esquema social y productivo del país, los cuales están poco estudiados. En lo que sigue de este apartado nos referiremos a la cuestión de la articulación del sistema urbano nacional por carretera, sobre todo por las relativamente nuevas autopistas.

En 1980, México sólo tenía 927 km de autopistas, pero al firmarse el TLCAN se inició un ambicioso programa para construir más. El Plan Nacional de Autopistas (PNA), que se desarrolló durante la administración de Carlos Salinas de Gortari, tenía como propósito dotar a México de infraestructura de primer mundo. En sólo seis años se construyeron cinco veces más autopistas que durante los 50 años anteriores, pero existen elementos para afirmar que los resultados no fueron los que se esperaban. El programa representó altos costos sociales y económicos, pues consumió la mayor parte del presupuesto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes entre 1988 y 1994, además de tener altos costos de peaje para la población (de hecho, México sigue registrando algunas de las tarifas más caras del mundo por kilómetro recorrido). Adicionalmente, el sistema de concesiones a empresas privadas fracasó y el gobierno tuvo que efectuar su rescate financiero en más de la mitad de dichas autopistas.

La red nacional de carreteras —cuya longitud a fines de 1994 era de 247 775 kilómetros— se consideraba todavía insuficiente para atender tanto las necesidades internas como el crecimiento previsto del comercio exterior. El país seguía registrando bajas densidades viales a pesar de las millonarias cifras invertidas en el PNA; la longitud total de la red carretera sólo creció 5% y, aunque el PNA rebasó en 50% sus metas programadas, los 6 294 kilómetros de autopistas concesionadas que se tenían en 2004 apenas representaron 2.5% de la red total.

Otro aspecto a resaltar es la forma como se licitaron estas autopistas. En su diseño no se contempló la construcción de al menos un eje troncal de altas especificaciones que estructurara el resto de la red y garantizara los flujos continuos desde la frontera norte hasta la frontera sur. En el mapa 7.3

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Mapa 7.3. Carreteras de cuota y zonas metropolitanas de México.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.3.jpg*>.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

se puede advertir con claridad que las autopistas parecen más bien una serie de parches, pues ni siquiera se terminó de construir la autopista de la ciudad de México a Nuevo Laredo, conocida como la carretera del TLCAN. Por su estructura, estos caminos no podían garantizar, como se requería por la inserción de México en la globalización y el comercio sin fronteras, los flujos continuos que demandan las empresas trasnacionales para efectuar las transferencias internacionales de los componentes del proceso de producción fragmentado en un numero significativo de países.

También es necesario insistir en que la ubicación de las autopistas en México está repitiendo la misma estructura de la red ferroviaria y de la red carretera: persiste la organización radial y concéntrica con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México como el principal nodo. Este esquema se repite en cada estado y se reproduce en casi todas las zonas metropolitanas del país, por lo que podemos afirmar que las autopistas fomentan el acelerado proceso de metropolización que se registra en las últimas décadas. El mapa 7.3 permite ver cómo las autopistas están respondiendo a las interacciones de mayor intensidad registradas en las correspondientes áreas de influencia de las zonas metropolitanas mexicanas.

Destaca la red de la región Valle de México, Centro y Centro-Oeste, que permite las intensas interacciones registradas en la denominada megalópolis de la ciudad de México. En menor escala se tiene al corredor del Pacífico norte en la región Noroeste. En la región Norte se puede mencionar el corredor que casi comunica de manera ininterrumpida las zonas metropolitanas de Ciudad Juárez, Chihuahua y La Laguna, o la red radioconcéntrica que se está formando en el área de influencia de la Zona Metropolitana de Monterrey, hacia Saltillo, Nuevo Laredo y Matamoros. Nuevamente, las regiones Sur y Sureste parecen rezagarse en este tipo de caminos. Las autopistas no conforman ejes transversales y las costas tendrán que esperar para contar con vías de rápida circulación (excepto la del Pacifico norte). La costa del Golfo parece tener mayor atención y accesibilidad con este tipo de caminos que el litoral del Pacífico (en su parte centro y sur) y todavía son contados los puertos que cuentan con autopistas para su rápida conexión con el interior.

Las autoridades correspondientes han reconocido que las necesidades reales de México en materia de carreteras de altas especificaciones rebasan los 12 000 kilómetros. Llegar a esa meta parece sumamente difícil por el complicado entorno económico mundial y nacional que se registra desde 1995 y que seguramente se acentuará con el derrumbe financiero que estalló en Estados Unidos en agosto de 2008.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Para relanzar el programa de construcción se están implementando nuevos esquemas financieros que habrá que ver si prosperan en la actual coyuntura de crisis económica. Sea como fuere, la actual red de autopistas ya desempeña una función significativa para los enlaces de mediano y largo recorridos y, por tanto, para la articulación de las principales ciudades de México.

TRAMA CARRETERA Y DESIGUALDADES ESPACIALES

La política del sector transporte en México ha privilegiado a los vehículos automotores y las carreteras desde hace más de 80 años, a pesar de lo cual la red carretera nacional sigue sin cumplir con las expectativas del sector público, privado y social del país. Los siguientes datos evidencian esta situación:

• No se ha vuelto a tener un programa de construcción de caminos tan intenso como el realizado entre 1970 y 1975, cuando la extensión de la red aumentó a una tasa de crecimiento medio anual (TCMA) de 21.1%, la más alta hasta la fecha. La crisis de los años ochenta prácticamente paralizó la construcción de caminos en México, cuando en esa década la TCMA fue de 1.3%. En el periodo de 1990 a 1995 se registró una TCMA de 5%, pero la extensión de la red nacional apenas se incrementó 2.5% y, en los últimos 12 años, las reducidas inversiones en el sector explican que las TCMA de la red no hayan rebasado el 1.6 por ciento.

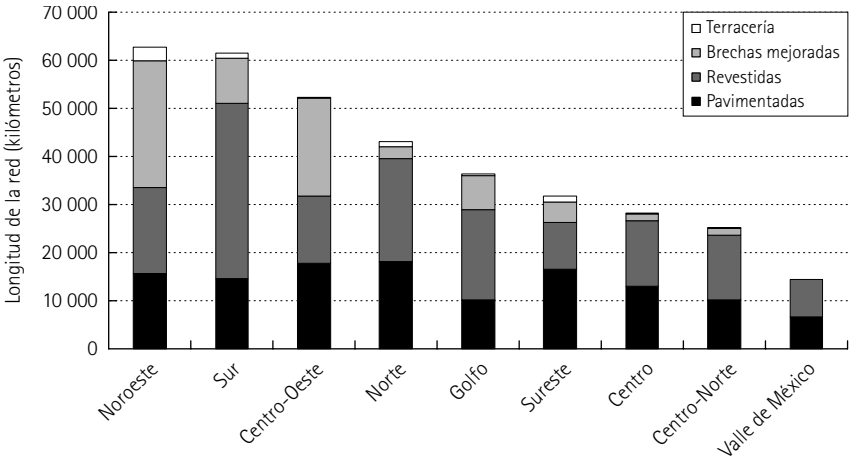
• Únicamente 35% de la red carretera está pavimentada (sólo 9% es de cuatro carriles), por lo que la mayor parte (44%) corresponde al tipo de camino denominado revestido, además de que las brechas y terracerías aún tienen una participación importante (21%). Estas características por supuesto no se distribuyen de manera homogénea en toda la trama. La gráfica 7.2 muestra que sólo algunos estados, entre ellos los menos extensos, cuentan con una red mayoritariamente pavimentada (por ejemplo, el Distrito Federal, Morelos y Tlaxcala). También se advierten desigualdades en la política carretera aplicada, pues mientras Nuevo León tiene 60% de su red pavimentada y 40% en caminos revestidos, Jalisco sólo tiene 23% pavimentados, 19% revestidos y el restante 58% son de terracería. Estas desigualdades en la calidad de la superficie de rodamiento de los caminos afecta de manera diferencial las operaciones logísticas de comunicación entre las zonas urbanas y metropolitanas de cada entidad, así como sus vínculos con el resto del país.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

• La situación física en que se encontraban los 48 475 km de la red federal de carreteras en 2007 no es muy halagüeña: sólo 25% estaba en buenas condiciones, 35% en regulares y 40% en malas condiciones, situación que afectaba considerablemente los tiempos, costos y seguridad de las operaciones del autotransporte de pasajeros y carga.

• La densidad vial (DV = longitud de caminos por cada km^2 de territorio) en México es relativamente baja: en 2005 fue de apenas 179 metros por kilómetro cuadrado (m/km^2) al incluir todos los tipos de caminos (355 796 km), pero considerando únicamente los 122 678 km pavimentados la DV fue sólo de 62 m/km^2. Como marco de referencia, en 2000 México tenía 0.14 km/km^2 de territorio, mientras que Japón tenía 3, Alemania 1.8, Reino Unido 1.6, Francia 1.6 y Estados Unidos 0.6. Incluso, se ha dicho que para satisfacer adecuadamente nuestras necesidades viales requerimos alrededor de 0.5 km/km^2 de caminos, magnitud de la que se está todavía muy lejos.

• En términos regionales también se aprecian notables diferencias, como se desprende de la gráfica 7.3. La región mejor dotada en infraestructura



Nota: los estados que componen las regiones se presentan a continuación. Noroeste: Sonora, Sinaloa, Baja California, Baja California Sur y Nayarit; Sur: Chiapas, Oaxaca y Guerrero; Centro-Oeste: Jalisco, Michoacán, Guanajuato y Colima; Norte: Chihuahua, Durango, Coahuila y Nuevo León; Golfo: Veracruz y Tamaulipas; Sureste: Yucatán, Tabasco, Campeche y Quintana Roo; Centro: Puebla, Hidalgo, Querétaro, Morelos y Tlaxcala; Centro-Norte: San Luis Potosí, Zacatecas y Aguascalientes; Valle de México: Distrito Federal y Estado de México.
Fuente: IMT, 2004.

Gráfica 7.3. Longitud de la red por regiones y tipo de superficie, 2005.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

carretera parece ser la Noroeste con 17% del total y, en segundo lugar, la Sur (situación que sorprende y cuya posible explicación sería la intensa construcción de caminos que se realizó en años recientes para controlar el conflicto armado chiapaneco). La Sur, sin embargo, parece estar en mejor situación al tener menor proporción de brechas y terracerías que la región Noroeste. En el tercer sitio se ubica la Centro-Oeste y, como puede advertirse, en el último lugar la región Valle de México. Por supuesto que esto se desprende de su pequeño tamaño en relación con las restantes, aunque seguramente en términos relativos a su superficie estaría en los mejores lugares.

• Otra interpretación de la distribución de las vialidades terrestres regionales se desprende del cuadro 7.1: el norte de México (regiones Noroeste, Norte y Centro-Norte) concentra 58% de la superficie nacional, absorbe 24.8% de la población mexicana, 49% de la trama ferroviaria y 37% de la red carretera; la parte central del país, considerando las regiones Centro-Oeste, Centro y Valle de México, con sólo 14% de la superficie nacional, alberga a 49.3% de la población y cuenta para su comunicación con 31% de la vías férreas y 26.7% de la red carretera; el sur del país (regiones Sur y

Cuadro 7.1. México: desigualdades en infraestructura vial terrestre según regiones, 2005
(porcentajes)

Variables	*Superficie*	*Vías férreas*	*Carreteras*	*Población*
Total[1]	**1 966 383**	**26 666**	**355 796**	**103 260**
Noroeste	21.1	14.4	17.6	9.0
Norte	29.6	26.7	12.1	11.1
Centro-Norte	7.3	8.0	7.1	4.7
Subtotal	**58.0**	**49.0**	**36.8**	**24.8**
Centro-Oeste	9.0	13.8	14.7	15.7
Centro	3.8	11.3	7.9	11.6
Valle de México	1.2	5.8	4.1	22.0
Subtotal	**14.0**	**30.9**	**26.7**	**49.3**
Sur	11.9	4.8	17.3	10.6
Sureste	8.5	5.0	8.9	5.5
Subtotal	**20.3**	**9.8**	**26.2**	**16.1**
Golfo	7.7	10.3	10.2	9.8

[1] Superficie en kilómetros cuadrados; vías férreas y carreteras en kilómetros; población en miles. Los estados que conforman las regiones pueden verse en la figura 7.3.
Fuentes: IMT, 2004; INEGI, II Conteo de Población y Vivienda, 2005.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Sureste), con 20% de la superficie nacional y 16.1% de la población, representa 9.8% de las vías férreas y 26% de las carreteras, por lo que relativamente no está mal situado, como se vio en el punto anterior. En términos relativos, por ende, puede decirse que las macrorregiones más beneficiadas han sido el centro y el sur del país, mientras queda aparentemente rezagado el norte debido a sus extensas zonas desérticas y despobladas. Sin embargo, estas observaciones deben tomarse con las precauciones del caso por el efecto de los diferentes tamaños de territorio y población.

ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD DEL SISTEMA DE CIUDADES

Por accesibilidad se entiende el potencial de oportunidades para la interacción entre un grupo de localidades o territorios, cualidad que permite conocer cuáles localidades y espacios tienen mayor facilidad para relacionarse e interactuar con otros y cuáles presentan deficiencias y están más aislados.

Tiempos de recorrido de las ciudades con respecto al Sistema Urbano Principal

Con base en la anterior definición, se analiza la accesibilidad del Sistema Urbano Nacional (SUN), integrado por 347 localidades de más de 15 000 habitantes, ubicadas en 544 municipios, incluidas ciudades o zonas metropolitanas. El SUN (Sedesol, 2000) se divide en:

a] El Sistema Urbano Principal (SUP), conformado por 118 localidades de más de 50 000 habitantes, de las cuales 37 son zonas metropolitanas que abarcan 252 municipios y 81 son ciudades ubicadas en otros tantos municipios.

b] El Sistema Urbano Complementario (SUC), que integra 229 localidades distribuidas en 211 municipios.

El objetivo es conocer la capacidad para relacionarse entre las ciudades del país y sus territorios, considerando como las primeras aquellas que tienen más de 15 000 habitantes y utilizando exclusivamente las carreteras pavimentadas. Esto permite conocer cuáles ciudades y espacios están mejor dotados en infraestructura de transportes y, por el contrario, cuáles presentan un déficit. Con este fin se calculó el índice denominado "tiempo medio de recorrido"

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

(TMR) cuya expresión matemática es: TMR = $\sum_{tij}$ / N, donde *tij* es el tiempo de desplazamiento desde una localidad *i* a cada una de las ciudades *j* que forman el sistema urbano nacional y N es el número de ciudades de dicho sistema.

El análisis de accesibilidad se realizó considerando dos fuentes básicas de información: la referente al conjunto de ciudades del sistema urbano nacional y la red de carreteras nacionales. El análisis de accesibilidad se realizó con el programa ArcView 3.2 según la extensión para el análisis de redes (Network Analyst), al que se incorporó la información anterior.

La información sobre el número de habitantes referente a las ciudades del sistema urbano nacional se obtuvo del Censo General de Población y Vivienda del año 2000. A partir de esta información se generaron dos bases cartográficas de puntos. En el caso de las ciudades que abarcan 512 localidades, se descartaron cinco que no están conectadas a la red de carreteras pavimentadas. En la cartografía del sistema urbano nacional se representaron las 113 ciudades que forman el conjunto del SUP. La red de carreteras utilizada, o capa de líneas, se obtuvo a partir del *Inventario Nacional de Infraestructura de Transporte 1997*, actualizado a 2004, del Instituto Mexicano del Transporte. La red contiene más de 32 000 arcos de carreteras pavimentadas, cada uno de ellos con información referente al tipo de vía, número de carriles y velocidad promedio de recorrido.[2] Con las velocidades promedio y la longitud de los arcos se calcularon los tiempos de desplazamientos en cada uno de ellos (costos de desplazamiento o impedancia de viaje). En el cuadro 7.2 se presentan los datos utilizados referentes a tipos de vía y velocidades promedio.

Para obtener el TMR se calculó con el sistema de información geográfica (SIG) el tiempo de desplazamiento por el camino más corto entre una ciudad particular y cada una de las restantes que forman el Sistema Urbano Principal. En total se obtuvo una matriz de tiempos con casi 58 000 relaciones. A partir de esta matriz, mediante el procesamiento de la base de datos se calcularon los indicadores de accesibilidad para las 507 localidades urbanas analizadas. A la hora de considerar las relaciones locales (tiempos de desplazamientos dentro de una misma ciudad), se estimó en 40 minutos en los casos de la ciudad de México y Guadalajara, en 30 minutos para Monterrey y en 20 minutos para el resto de ciudades del sistema urbano principal. Finalmente, los datos de accesibilidad se representaron en

[2] En la terminología de la ingeniería de transporte, se define como "arco del sistema de carreteras" a los tramos individuales entre dos localidades. Los 32 000 arcos constituyen el total de conexiones entre pares de ciudades.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Cuadro 7.2. Tipo de carreteras y velocidad promedio

Tipo de vía	*Número de arcos*	*Longitud (km)*	*Velocidad (km/hora)*
Carretera federal cuota (pav.) 4 carriles	223	936.50	100
Carretera federal cuota (pav.) 2 carriles	84	306.09	95
Carretera federal libre (pav.) 4 carriles	1 660	3 401.97	95
Carretera federal libre (pav.) 2 carriles	12 474	39 045.19	90
Carreteras concesionadas	1 059	3 830.22	100
Carretera estatal concesionada (pav.)	59	101.24	100
Carretera estatal cuota (pav.) 4 carriles	172	675.92	100
Carretera estatal cuota (pav.) 2 carriles	6	77.08	95
Carretera estatal libre (pav.) 4 carriles	652	1 113.92	95
Carretera estatal libre (pav.) 2 carriles	18 401	43 044.70	90
Carretera estatal libre (pav.) 1 carril	13	11.77	60
Carreteras municipales (pav.) 2 carriles	21	39.57	80
Caminos rurales (pav.) 2 carriles	310	620.12	75
Paso por ciudad	165	374.05	30
Zona urbana D.F.	132	143.76	40

Fuente: IMT, 1997.

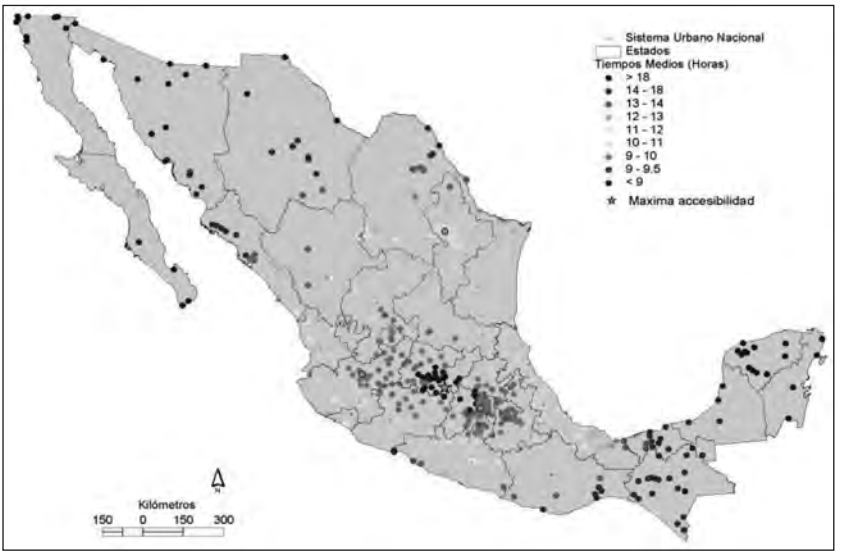
mapas de puntos (mapa 7.4) y mediante isócronas o áreas de igual tiempo de recorrido (mapa 7.5), que se trazaron interpolando los datos de las localidades al resto del territorio nacional.

El tiempo medio (TM) refleja la situación de accesibilidad en función únicamente de la relación entre las localidades y el Sistema Urbano Nacional, según su posición geográfica y el servicio de la red de carreteras. De esta forma se valora la proximidad a las principales ciudades del país.

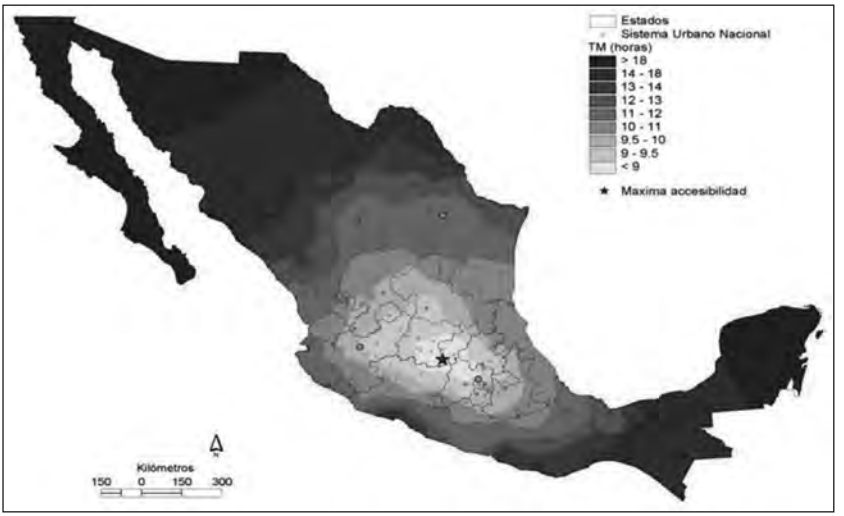
El análisis de TMR muestra que algo más de 20% de las ciudades del país, que concentran 18% de la población urbana, presentan niveles muy bajos de accesibilidad al Sistema Urbano Principal, con tiempos por encima de las 14 horas (cuadro 7.3). Por el contrario, hasta 226 localidades (44.5%), en las que reside algo más de 54.4% de la población, tienen un nivel de accesibilidad alto con lapsos de entre 8 y 10 horas de TMR al conjunto de las ciudades principales.

La zona de alta accesibilidad (mapas 7.4 y 7.5) se centra en localidades como Querétaro o Celaya, en el corredor de la carretera ciudad de México-Irapuato, como también en la carretera ciudad de México-Guadalajara, en localidades menores como Atlacomulco y Maravatío, extendiéndose a lo largo de estos corredores desde la zona norte del Estado de México hacia los estados de Querétaro, Guanajuato y el norte de Michoacán. Desde este espa-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Mapa 7.4. Sistema urbano nacional según tiempos medios de recorrido.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.4.jpg*>.



Mapa 7.5. Isócronas según tiempos medios de recorrido
de las ciudades al sistema urbano principal.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.5.jpg*>.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Cuadro 7.3. Tiempo medio de recorrido de las localidades urbanas al Sistema Urbano Principal, según intervalos de tiempo

Horas	*Localidades*	*Porcentaje*	*Población*	*Porcentaje*
8	33	6.51	3 489 961	5.93
9	193	38.07	28 542 704	48.52
10	74	14.60	4 299 008	7.31
11	53	10.45	7 115 624	12.10
13	29	5.72	3 112 758	5.29
13-14	22	4.34	1 517 390	2.58
14-18	61	12.03	4 464 595	7.59
> 18	42	8.28	6 286 684	10.69
Total	**507**	**100.00**	**58 828 724**	**100.00**

Fuente: elaboración propia.

cio, los niveles de accesibilidad alta se expanden por el sureste hacia el Distrito Federal y desde allí por los ejes de la carretera de Puebla hacia el este y, por la carretera de Acapulco, hacia el sur en el estado de Morelos. El propio patrón poblacional del Sistema Urbano Principal no hace sino acentuar las diferencias en materia de accesibilidad, incrementando el peso de toda la zona centro del país (regiones Centro-Oeste, Centro y Valle de México) y especialmente de la ciudad de México, en la articulación territorial del conjunto del país. También se aprecia la accesibilidad que genera la carretera del TLCAN (ciudad de México-Nuevo Laredo), la cual, a pesar de no ser una autopista en toda su extensión, se complementa con carreteras libres de cuatro carriles.

La distribución geográfica de las ciudades, la forma alargada del país y la estructura de la red carretera explican los mejores tiempos registrados para la accesibilidad de las áreas centrales. La accesibilidad es un indicador de las características de servicio y de las diferencias entre los espacios bien y mal servidos. Como se mostró en el primer apartado del capítulo, la trama de carreteras federales tiene una forma principalmente radial, de tal suerte que comunica muy bien la región Centro (especialmente la ciudad de México) con el resto del Sistema Urbano Nacional. Por el contrario, las relaciones transversales entre el resto de las ciudades no son tan buenas y la única vía de cuota transversal en el norte comunica a Torreón con Monterrey.

Los TMR más altos de las ciudades con respecto al SUP los encontramos en los extremos noroccidental y en la península de Yucatán. Así, los estados de Sonora y Baja California, a pesar de la buena conexión con la zona centro por medio del eje costero, tienen tiempos muy altos por la enorme

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

distancia con las principales ciudades de país; incluso la accesibilidad que podría tener el propio eje costero en estados como Sinaloa se reduce por la compleja relación entre estas áreas y el resto de la zona norte, debido a la presencia de los ejes montañosos. En el sur, el eje costero de la carretera concesionada de Veracruz tiene efectos en la accesibilidad de este espacio mucho mayor, permitiendo su mejor capacidad de integración con el SUP. Además, los peores niveles de accesibilidad de esta parte del país se registran en el interior de la península de Yucatán.

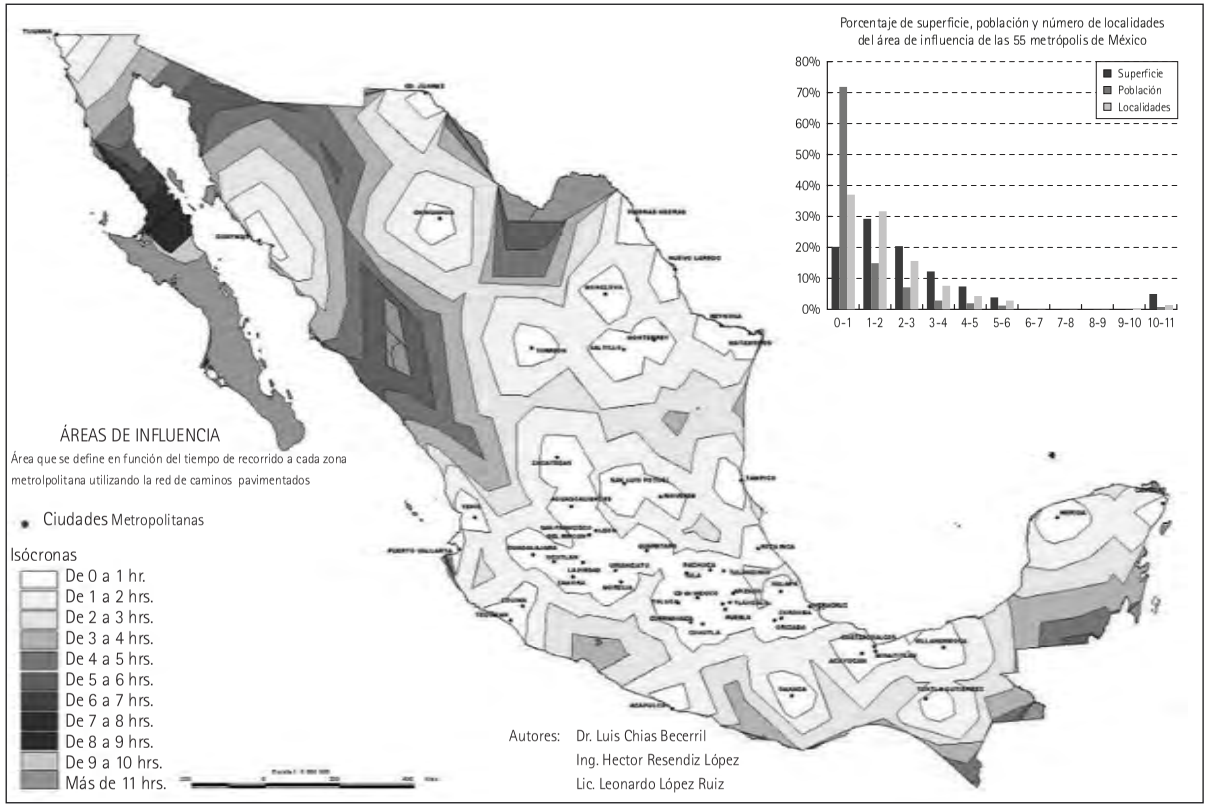
Hay que señalar, finalmente, la baja accesibilidad de los espacios costeros del Pacífico en Michoacán y Guerrero, como Ciudad Lázaro Cárdenas, en relación con la costa atlántica. Por el contrario, Acapulco sí presenta una buena conexión, especialmente con la región del Valle de México (mapas 7.4 y 7.5).

Las zonas metropolitanas: áreas de servicio y flujos vehiculares

La delimitación de las áreas de servicio de las 55 zonas metropolitanas de México se realizó considerando la definición oficial existente (Sedesol, Conapo e INEGI, 2004) y la misma información de carreteras y velocidades utilizada para el indicador de TMR. Por área de servicio se entiende el territorio que queda bajo la influencia de las zonas metropolitanas en rangos de una hora de desplazamiento utilizando las carreteras pavimentadas (mapa 7.6). El mapa correspondiente es muy ilustrativo de las estructuras metropolitanas que se están conformando en el país: la gran megalópolis de la ciudad de México que se delimita en la envolvente o isócrona de una hora; la conexión de las zonas metropolitanas que se ésta conformando en el rango de las dos horas alrededor de la de Monterrey; las zonas metropolitanas tipo islas (Tijuana, Guaymas, Oaxaca, Tuxtla, Mérida y Cancún), y las que están incrementando sus interacciones, como Villahermosa y Coatzacoalcos, así como Chihuahua y Ciudad Juárez.

El traslape y la conexión de las áreas de servicio en el rango o isócrona de una hora indican con claridad la alta accesibilidad entre las metrópolis de las regiones Centro-Oeste, Centro y Valle de México. Se puede identificar que la envolvente derivada de la interacción de estas metrópolis (mapa 7.6) y sus correspondientes redes carreteras define con claridad los alcances territoriales de la megalópolis de la ciudad de México, que por el norte llega hasta las metrópolis de Zacatecas y San Luis Potosí, por el sur hasta Cuernavaca y Cuautla,

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Mapa 7.6. Áreas de servicios de las 55 metrópolis de México.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.6.jpg*>.

por el este se extiende hacia el Golfo con Poza Rica, Jalapa y Veracruz, y hacia el oeste llega a Guadalajara, Ocotlán y Zamora. La discontinuidad de la megalópolis se ubica en la isócrona de las dos horas de desplazamiento.

También se aprecia cómo las metrópolis del Valle de México tienen mejor comunicación con el litoral del Golfo, mientras que los puertos del Pacífico requieren mayores tiempos de recorrido. En esta misma situación se encuentra Guadalajara, por ejemplo, que tiene dificultades para comunicarse con las metrópolis costeras (Tepic, Puerto Vallarta, Colima y Tecomán), o San Luis Potosí y Río Verde, en su conexión con Tampico.

Los territorios más alejados del área de influencia de las zonas metropolitanas del país corresponden a las zonas peninsulares (Baja California Sur), zonas montañosas (Sierra Madre Occidental y Sierra Madre del Sur), los territorios desérticos del norte, algunas zonas costeras y las selvas del sur y sureste, así como los espacios fronterizos que tienen muy baja accesibilidad terrestre.

El mapa 7.7, que presenta el tránsito diario promedio anual (TDPA) que se registra en la red carretera federal, permite hacer precisiones con respecto a los alcances de las áreas de influencia o de servicio identificadas para las zonas metropolitanas.

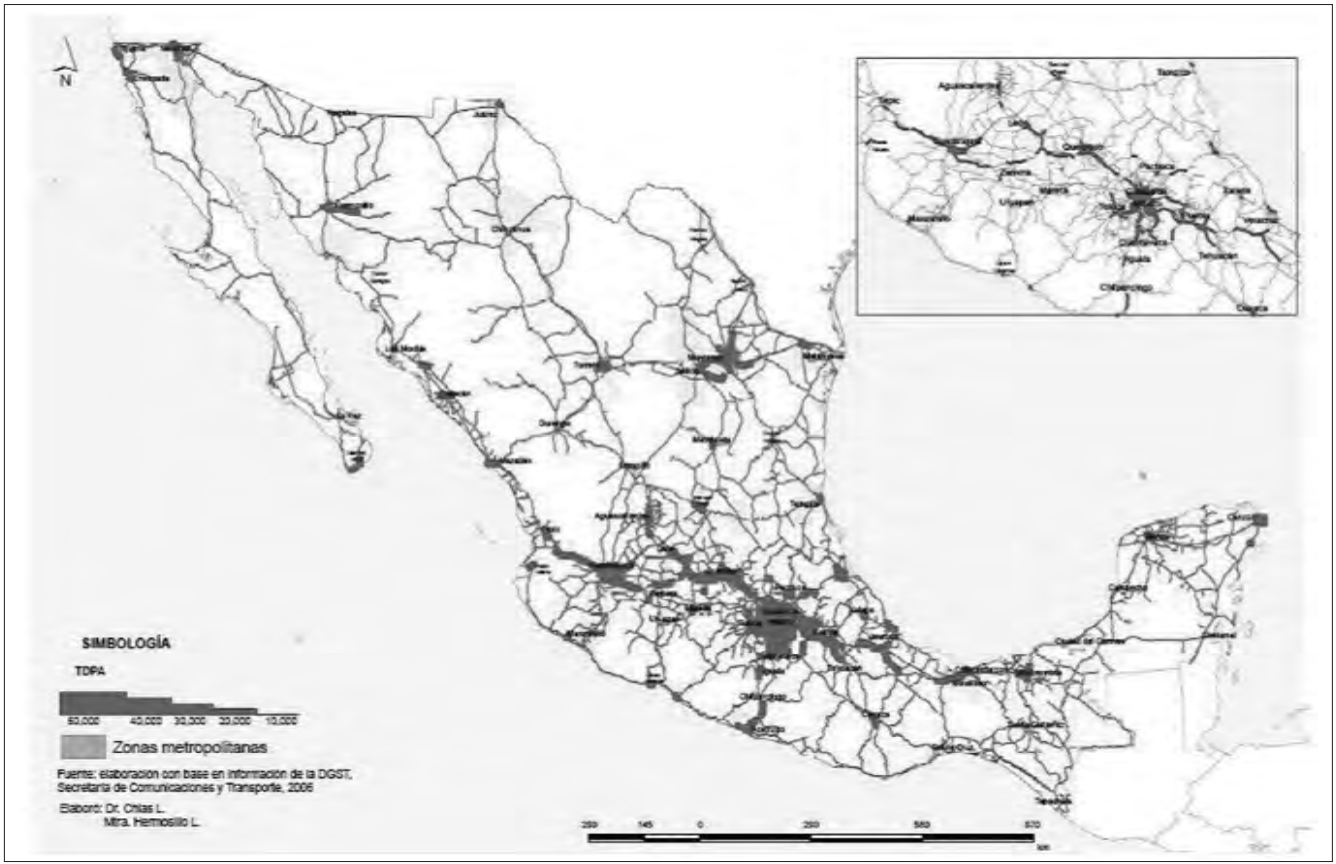
En la región Valle de México las interacciones más fuertes son con la región Centro por el corredor del Bajío, pero se observa una clara discontinuidad en los flujos a partir de Querétaro hacia San Luis Potosí y de León hacia Aguascalientes, lo que podría estar indicando con mayor precisión el alcance de la megalópolis por el norte. En cambio, hacia el este y el sur los flujos son intensos en la dirección de Pachuca y Puebla-Tehuacán, pero después disminuyen hacia las metrópolis de la costa del Golfo. De la misma manera, se aprecian flujos muy intensos con Toluca, a partir de la cual el TDPA baja notablemente.

La Zona Metropolitana de Guadalajara registra flujos intensos hasta Tepic y Zamora, y tiende a intensificar sus relaciones con León. Morelia sorprende por registrar flujos relativamente bajos en todas direcciones y quedar relativamente aislada de todas las otras zonas metropolitanas.

El TDPA de la Zona Metropolitana de Monterrey también permite precisar el alcance de sus relaciones, ya que sus flujos son intensos hacia Saltillo y Monclova, pero después los disminuye hacia Nuevo Laredo, Matamoros y, por supuesto, Torreón.

El resto de las metrópolis presenta, en general, flujos intensos en zonas relativamente pequeñas, lo que indica que sus áreas de servicio importantes se circunscriben a relaciones más locales que regionales.

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Mapa 7.7. Tránsito diario promedio anual y zonas metropolitanas, 2006.
Mapa disponible en <*http://www.colmex.mx/gpm/vol.2/mapa7.7.jpg*>.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

RETOS ACTUALES Y FUTUROS DE LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA NACIONAL

El notable rezago que tiene México en materia de infraestructura y la exigencia de alcanzar los estándares de competitividad que exige el acelerado incremento del comercio mundial, y específicamente el TLCAN, hacen indispensable una mejora sustantiva del aparato infraestructural del país. Para enfrentar esta situación, el Ejecutivo federal presento en julio de 2007 el *Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012* (PNI) (Presidencia de la República, 2007). En este documento, 60% de la inversión programada se destina al transporte con el fin de aumentar la cobertura, calidad y competitividad de este sector estratégico para el desarrollo económico nacional.

La meta para 2030 es que México se ubique dentro del 20% de los países mejor evaluados según el índice de competitividad de la infraestructura que elabora el Foro Económico Mundial, lo que exige tener una visión de largo plazo, programas integrales bien definidos y seleccionar los proyectos estratégicos que permitan alcanzar tal meta. Sin embargo, la factibilidad de este programa dependerá no sólo de tener cierta calidad técnica, sino del avance que se logre en las reformas estructurales y del entrono internacional. Serán determinantes, por ejemplo, los cambios en el precio del petróleo, así como la severidad de la crisis financiera de Estados Unidos y, por supuesto, el grado de avance en la materia de los países con los cuales competimos.

La realización del PNI es indudablemente una medida acertada. Es preocupante, sin embargo, que después del proceso de privatización del sistema de transporte, la creación del Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), del Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA) y las inversiones millonarias efectuadas en el sector transporte, sobre todo en el sistema carretero, México haya empeorado su posición competitiva en el *ranking* mundial: el reporte global que elabora anualmente el Foro Económico Mundial indica que entre 1996 y 2005 el país bajó de la posición 33 a la 55, mientras que el reporte 2006-2007 lo ubica en el lugar 64 de 125 naciones (Foro Económico Mundial, 2007). En términos sectoriales, México ocupa el lugar 65 en ferrocarriles, 64 en puertos, 55 en aeropuertos, 51 en telecomunicaciones y 49 en carreteras. Respecto de América Latina, se ubica en el séptimo lugar, atrás de Barbados (28), Chile (35), Panamá (46), Jamaica (53), El Salvador (54) y Uruguay (58) y, por sectores, está en el tercer lugar en ferrocarriles, sexto en carre-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

teras, octavo en aeropuertos, noveno en telecomunicaciones y decimoprimero en puertos. Por su parte, el estudio *Infrastructure Competitiveness in Latin-American 2007*, elaborado por la consultora CG/LA Infrastructure, que evalúa este rubro en 23 países latinoamericanos, señala que México se ubicó en la primera posición en infraestructura eléctrica, pero fue sexto en telecomunicaciones, mientras que en transporte y logística cayó del séptimo al noveno lugar.

La pregunta obligada es: ¿por qué paso esto? ¿Acaso el rezago era tal que ha resultado insuficiente lo invertido durante ese periodo? ¿Acaso sólo se invirtió sectorialmente y la infraestructura por sí sola no garantiza el incremento en la competitividad? ¿Será que se invirtió en obras inadecuadas o su construcción no respondía a los requerimientos y estándares internacionales? Estas preguntas exigen indagar con mayor profundidad la cuestión de la pérdida de competitividad del andamiaje infraestructural mexicano, pero el hecho concreto es que en vez de aumentar su eficiencia, como se afirmó que ocurriría al privatizar casi todo el sistema de transporte, la ha disminuido.

En el "sexenio de la infraestructura", como se ha autodenominado el actual gobierno federal (2006-2012), se requiere encontrar nuevos esquemas de inversión en el sector transporte, pero también para la construcción de las obras, con el fin de reducir las desigualdades socioeconómicas y regionales que prevalecen históricamente en México. En ese nuevo esquema se tiene que considerar que México es una nación predominantemente urbanizada, que se caracteriza por la concentración de sus habitantes en 55 zonas metropolitanas, que absorben a más de 50% de la población total y más de 80% de la urbana.

Los problemas más complejos en la actualidad y los que enfrentará el país en el futuro previsible son básicamente urbanos y, de manera más específica, metropolitanos. Todo indica que este proceso se acentuará paulatinamente y que las grandes urbes tendrán que generar empleo para la creciente fuerza de trabajo, así como construir las redes que requieren los servicios básicos de agua, electricidad, telecomunicaciones, salud, educación y transporte. La materialización de todo lo anterior implica el diseño de complejos megaproyectos que requieren cuantiosas inversiones. Las metrópolis también concentran en forma creciente las empresas de servicios y centros comerciales e industriales, a los que les es indispensable disponer de modernas instalaciones y eficientes servicios para la producción, entre los cuales destacan los de transporte, cuya eficiencia es fundamental

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

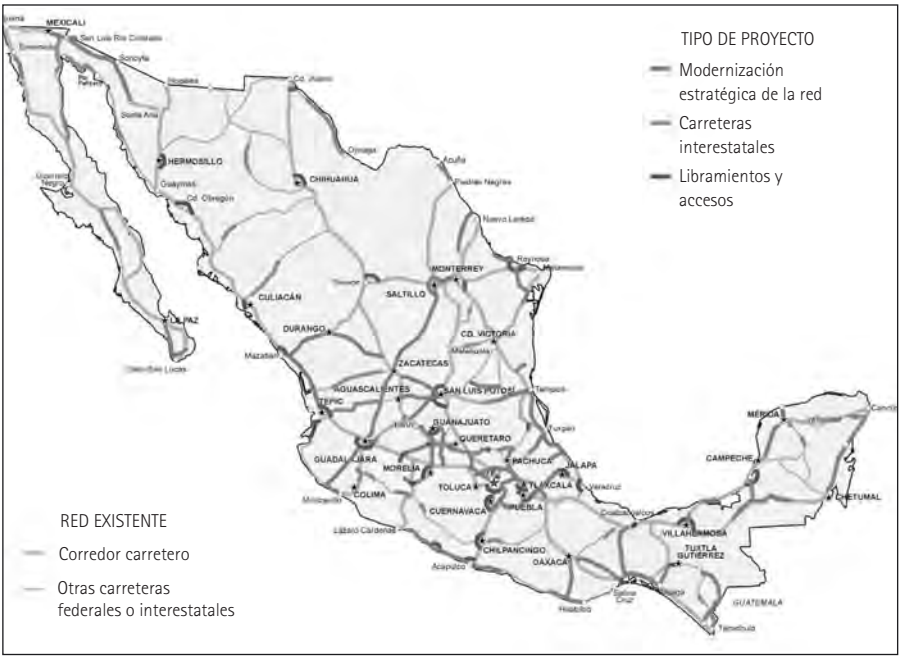
para que las ciudades y sus firmas aspiren a ser internacionalmente competitivas.

La articulación de la jerarquía urbana que adquiere un creciente carácter metropolitano exige, por ende, una visión territorial integral y una planeación que supere los límites jurídico-administrativos y las competencias gubernamentales restringidas, para hacer viable coordinar de manera armónica las acciones de los tres órdenes de gobierno. Se trata de crear una red de comunicaciones y transportes nacional altamente interrelacionada para que responda a las exigencias exógenas que impone la globalización de la economía, además de atender las necesidades nacionales para impulsar el desarrollo y competitividad de empresas y ciudades.

En esta dirección, puede afirmarse que aún son insuficientes los intentos registrados en México para estructurar una política pública de transporte a escala nacional y, específicamente, se han realizado contadas experiencias a fin de diseñar una política nacional para planear el transporte urbano. Además, son muy limitados los ensayos para coordinar esfuerzos regionales en materia de megaproyectos de transporte (por ejemplo, en las reuniones de gobernadores del Golfo y de la frontera norte) y muy débiles los intentos por crear autoridades metropolitanas con carácter ejecutivo. En fin, México carece de un proyecto de país basado en un programa económico y territorial integral de largo plazo, que permita hacer compatibles los intereses de los diferentes agentes que participan en la construcción del espacio nacional, así como financiar las inversiones regionales requeridas. Dentro de tal visión estratégica, la consolidación de todo el andamiaje infraestructural deberá tener como columna vertebral un sistema de transporte y telecomunicaciones moderno y eficaz.

Los retos que enfrenta la articulación del sistema urbano de México se expresan en el problema de la conectividad de las ciudades y las metrópolis. Concretamente se tienen los 100 proyectos estratégicos propuestos en el *Programa Nacional de Infraestructura*, *2007-2012*, que incluyen 20 libramientos y accesos, 20 carreteras nuevas, 42 carreteras ampliadas y modernizadas, 15 carreteras interestatales y tres puentes fronterizos, así como ampliar la extensión de la red de caminos rurales y asegurar su mantenimiento (mapa 7.8). Dentro de dicho programa se considera que el centenar de proyectos pueden ser terminados y puestos en servicio durante la administración federal 2006-2012. La información del mapa 7.8 permite apreciar lo siguiente: los 100 proyectos propuestos se alejan del esquema tradicional y repetitivo de la estructura radial concéntrica y

CM EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010



Mapa 7.8. Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2012
Proyectos del Subsector Carretero, 2007-2010.

de los ejes troncales longitudinales; la zona norte no es la más privilegiada; se consideran estratégicas las necesidades estatales y regionales, lo que puede alentar y mejorar los enlaces urbanos y metropolitanos; las obras refuerzan interconexiones transversales a escala regional y nacional; los libramientos permitirán desahogar situaciones de congestionamiento que amenazaban con paralizar la circulación por falta de ejes urbanos y metropolitanos, y el sur y sureste, al igual que costas y fronteras, reciben especial atención. En fin, la construcción y operación del centenar de programas, como se dice en el mismo PNI, podrían transformar la geografía económica nacional.

Específicamente, en el norte de México se modernizarán enlaces que permitirán mejorar la comunicación de la península de Baja California, o bien entre ciudades fronterizas (Mexicali, San Luis Río Colorado, Sonoíta, Ciudad Acuña, Piedras Negras, Reynosa y Matamoros); se modernizarán y construirán caminos interestatales de gran importancia para la co-

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

municación transversal entre la región Noroeste y la Norte, así como los numerosos libramientos para las principales urbes y metrópolis de todo el norte. Destaca sobre todo la modernización del gran corredor que va de Monterrey a Manzanillo (vía Saltillo y Zacatecas), lo que facilitará recorridos de mediana y larga distancias entre zonas industriales, de consumo y portuarias.

En la parte central de México predomina la modernización de un gran número de tramos que ya presentaban condiciones de circulación muy malas, pero que además promueven los vínculos al interior y entre las regiones Centro-Oeste, Centro, Valle de México y Golfo. Destaca, por ejemplo, el enlace transversal de costa a costa entre Tepic, Aguascalientes, San Luis Potosí y Tampico. Igualmente, se contempla la modernización de los caminos costeros del Golfo de México entre Tampico, Tuxpan y Poza Rica, así como el del litoral del Pacífico centro y sus enlaces con el interior; por ejemplo, el acceso costero de Tampico y San Luis Potosí o el de Guadalajara hacia Manzanillo. Los libramientos de las principales ciudades brindarán enormes beneficios a la economía y el ambiente de las grandes metrópolis de México.

El sur de México recibe atención especial. La red costera del Pacífico se modernizará desde Lázaro Cárdenas hasta Huatulco, se mejorarán sus enlaces con el interior (destaca el caso Oaxaca-Huatulco) y también se modernizará la carretera del Istmo. Esto último alentará las operaciones portuarias y los programas de transporte que se requieren para mejorar la logística y los costos del transporte multimodal en todo el país. En la misma dirección, se mejorará la comunicación de Tuxtla Gutiérrez con su costa y la frontera, a la vez que se atienden problemas fronterizos importantes en el norte (Ciudad Juárez-Ojinaga) y en el sur (Tapachula en dirección Tuxtla Gutiérrez). Adicionalmente, se programa modernizar casi todo el circuito de la península de Yucatán y la construcción de libramientos de gran importancia para Villahermosa, Coatzacoalcos, Salina Cruz y Campeche.

El PNI es un documento muy ambicioso e importante que incluye la perspectiva urbana, metropolitana y regional de manera más explicita que en programas anteriores. Sin embargo, hay que insistir en que para tener posibilidades reales de elevar la competitividad de las ciudades mexicanas se debe tener una visión más amplia e integral, ya que se ha demostrado que la mera construcción de infraestructura es una condición necesaria, pero no suficiente, para lograr el desarrollo socioeconómico sustentable.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

El reto para México consiste en articular un proyecto estratégico en el que intervengan constructivamente numerosos actores e instituciones para que se pacte el modelo de país deseable en un escenario de 30 años. Para concretarlo se deberá implementar un conjunto de proyectos específicos como los que propone el programa de 100 proyectos carreteros y disponer de los recursos financieros para hacerlos realidad y que el país pueda revertir el dramático deterioro de su competitividad en el contexto de una economía global.

REFERENCIAS

Chias, L., 1993. El transporte de alimentos en México: situación frente a la globalización de los mercados, en J. Delgadillo, L. Fuentes y F. Torres (coords.), *Los sistemas de abasto alimentario en México*. México, IIE-IIG-PUAL, pp. 57-92.

Chias, L., 1995. El transporte metropolitano hoy, en L. Chias (comp.), *El transporte metropolitano hoy*. México, PUEC, UNAM, pp. 20-27.

Chias, L., 1997. Cambios en la estructura del sistema nacional de transportes, en A.G. Aguilar y F. Rodríguez Hernández (coords.), *Economía global y proceso urbano en México*. México, CRIM, UNAM, pp. 314-360.

Consultora CG/LA Infrastructure, 2007. *Infrastructure Competitiveness in Latin-American 2007*. Washington, D.C.

Delgado, J., 1998. *Ciudad-región y transporte en el México Central. Un largo camino de rupturas y continuidades*. México, Instituto de Geografía/Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, UNAM (Ciudad y Región)-Plaza y Váldes.

Foro Económico Mundial, 2007. *The Global Competitiveness Report, 2006-2007*. Houndmills, Macmillan Publishers.

INEGI, 2000. *XII Censo General de Población y Vivienda*. México.

IMT (Instituto Mexicano del Transporte), 1997. *Inventario Nacional de Infraestructura de Transporte*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

IMT, 2004. *Inventario Nacional de Infraestructura, 1997, actualizado al 2004*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

IMT, 2005. *Manual estadístico del sector transporte*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

IMT, 2007. *Bases del manual estadístico del sector transporte*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Presidencia de la República, 2007. *Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012*. México.

Ramírez, G., 1981. *Los caminos de mano de obra en México*. México, Instituto de Geografía, pp. 227-261 (Boletín 11).

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

SCT, 1990a. *Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte*, 1990-1994. México.

SCT, 1990b. *Programa Nacional de Modernización del Transporte, 1990-1994*. México.

SCT, Conapo e INEGI, 2004. *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.

Sedesol, 2000. *Sistema Urbano Nacional*, en <*http://www.conapo.gob.mx/distribucion_tp/01.htm*>.

SOP (Secretaría de Obras Públicas), 1976. *Caminos y desarrollo 1925-1976*. México.

Taaffe, E.J., H.L. Gauthier y M.E. O'Kelly, 1996. *Geography of Transportation*, 2a. ed. Upper Saddle River, Prentice Hall.

Ullman, E., 1980. *Geography as Spatial Interaction*, Seattle y Londres, University of Washington Press.

Voigt, F., 1964. *Economía de los sistemas de transporte*. México, Fondo de Cultura Económica.

Wolkowitsch, M., 1982. *L'economie régionale des transports, dans le centre et le centre-ouest de la France*, París, SEDES.

EL COLEGIO DE MÉXICO 70 AÑOS 1940-2010

Colaboraron en la producción editorial de este volumen:

en El Colegio de México,
la Dirección de Publicaciones,
María del Rocío Contreras Romo,
Ana García Sepúlveda, Juan Miguel García
y Lorena Murillo Saldaña (coord.);

en Redacta, S.A. de C.V.,
Oswaldo Barrera, Antonio Bolívar (coord.)
y Sonia Zenteno.
Composición tipográfica y formación:
Socorro Gutiérrez.

Desarrollo urbano y regional,
volumen II de "Los grandes problemas de México",
se terminó de imprimir en septiembre de dos mil diez,
año del bicentenario de la Independencia y centenario de la Revolución,
en los talleres de Editores e Impresores Profesionales, EDIMPRO, S.A. de C.V.,
Tiziano 144, Col. Alfonso XIII, 01460 México, D.F.