



Globalización, políticas neoliberales y transformaciones en la organización espacial de la economía mexicana a partir del decenio de 1980

María Teresa Sánchez-Salazar
María Teresa Gutiérrez de MacGregor
Coordinadoras



Capítulo 9. Globalización y cambios en la estructura territorial del transporte en México

Luis Chias Becerril

Héctor Reséndiz López

Armando Martínez Santiago

Instituto de Geografía,

Departamento de Geografía Económica, UNAM

Introducción

El transporte, las telecomunicaciones y la teleinformática (las 3 Ts) no sólo constituyen las herramientas tecnológicas que posibilitan el proceso de globalización; sus redes, equipamientos y servicios que brindan también han generado significativos cambios territoriales y técnico-operativos en la medida en que vectorizan y reestructuran las relaciones sociales, económicas y ambientales a escala local, nacional, regional o planetaria. La globalización económica ha influido en países como el nuestro, estimulando y financiando si es necesario, la construcción de megaproyectos de infraestructura (sobre todo en transporte y telecomunicaciones) como condición para poder participar en el intercambio mundial de bienes, datos y flujos financieros.

Si aceptamos que el concepto *globalización* es polisémico, se le pueden atribuir connotaciones culturales, políticas, económicas y ambientales. No existe una definición única aceptada sino una gran discusión en cuanto a sus alcances y contenidos. Para nuestro estudio, la *globalización económica* se entiende como el proceso de crecimiento de las economías de diversos países, que conforman bloques comerciales de gran magnitud y que interactúan bajo el concepto de redes y flujos transfronterizos. Este proceso se traduce en comercio internacional, inversión extranjera directa, flujos de mercado de bienes, pero también de capitales (Banco Mundial, 2000) y que se expresa materialmente de diversas formas, entre ellas, la construcción de megaproyectos de infraestructura de transporte (carreteras de altas especificaciones o autopistas) y de telecomunicaciones (con el tendido de fibra óptica, por ejemplo) requeridas para garantizar los flujos re-

gionales “*non stop*” entre los países socios y entre diferentes bloques comerciales, así como cambios jurídicos normativos, incluso constitucionales, para facilitar el proceso de apropiación, denominado *concesionamiento*, de las redes y servicios de transporte, acciones que impactan y modifican significativamente las relaciones socioeconómicas y ambientales de los territorios.

En el presente trabajo se estudia básicamente la infraestructura del sector transporte en el lapso 1970-2010, para identificar y caracterizar los cambios urbano-territoriales que registró nuestro país, por las modificaciones estructurales en el transporte nacional bajo el proceso de globalización. El año 1970 se toma como un referente de base, y el 2010 como año final para mostrar los cambios en la cobertura demográfica y territorial generados por una política de Estado que privilegia la construcción y modernización de la red carretera de caminos pavimentados, sobre todo autopistas de peaje. Por la red carretera pavimentada, que constituye la columna vertebral de la economía mexicana, se desplaza el 97% de los pasajeros y cerca del 52% de la carga comercial internacional de México (SCT, 2011). La política nacional de transporte se ha orientado, –históricamente, pero más aún con el modelo neoliberal de la globalización–, a desarrollar de forma predominante el modo de transporte más caro y contaminante –el automotor–, a pesar de que los países que dominan el comercio mundial, reconocen y desarrollan estratégicamente la infraestructura y los servicios del transporte marítimo y aéreo, con base en una política orientada, desde hace décadas, a construir sistemas de transporte multimodal.

Para identificar los cambios que ha tenido el transporte sobre el territorio nacional es necesario utilizar una serie de indicadores que permitan analizar la morfología de la red carretera, su cobertura y su influencia en la configuración del territorio. Para construir estos indicadores, en el apartado uno de este capítulo se utilizó como base la red carretera de 1971, la cual se compara con la del año 2010, con el fin de mostrar la evolución de la red carretera sobre el territorio en los últimos cuatro decenios. En el segundo apartado, se hace un análisis comparativo de los patrones territoriales que se definen a partir de la intensidad de la presencia-ausencia de carreteras pavimentadas en los dos años de estudio, para lo cual se construyó un indicador de densidad vial; éste permite reconocer claramente la cobertura territorial y demográfica de la red carretera. En el apartado tres se desarrolló un indicador que permite identificar las áreas de influencia de la red a partir de las 59 zonas metropolitanas, considerando los tiempos de recorrido en función del tipo de camino transitado (carretera libre o de peaje y según el número de carriles); este mismo indicador se aplicó para conocer la accesibilidad a los 16 principales puertos o Administraciones Portuarias Integrales (APIs) de

México. Además, se incluyen breves referencias al transporte ferroviario y el aéreo para brindar una imagen general de los cambios territoriales del transporte, sin embargo, se privilegian los cambios en la red carretera sobre el territorio, para conocer cómo ha contribuido o no, al fortalecimiento de los vínculos globalizadores, sobre todo con el vecino país del norte.

Evolución de la red de carreteras pavimentadas por tipo de camino (cuota y libre), 1971-2010

México es un caso muy particular en términos de transporte, por la fuerte relación histórica transfronteriza que mantiene con Estados Unidos, la cual ha influido significativamente en la estructura espacial y el funcionamiento de nuestro sistema de transporte. En el caso de la configuración de la red carretera, destaca la temprana construcción y posterior inauguración en 1950 de la carretera Ciudad de México-Ciudad Juárez, para comunicar el centro del país con la frontera de Estados Unidos. La construcción de esta vía dio pauta a un crecimiento continuo de la red carretera privilegiando las relaciones con el norte del país, por lo que para 1970, México ya contaba con poco más de 67 mil kilómetros de carreteras pavimentadas, cifra que para 2010 se había duplicado, registrando más de 128 mil kilómetros de longitud carretera.

Partiendo de este antecedente, el objetivo de este apartado es conocer la evolución de la red vial del país, para identificar la estructura espacial de la red de caminos pavimentados y los patrones de crecimiento de la red en el lapso 1971-2010. A continuación se explica brevemente la metodología y fuentes utilizadas para la confección del mapa correspondiente, para posteriormente pasar a su análisis e interpretación.

Para la elaboración del mapa de la red de carreteras pavimentadas por tipo de camino (cuota y libre)¹ en formato digital, se utilizaron las siguientes capas o *layers*:

- Red carretera pavimentada 1971.
- Red carretera pavimentada 2010.
- Corredores carreteros 2010.
- Datos estadísticos de longitud de caminos y vías férreas 1970-2010.
- Zonas metropolitanas 1970-2010.

¹ Véase Chias y Hermosillo (2014). Esta obra es antecedente de este trabajo y es referencia obligada para ampliar las temáticas analizadas aquí.

El mapa de la red carretera pavimentada del año 1971 se generó a partir de un proceso de digitalización de cada tramo carretero, con base en una imagen escaneada del “Mapa turístico de carreteras” del año 1971, editado por la Secretaría de Obras Públicas, el Departamento de Turismo y Petróleos Mexicanos. Esta capa tiene como atributos principales el nombre del tramo carretero, el derecho de tránsito y la longitud del segmento. El mapa de la red carretera pavimentada del año 2010 es una actualización realizada por la unidad GITS (Geotecnología Inteligente en Transporte y Sustentabilidad) del Instituto de Geografía de la UNAM, del levantamiento con GPS (*Global Positional System*, por sus siglas en inglés) que realizó el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en el periodo 2007-2008. Esta red tiene como atributos asociados el nombre del tramo carretero, el derecho de tránsito y la longitud del segmento. Con el atributo de derecho de tránsito se identifican los tramos libres y de cuota.

El mapa de corredores carreteros para el año 2010 fue generado en la Unidad GITS, con base en el mapa del Anuario Estadístico de la Dirección General de Planeación de la SCT. Este considera como principales corredores a 14 ejes carreteros longitudinales y transversales que tienen las máximas especificaciones de circulación, y que articulan prácticamente a la red carretera, con las redes ferroviaria, portuaria y aeroportuaria del país. Esta capa tiene como atributo el nombre de los catorce corredores carreteros y se utiliza como referencia para identificar las carreteras que en 1971 ya pertenecían a alguno de esos corredores.

Para la construcción de las tablas estadísticas de los años analizados se consultaron los datos de la SCT y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

El mapa de zonas metropolitanas (ZM) se desarrolló considerando el documento de las 59 zonas metropolitanas de México (CONAPO, SEDESOL, INEGI, 2012). Posteriormente, se seleccionaron las localidades cabeceras de cada Zona Metropolitana con base en los datos del Sistema Urbano Nacional publicado por CONAPO para el año 2012. Se le asignó a cada cabecera el total de habitantes de la zona metropolitana respectiva. El resultado es una capa de carácter puntual con los datos correspondientes a cada una de las 59 ZM de México. Los atributos considerados son: el nombre de las ZM y el total de habitantes para el año 2010, clasificados en tres rangos: ZM con menos de 500 mil habitantes, ZM con más de 500 mil pero menos del millón de habitantes, y el último rango se refiere a las ZM mayores a un millón de habitantes. Para hacer comparables los datos demográficos de los dos años estudiados, se integró la información municipal del IX Censo General de Población del año 1970 conforme a las zonas metropolitanas de 2010,

utilizando el identificador de las localidades con información para 1970 (INEGI, 1970). Como resultado, se tiene la comparativa de la situación de cada una de las Zonas Metropolitanas en los dos años analizados (Cuadro 1)

Cuadro 1. Zonas Metropolitanas de México, 1970-2010.

Zona Metropolitana	Población 1970	Población 2010	Zona Metropolitana	Población 1970	Población 2010
Valle de México	9 281 907	20 116 842	Pachuca	146 796	512 196
Guadalajara	1 544 137	4 434 878	Tlaxcala-Apizaco	156 753	499 567
Monterrey	1 316 273	4 106 054	Matamoros	186 146	489 193
Puebla-Tlaxcala	885 517	2 728 790	Cuaautla	145 799	434 147
Toluca	535 260	1 936 126	Tepic	124 754	429 351
Tijuana	358 674	1 751 430	Orizaba	220 447	427 406
León	491 187	1 609 504	Nuevo Laredo	151 253	384 033
Juárez	424 135	1 332 131	Puerto Vallarta	35 911	379 886
La Laguna	482 902	1 215 817	Minatitlán	149 599	356 137
Querétaro	221 478	1 097 025	Coatzacoalcos	123 223	347 257
San Luis Potosí- Soledad Garciano Sánchez	297 012	1 040 443	Colima-Villa de Álvarez	124 955	334 240
Mérida	267 832	973 046	Monclova- Frontera	123 498	317 313
Mexicali	396 324	936 826	Córdoba	148 482	316 032
Aguascalientes	241 209	932 369	Zacatecas- Guadalupe	95 756	309 660
Cuernavaca	260 079	924 964	Tehuacán	73 566	296 899
Acapulco	277 460	863 431	Zamora-Jacona	109 021	250 113
Tampico	379 589	859 419	La Piedad- Pénjamo	143 110	249 512
Chihuahua	295 504	852 533	Tulancingo	79 920	239 579
Morelia	249 758	829 625	Tula	82 718	205 812
Saltillo	226 023	823 128	Guaymas	120 944	203 430
Veracruz	311 168	811 671	San Francisco del Rincón	68 043	182 365
			Piedras Negras	52 380	180 734

Cuadro 1. Continúa.

Zona Metropolitana	Población 1970	Población 2010	Zona Metropolitana	Población 1970	Población 2010
Villahermosa	185 320	755 425	Tehuantepec	101 451	161 337
Reynosa-Río Bravo	222 175	727 150	Tianguistenco	53 130	157 944
Tuxtla Gutiérrez	105 909	684 156	Tecomán	60 756	141 421
Cancún	6 867	677 379	Ocotlán	64 900	141 375
Xalapa	206 411	666 535	Ríoverde-Ciudad Fernández	79 239	135 452
Oaxaca	239 832	607 963	Teziutlán	49 123	122 500
Celaya	204 249	602 045	Acayucan	44 039	112 996
Poza Rica	314 374	513 518	Moroleón-Uriangato	57 341	108 669

Nota: los datos de Oaxaca son estimados para 1970, ya que el censo los presenta agrupados por regiones.

Fuente DGE (1970); CONAPO, SEDESOL, INEGI (2012).

La política aplicada en el transporte terrestre de México se manifiesta claramente a través de la forma como se construye y se extiende la longitud total de la red carretera y ferroviaria en el país; esta dinámica nos permite advertir lo siguiente:

Lo primero que destaca en la Figura 1 es que la política de Estado privilegia al autotransporte y su infraestructura carretera y relega al ferrocarril. La primera incrementa considerablemente su longitud y cobertura territorial entre 1970 y 2010, al pasar de 73 837 km a 371 936 km de longitud total (se consideran carreteras pavimentadas, revestidas, brechas y terracerías), mientras que la red ferroviaria para este periodo sólo registra un leve incremento (de 24 468 km a 26 717 km).

Lo segundo que se advierte es la gran relación que tiene la coyuntura económica con el proceso constructivo de la red carretera:

- De 1970 a 1975 se registraron las tasas de crecimiento medio anual (TCMA) de carreteras más altas en la historia de México (21.1%); para entender esta situación hay que recordar que los años setenta del siglo pasado constituyen la última etapa del llamado “milagro económico”

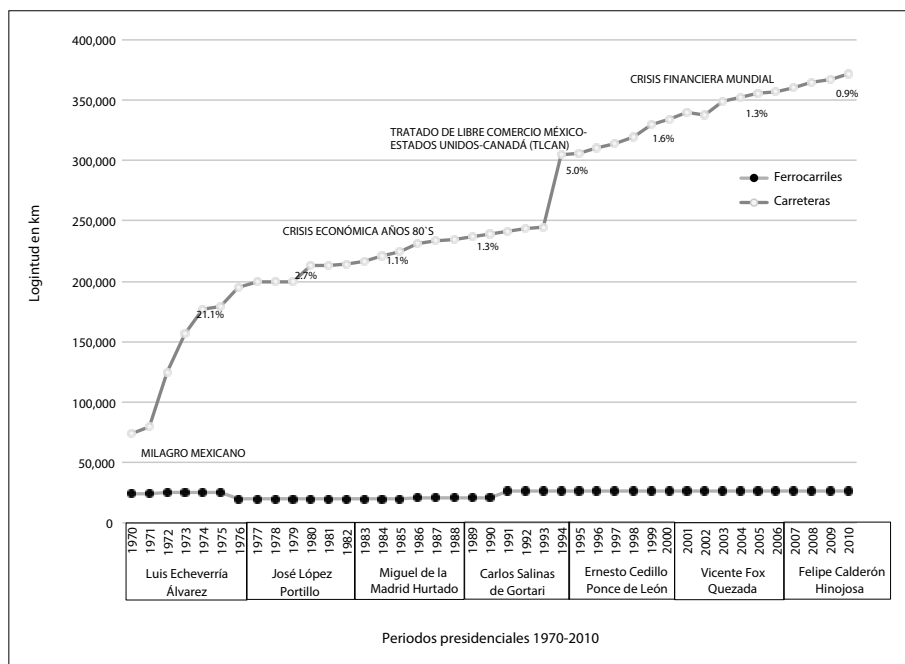


Figura 1. Evolución de la red carretera y ferroviaria, 1970-2010. Fuente: FERRONALES (1930-1987 y 1990), INEGI (1986), DGAF-SCT (1983), SCT (1989-2010).

mexicano, cuando el producto interno bruto creció anualmente a un promedio de 6.6% (INEGI, 2000). En este periodo, el presidente Echeverría implementó la política tripartita de construcción llamada *caminos de mano de obra*, en la que los municipios ponían la mano de obra, los gobiernos de cada estado los materiales de construcción y la Federación contribuía con el financiamiento. Esta política de construcción de caminos de bajas especificaciones, orientada a disminuir el aislamiento de numerosas localidades rurales de México, explica que la red se haya prácticamente triplicado de 1970 a 1980. Sin embargo, casi el 40% de los 212 226 km que tenía la longitud total en 1980, correspondía a este tipo de caminos (Figura 1).

- En los años ochenta, América Latina registró la llamada “Segunda Década Perdida” y en México la crisis económica y la devaluación de nuestra moneda en 1982 y 1988 limitó considerablemente la posibilidad de construir nuevos caminos. La TCMA de las carreteras llegó a ser del 1.1% y los

escasos recursos se orientaron en estos años a mantener la infraestructura carretera más que a construir obras nuevas.

- En los noventa, la implementación del modelo neoliberal y la entrada en vigor en 1994, del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) reactivaron la economía, se impulsó nuevamente la construcción de megaproyectos de infraestructura, sobre todo en caminos, con una TCMA del 5%. Desde ese momento, el comercio transfronterizo en el marco del TLCAN no ha dejado de incrementarse, aunque se aprecia un descenso entre 2008 y 2009, bajo los efectos de la recesión económica de Estados Unidos (Figura 2). Para cumplir con las exigencias de garantizar flujos transfronterizos, el presidente Salinas de Gortari inició un Programa Nacional de Autopistas que demandó enormes inversiones (Cuadro 2) de alto riesgo financiero, como lo demuestra el rescate que años más tarde se realizó de 23 autopistas con un alto costo para la nación: según datos de la División de Estudios Económicos y Sociales de Banamex, los proyectos por rescatar sumaron inversiones cercanas a los 20 mil millones de pesos (56 mil millones de pesos de 1996) cuando fueron concursados, pero hubo sobregiros sustanciales en costos, y en consecuencia, la inversión realizada fue mucho mayor. Con el rescate carretero, el gobierno adquirió una deuda cercana a los 60 000 millones de pesos, que consistió básicamente en deuda bancaria (40 000 millones de pesos) y créditos otorgados por las constructoras a los concesionarios (20 000 millones de pesos) (Cuadro 3).

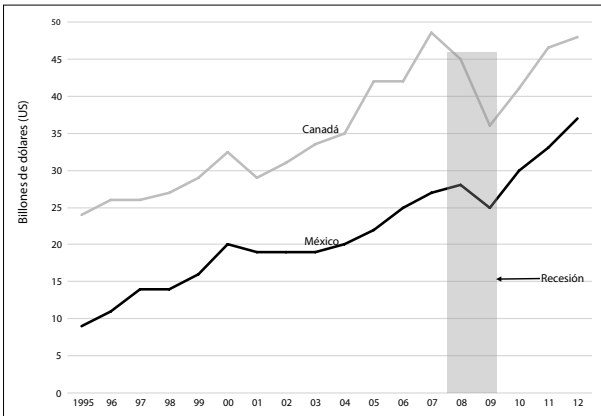


Figura 2. Comercio terrestre de Estados Unidos con Canadá y México, octubre de 1995-diciembre de 2012 (sin ajuste por la inflación y las fluctuaciones del tipo de cambio). Fuente: BTS Trans-Border (2012).

Cuadro 2. Inversión pública y privada en el sector comunicaciones y transportes (millones de pesos).

Sector	1994	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total del sector	21 225.5	69 416.3	96 042.4	92 228.0	86 187.6	105 296.8	112 472.1	160 329.8	158 389.8
Pública	6 191.1	12 867.9	39 167.6	35 875.0	33 582.5	46 723.3	60 204.0	73 452.1	78 175.9
Privada	15 034.4	56 548.4	56 874.8	56 353.0	52 605.1	58 573.5	52 268.1	86 877.7	80 213.9
Transportes	15 094.6	19 499.0	57 517.0	51 686.9	50 210.8	64 373.6	75 478.2	85 849.8	92 173.0
Pública	5 767.5	12 392.7	38 929.6	35 652.5	33 373.2	46 403.7	59 986.6	70 679.2	73 876.6
Privada	9 327.1	7 106.3	18 587.4	16 034.4	16 837.6	17 969.9	15 491.6	15 170.6	18 296.4
Comunicaciones	6 130.9	49 917.3	38 525.4	40 541.1	35 976.8	40 923.2	39 281.0	74 480.0	66 216.8
Pública	423.6	475.2	238.0	222.5	209.3	319.6	217.4	2 772.9	4 299.3
Privada	5 707.3	49 442.1	38 287.4	40 318.6	35 767.5	40 603.6	39 063.6	71 707.1	61 917.5

Fuente: SCT (2011).

Cuadro 3. Programa de consolidación de autopistas concesionadas.

	Concesión	Fecha de concesión	Concesionario	Longitud km	Costo total en millones de pesos de 1996			
					Original	Real	Sobrecosto (%)	Costo por kilómetro
1	Cuernavaca - Acapulco	28/07/89	GMD/ICA/Tribas	263	5 656	14 621	158.5	55.6
2	Monterrey - Laredo	06/11/89	Protexa	1 461	1 252	1 492	19.2	10.2
3	Libramiento poniente de Tampico	01/12/89	ICA	14	169	231	36.7	16.5
4	Zapotlanejo	15/04/90	Alfa-Omega	152	1 597	10 931	20.9	2.7
5	Córdoba - Veracruz y La Tinaja - Cosoleacaque	27/08/90	GMD	336	5 109	6 541	28	19.5
6	León - Lagos de Moreno - Aguascalientes	07/11/90	ICA-Gutsa	116	1 458	2 030	39.2	17.5
7	Mazatlán - Culiacán	12/11/90	ICA-Tribasa	205	3 150	3 569	13.3	17.4
8	Libramiento Nororiental de Querétaro	07/12/90	Gobierno de Querétaro	37	564	799	41.7	21.6
9	Cadereyta - Reynosa	25/01/91	Protexa	175	2 007	2 037	1.5	11.6
10	Champotón - Campeche	25/02/91	Consorcio Constructores Camp	56	370	544	47	9.7
11	Chamapa - Lechería	30/04/91	Tribasa	27	1 734	1 845	6.4	68.3
12	Libramiento oriente de Saltillo - La Carbonera - México	26/01/93	Gobierno de Coahuila	56	408	417	2.2	7.4
13	Maravatio - Zapotlanejo ¹	09/10/92	ICA/Tribasa/GMD	310	8 565	n.d.	n.d.	n.d.

Cuadro 3. Continúa.

Concesión	Fecha de concesión	Concesionario	Longitud km	Costo total en millones de pesos de 1996			
				Original	Real	Sobrecosto (%)	Costo por kilómetro
14 Estación Don - Nogales - Libramiento de Nogales	21/10/92	Gobierno de Sonora	481	989	n.d.	n.d.	n.d.
15 Guadalupe - Tepic ¹	22/12/92	ICA	194	4,552	n.d.	n.d.	n.d.
16 Guadalupe - Zapotlanejo	27/01/93	ICA	25	198	285	44	11
17 Puente internacional Reynosa Pharr ¹	09/10/93	Gobierno de Tamaulipas	8	263	n.d.	n.d.	n.d.
18 Gómez Palacio - Corralitos ¹	27/10/93	Gobierno de Durango	184	897	n.d.	n.d.	n.d.
19 Torreón - Saltillo ¹	27/01/94	ICA-Tribasa	233	1 508	n.d.	n.d.	n.d.
20 Puente el Zacatal - Ciudad del Carmen	04/08/94	ICA-Tribasa	4	327	329	1	82
21 Cárdenas - Entronque Agua Dulce ²	15/11/93	Gobierno de Tabasco	83	1 768	n.d.	n.d.	n.d.
22 Reynosa - Matamoros ²	08/12/93	Gobierno de Tamaulipas	71	857	n.d.	n.d.	n.d.
23 Santa Ana - Caborca - Sonoita ²	15/12/93	Gobierno de Sonora	254	636	n.d.	n.d.	n.d.
Subtotal ³			1 612	23 999	36 671	52.8	23
Total			3 430	44 034	n.d.	n.d.	n.d.

¹ Con finiquito en proceso. ² En construcción. ³ Incluye únicamente las que tienen información completa. n.d. No disponible

Fuente: Banamex (1996).

En décadas recientes, los problemas económicos mundiales que también se han manifestado en toda América Latina volvieron a impactar al sector de la construcción, que es sumamente sensible a los cambios macroeconómicos. Las TCMA de las carreteras se vuelve a ralentizar (0.9%; Figura 1). A pesar de todo, México ha seguido invirtiendo enormes recursos en el sector transporte y comunicaciones bajo el efecto del proceso de globalización económica (Cuadro 3). Sin embargo, los 8 397 km de autopistas construidas hasta 2010, que han resultado sumamente caras y hasta la fecha subutilizadas, apenas representan el 7% de la red carretera pavimentada de ese año, y gran parte de los principales corredores carreteros todavía no cuenta con las características técnicas y operativas de los caminos de peaje. El corredor México-Nuevo Laredo, por ejemplo, por el cual transita cerca del 60% del valor de la carga comercial México-Estados Unidos, todavía tiene gran parte de su longitud clasificada como camino libre.

El análisis del Mapa IX.1. a escala 1:4 millones antes citado,² que se construyó sobreponiendo las redes carreteras pavimentadas de 1971 y 2010, no solo permite apreciar el crecimiento en longitud y cobertura de la red, también revela aspectos sumamente importantes sobre la estructura y funcionamiento de la red carretera pavimentada que articula prácticamente a todo el territorio nacional:

- Considerando los 14 corredores carreteros, lo primero que se aprecia es que la red carretera pavimentada de México presenta *una estructura radial y concéntrica*, con predominio de ejes longitudinales (cuatro) hacia el norte y debilidad en los ejes longitudinales hacia el sur (dos). Por supuesto, dicha estructura es una herencia de la correspondiente a la red ferroviaria, pero se refuerza con la construcción de la red carretera desde los años 50 y aún más bajo el impacto del proceso de globalización económica.
- Todavía tenemos pocos y recientes ejes transversales (la mayoría data del decenio de 1970 a la fecha) requeridos para la comunicación, accesibilidad e intercambios interoceánicos, y los débiles flujos que registran esas carreteras indican que su construcción, por sí misma, no ha modificado la inercia de los flujos longitudinales. Inducir cambios en la orientación de los vínculos socioeconómicos, demanda programas de desarrollo regionales integrales: los caminos son una condición necesaria pero no su-

² Consúltense Chías y Hermosillo (2014) en el *Atlas de Cambios Territoriales de la Economía y la Sociedad en México, 1980-2011*, antes mencionado, complementario a este trabajo.

ficiente para lograr el desarrollo, y la debilidad de los flujos que se registran en el eje Mazatlán-Matamoros parecen probar dicha afirmación.

- También destaca el hecho de que todavía tenemos vastas zonas periféricas con baja densidad o ausencia de caminos pavimentados: fronteras, zonas montañosas, desiertos, selvas y costas.
- La ZM del Valle de México funciona como el principal nodo o vértice y de ella salen hacia la frontera norte cuatro ejes longitudinales (México-Tijuana, México-Cd. Juárez, México-Nuevo Laredo y México-Matamoros), resultado de las históricas relaciones comerciales de dependencia que mantiene México con Estados Unidos, por lo que funcionan más como ejes alimentadores de la red carretera norteamericana que como articuladores nacionales. Hasta la fecha, carecemos de una carretera fronteriza en el norte. Hacia el sur y sureste de México, el reducido número de ejes longitudinales (México-Tapachula-Cd. Hidalgo y México-Mérida-Chetumal) expresan las débiles relaciones socioeconómicas que el centro del país mantiene con las regiones más atrasadas de México y con los países fronterizos latinoamericanos, aspecto que poco se ha modificado bajo el proceso de globalización y la construcción de caminos de altas especificaciones técnico-operativas (autopistas).

Análisis de la densidad vial, 1971-2010

Para el conocimiento de los patrones territoriales, considerando la presencia o ausencia de carreteras pavimentadas, se utiliza un indicador que, por su sencillez en elaboración y aplicación, permite identificar claramente la cobertura territorial y demográfica que tiene la red carretera a escala nacional.

El indicador de densidad media de la red, relaciona la longitud real de las carreteras con la superficie en la que se encuentran construidas; el resultado es una relación territorial de concentración-dispersión de la red carretera. El valor más alto indica alta concentración y viceversa, lo que se traduce en una mayor accesibilidad para las localidades que se encuentren compartiendo el mismo espacio o que estén próximas a él; en contraste, los valores más bajos indican baja o nula presencia de infraestructura vial, que combinada con la presencia de localidades, permite conocer la accesibilidad o inaccesibilidad de ciertas regiones y localidades del país.

Para conocer cómo se ha densificado la red de carreteras pavimentadas entre 1971 y 2010 se construyeron dos mapas nacionales con una malla de 20 x

20 kilómetros cuadrados; a cada malla se le sobrepuso su correspondiente red carretera y, de esta manera, se calculó no sólo la longitud vial en cada una de las cuadrículas de la malla sino también la densidad vial (longitud/superficie). El resultado son dos mapas que permiten identificar dónde existe mayor o menor presencia de infraestructura carretera, lo que además se puede correlacionar con datos de población.

En 1971, sólo el 13% de la superficie del país se encontraba en el rango de muy alta y alta densidad vial, y en esos 48 643.3 kilómetros cuadrados vivía el 64.5% de la población total. En el rango medio se encontraba el 22.9% del territorio donde habitaba el 20.4% de la población mexicana, y en los rangos de baja y muy baja densidad vial estaba el 64.2% del territorio con el 15% de la población (Cuadro 4).

Cuadro 4. Densidad vial por malla, 1971 y 2010.

Densidad vial por malla de 20 km ² , 1971						
Densidad vial	Número de habitantes	Porcentaje de habitantes	Longitud de la red vial (km)	Porcentaje de la red vial	Superficie (km ²)	Porcentaje de superficie
Muy alta	12 961 854	29.8	9 115.0	13.9	48 643.3	2.5
Alta	15 099 137	34.7	22 494.5	34.3	205 700.5	10.5
Media	8 868 516	20.4	27 918.5	42.6	447 343.3	22.9
Baja	3 429 101	7.9	5 980.4	9.1	280 501.1	14.4
Muy baja	3 104 825	7.1	0.0	0.0	972 520.0	49.8
Total	43 463 433	100	65 508	100	1 954 708	100
Densidad vial por malla de 20 km ² , 2010						
Densidad vial	Número de habitantes	Porcentaje de habitantes	Longitud de la red vial (km)	Porcentaje de la red vial	Superficie (km ²)	Porcentaje de superficie
Muy alta	83 047 030	73.8	67 700.8	49.4	281 586.5	14.4
Alta	14 568 691	12.9	37 107.9	27.1	322 451.4	16.5
Media	9 928 960	8.8	25 913.8	18.9	396,305.5	20.3
Baja	3 373 536	3.0	6 328.3	4.6	284 587.4	14.6
Muy baja	1 681 550	1.5	0.0	0.0	669 777.5	34.3
Total	112 599 767	100	137 051	100	1 954 708	100

Fuente: elaboración de los autores.

Para el año 2010 esta situación se modifica de la siguiente manera: en los rangos de muy alta y alta densidad vial se incrementó la superficie mejor atendida hasta cubrir el 30.9% del territorio y la población beneficiada representó el 86.7% del total; en el notable incremento de la población mejor comunicada por la red carretera, está implícito el flujo migratorio campo-ciudad que concentró a la población en las ciudades que ya estaban prácticamente conectadas a la red carretera pavimentada desde el inicio del decenio de 1970; en el rango medio estaba el 20.3% de la superficie con el 8.8% de la población, y en los rangos de baja y muy baja densidad vial la superficie disminuyó del 64.2% al 48.9% (que, de todas maneras, sigue siendo un porcentaje muy alto de superficie del país con deficiencias para su comunicación y para el traslado de personas y mercancías) y la población afectada se redujo del 15% a sólo el 4.5% (Cuadro 4).

Los mapas construidos para el análisis de la densidad vial, considerando sólo las carreteras pavimentadas, nos permiten hacer las siguientes observaciones en términos de la estructura urbana y regional del país (Figuras 3 y 4).

La región mejor comunicada en ambos años es la Región Centro, donde la malla con los rangos de muy alta y alta densidad vial permiten ver el crecimiento 1971-2010 y la cobertura que tiene actualmente la megalópolis de la Ciudad de México, la cual prácticamente desborda sus límites regionales, y con las autopistas extiende su conectividad hacia la Región Centro-Occidente y el Golfo de México. También se identifican ciudades *tipo corredor*, como ocurre en el Pacífico Norte (Hermosillo, Guaymas, Ciudad Obregón, Navojoa, Los Mochis, Culiacán y Mazatlán) y ciudades *tipo isla* que se encontraban prácticamente aisladas en los años 70, como Chihuahua, Durango y Torreón en el norte, mientras que Mérida, Oaxaca y Chiapas en el Sur-Sureste también densifican sus redes viarias y mejoran sus posibilidades de vinculación de manera significativa. Se destaca la situación de la Zona Metropolitana de Monterrey con la Comarca Lagunera y Matamoros, que tiende a conformar otra gran megalópolis. Finalmente, tres observaciones más acerca de los litorales: el litoral del Golfo de México cuenta con redes carreteras pavimentadas más densas que el del Pacífico, solo interrumpidas por accidentes orográficos (Sistema Volcánico Transversal) o terrenos pantanosos (como los del sureste). La península de Yucatán está mejor comunicada que la de Baja California, en tanto que sigue siendo difícil la comunicación por carreteras pavimentadas hacia las zonas montañosas, desiertos y selvas, las cuales dependen de otro tipo de caminos, sobre todo brechas y terracerías, que en muchas ocasiones sólo pueden ser transitadas en época de secas (Figuras 3 y 4). Es importante señalar que en estas zonas de difícil comunicación terrestre operan servicios de taxis aéreos regionales, que vinculan a sus habitantes con el resto del país e inclu-

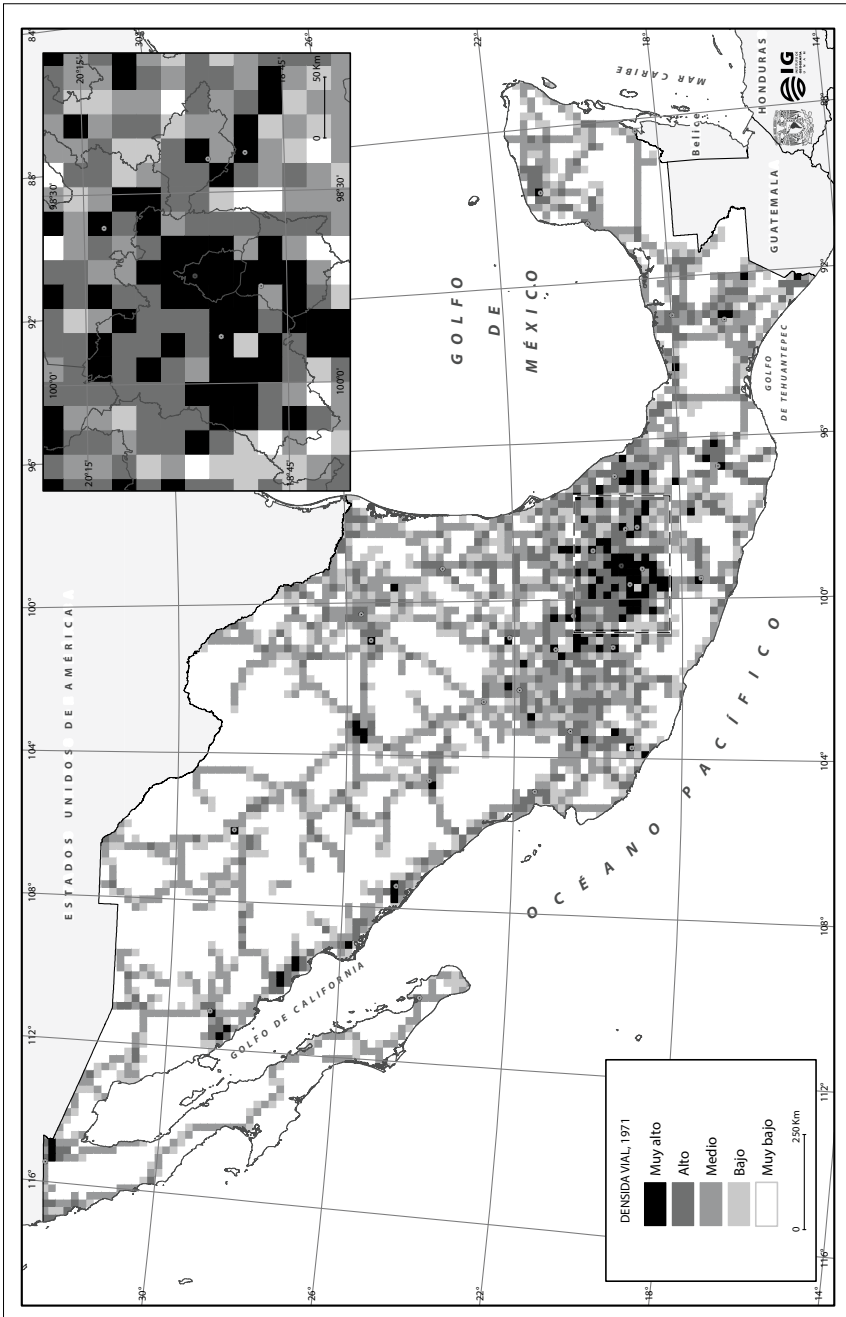


Figura 3. Densidad vial de la red carretera de México, 1971. Fuente: elaborado con base en SOP (1971).

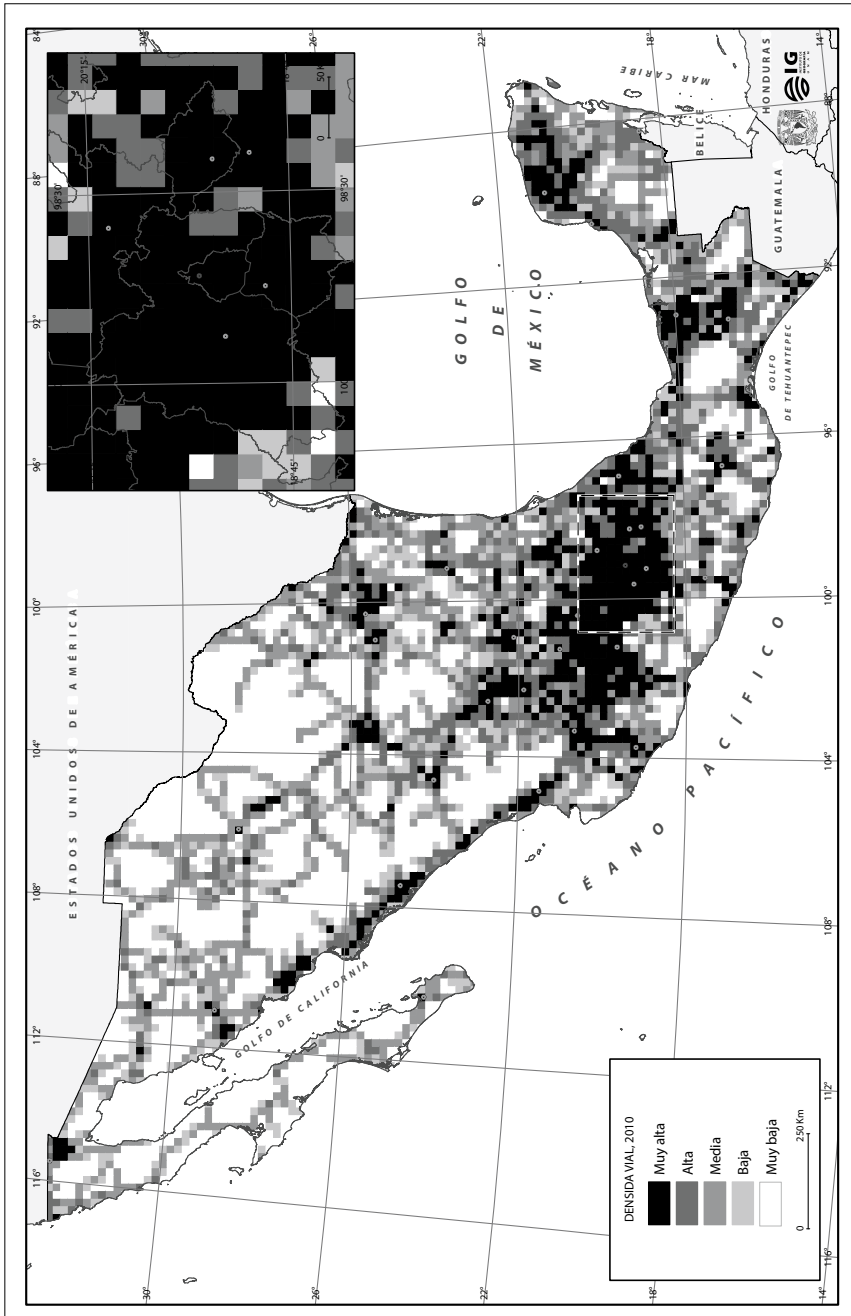


Figura 4. Densidad vial de la red carretera de México, 2010. Fuente: elaborado con base en IMT-GITS (2010).

so con el exterior por ejemplo, para exportar el café y la miel de las Montañas del Norte de Chiapas hacia Alemania.

Áreas de influencia de la red carretera pavimentada, 1970-2010

Este indicador permite analizar el área de influencia que tienen las zonas metropolitanas sobre el resto del país, considerando el tiempo de traslado desde cada área de influencia hacia su correspondiente ZM. El resultado son áreas del mismo tiempo de recorrido (denominadas isócronas), las cuales indican que a mayor tiempo de desplazamiento menor será la accesibilidad de los territorios y de las localidades que se ubiquen en esas isócronas. Los mapas que se construyeron para este apartado tienen como objetivo identificar las áreas de servicio de 1970 y 2010 para identificar sus diferencias e incrementos. Para hacer comparables los datos de los dos años, se integró la información demográfica de los municipios de 1970 de acuerdo a las 59 zonas metropolitanas de 2010, en función de un coste de tiempo asignado a la red carretera pavimentada para ambos años.

Para la elaboración de estos mapas se utilizaron las siguientes capas o *layers* en formato digital:

- Red carretera pavimentada 1971 y 2010.
- Zonas metropolitanas 1970-2010.
- Áreas de influencia de las ZM de 1970 y de 2010.
- Localidades 1970 y 2010 (no visibles en los mapas pero si en las tablas estadísticas correspondientes).

Las redes carreteras pavimentadas de 1971 y 2010 tienen como atributos principales el nombre del tramo carretero, el derecho de tránsito, la longitud del segmento, la velocidad promedio y el valor de impedancia en tiempo (minutos).³

El mapa de zonas metropolitanas del 2010 (ZM) tiene un atributo adicional que es el número de habitantes de los municipios que conforman las 59 zonas metropolitanas y para 1970, se tomó en cuenta la información demográfica del IX Censo General de Población de 1970, considerando los municipios que tenían esa información.

Las ZM se representan cartográficamente con tres rangos considerando el número de habitantes reportado en 1970 y 2010. El primer rango se refiere a las

³ Impedancia: tiempo promedio de viaje.

ZM que son menores a 500 mil habitantes. El siguiente incluye las ZM que son mayores a 500 mil pero que no alcanzan el millón de habitantes. El último rango se refiere a las ZM mayores a un millón de habitantes (Cuadro 1), que para 1970 únicamente eran la del Valle de México con poco más de 9 millones de habitantes, y Guadalajara y Monterrey con poco más de un millón de habitantes (Unikel, 1978). En cambio, para el 2010 las ZM mayores de un millón de habitantes se incrementaron a once (CONAPO, SEDESOL, INEGI, 2012).

La capa de localidades de 1970 con la cifra del total de habitantes se generó a partir de los datos del Archivo Histórico de Localidades que el INEGI tiene disponible en línea, con información por localidad de los censos publicados de 1900 hasta 2005. Generar un mapa de localidades del año 1970 representó un importante reto en función de diversos factores: el primero fue que la información de INEGI contiene las coordenadas de latitud y longitud, pero no para todas las localidades del país, en consecuencia, se identificaron las claves geoestadísticas por localidad de 1970 que coincidieran con las claves de localidad de la capa del ITER (INEGI, 2010) que solo representaron el 57% del total. Las localidades faltantes se georreferenciaron con base en sus coordenadas de latitud y longitud (16%); con este procedimiento se logró ubicar el 73% de las localidades que concentraban al 90.1% de la población registrada en el IX Censo General de Población 1970.

Para obtener los mapas de áreas de influencia de las 59 ZM de México 1970 y 2010 se realizó el siguiente procedimiento metodológico:

- Se efectuó un proceso para darle topología a la red carretera de 1970 y 2010, con el objetivo de identificar y corregir problemas de la red, tales como falta de conectividad, intersecciones no segmentadas, falsos nodos terminales, etc.
- Posteriormente se calculó la longitud de la red en kilómetros, se asignó el valor promedio de velocidad de cada tramo carretero con base en el tipo de carretera (SOP, 1971), y se calculó la impedancia con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo} = \text{velocidad} / \text{longitud}.$$

- A continuación se realizó el cálculo de las áreas de influencia de 1970 y de 2010 utilizando la herramienta “áreas de servicio” que contienen los Sistemas de Información Geográfica. Para estos mapas se utilizó como valor de impedancia el tiempo de viaje a partir de cada una de las 59 zonas metropolitanas del país, considerando los tiempos de recorrido

asignados a cada tipo de carreteras (autopistas, caminos libres de 2, 4 o más carriles). Al interpolar los puntos que indican los mismos tiempos de recorrido considerados, se generan los polígonos con los rangos de tiempo empleados asignados desde los puntos de origen (ZM). En los mapas correspondientes se representan las áreas de servicio considerando siete rangos (Figura 5).

- Con el *layer* o mapa de áreas de influencia y la capa de localidades de 1970 y 2010 se realizó el geoprocésamiento denominado “intersección” para calcular la confluencia geométrica que se genera entre dos capas sobrepuestas asignando los valores de una a otra capa. El objetivo de este proceso es identificar el número de localidades y el total de habitantes que cada zona metropolitana tiene en cada uno de los rangos distancia/ tiempo, de su correspondiente área de influencia (Figura 6).
- Este procedimiento permite identificar y cuantificar cuántas localidades y cuanta población se localiza en cada rango de tiempo correspondiente a cada ZM; de esta manera se puede conocer cuáles son las localidades que tienen las mejores y las peores condiciones de accesibilidad a sus correspondiente ZM.

De los 43.4 millones de habitantes considerados en el análisis de las áreas de servicio de 1970, el 5.5% se localizaba en sólo dos grandes ciudades, 25% vivía en 42 ciudades medias, 13.3% en 177 ciudades pequeñas, en 374 mixtas rurales se concentraba el 5.4%, en 106 mixtas urbanas el 2.8% y en las 70 408 localidades rurales vivía el 47.8% de la población total de 1970.

A menos de una hora de recorrido para tener acceso a los servicios ofrecidos por una zona metropolitana se encontraba el 100% de las ciudades grandes, el 73.8% de las ciudades medias, 50.8% de las pequeñas, 45.7% de las mixtas rurales, 45.3% de las mixtas urbanas y sólo el 20% de las rurales (Cuadro 5).

Del total de habitantes de 1970 (43.4 millones) el 49.8% se localizaban a menos de una hora de recorrido de una zona metropolitana; el 26.7% entre una y cuatro horas de recorrido y el resto, 23.5% (10.2 millones de habitantes), a más de cuatro horas de una zona metropolitana.

Los habitantes en localidades rurales representaban el 30.3% de la población rural (6.2 millones de habitantes) y se ubicaban a más de seis horas de cualquier zona metropolitana (Cuadro 5). También es interesante conocer que el 8.8% de los habitantes de las ciudades medias y el 10.8% de las ciudades pequeñas se encontraba a más de seis horas de alguna ZM. Esto tiene implicaciones en torno a

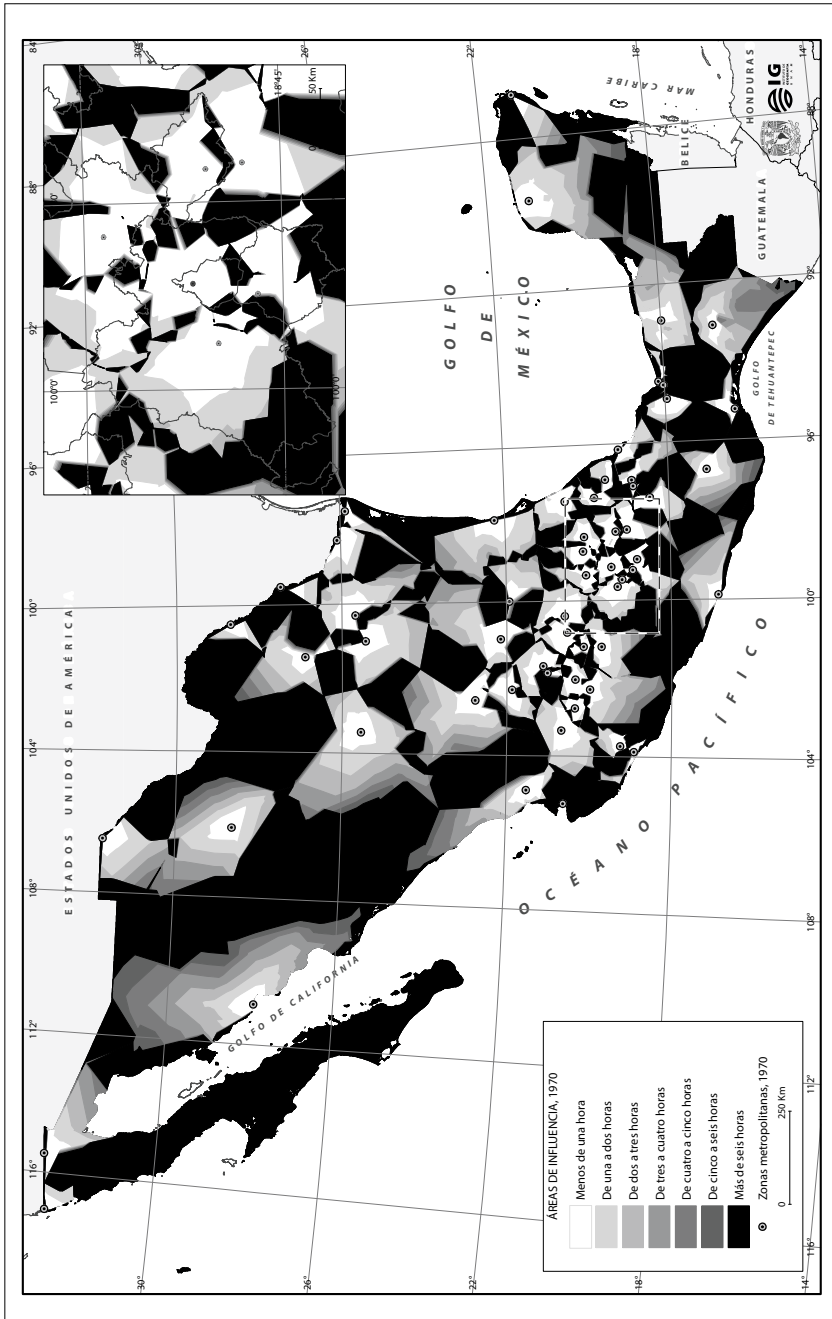


Figura 5. Áreas de influencia de las 59 Zonas Metropolitanas, 1971. Fuente: elaborado con base en SOP (1971), INEGI (1970), CONAPO, SEDESOL, INEGI (2012).

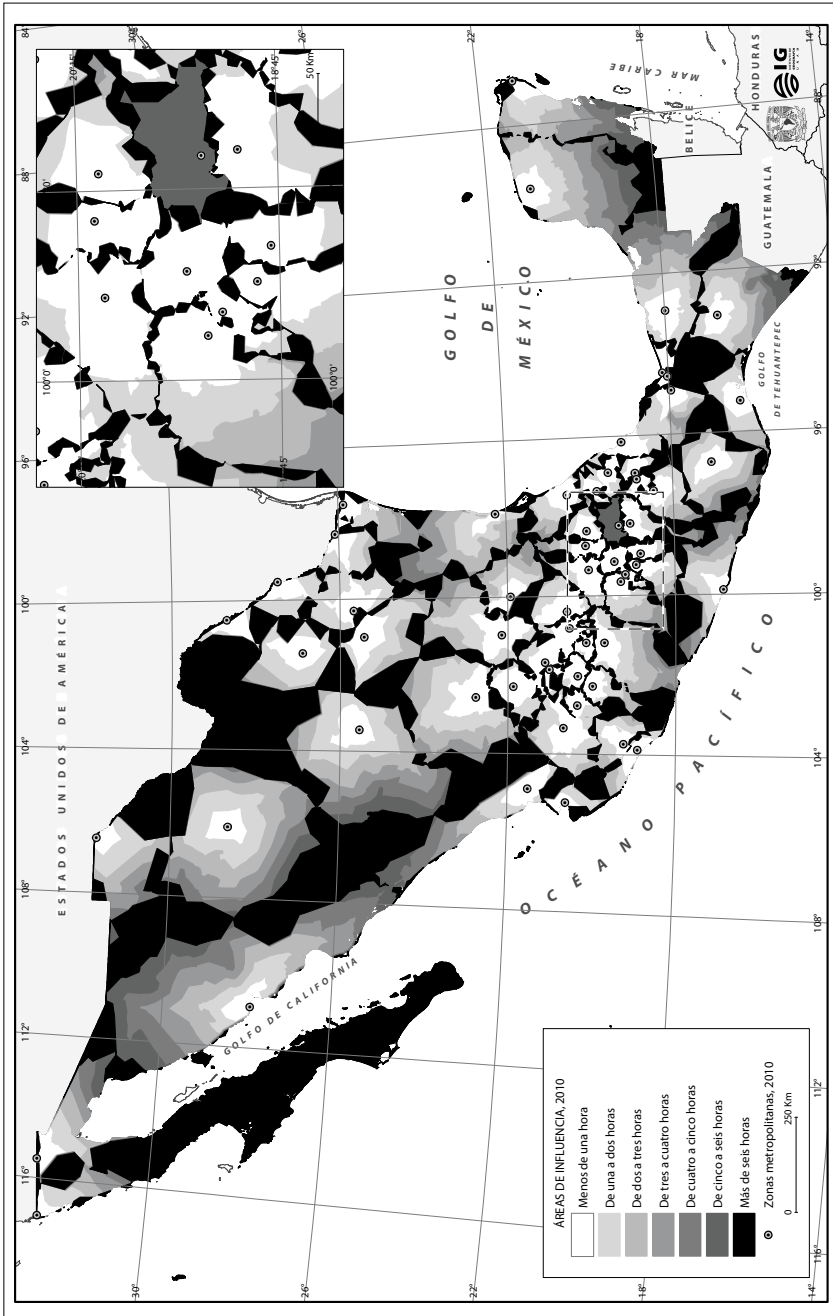


Figura 6. Áreas de influencia de las 59 Zonas Metropolitanas, 2010. Fuente: elaborado con base en IMT-GITS (2010), INEGI (2010), CONAPO, SEDESOL, INEGI (2012).

Cuadro 5. Continúa.

C) Área de influencia por número de localidades y tipo de localidad, 1970.

Área de influencia	Número de localidades por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	14 400	2	31	90	171	48	14 058
De una a dos horas	13 850		3	31	74	29	13 713
De dos a tres horas	7 432		1	19	28	6	7 378
De tres a cuatro horas	3 933		2	4	16	3	3 908
De cuatro a cinco horas	3 005			2	13	5	2 985
De cinco a seis horas	1 987			8	12		1 967
Más de seis horas	26 502		5	23	60	15	26 399
Total nacional	71 109	2	42	177	374	106	70 408

D) Área de influencia por porcentaje de localidades y tipo de localidad, 1970.

Área de influencia	Porcentaje de localidades por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	20.3	100.0	73.8	50.8	45.7	45.3	20.0
De una a dos horas	19.5	0.0	7.1	17.5	19.8	27.4	19.5
De dos a tres horas	10.5	0.0	2.4	10.7	7.5	5.7	10.5
De tres a cuatro horas	5.5	0.0	4.8	2.3	4.3	2.8	5.6
De cuatro a cinco horas	4.2	0.0	0.0	1.1	3.5	4.7	4.2
De cinco a seis horas	2.8	0.0	0.0	4.5	3.2	0.0	2.8
Más de seis horas	37.3	0.0	11.9	13.0	16.0	14.2	37.5
Total nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en SOP (1971); DGE (1970).

la cantidad de personas que no tenían acceso relativamente rápido a los servicios sociales y beneficios económicos que ofrece un gran núcleo urbano.

Para el año 2010, y bajo el efecto del acelerado proceso de metropolización registrado en décadas recientes, de los 112 336 538 habitantes que tenía México en ese año, el 13.2% vivía en 11 ciudades grandes, 34.6% en 120 ciudades medias (en este tipo de localidades se concentra la mayor cantidad de habitantes y si se comparan estos datos con los correspondientes a 1970 se podrá constatar el significativo proceso de urbanización que se registró en México en estos 40 años), 34.6% en 499 ciudades pequeñas, 5.4% en 882 mixtas rurales, 3.3% en mixtas urbanas y 28.9% en 190 432 localidades rurales. Como ejemplo del cambio registrado en el lapso analizado se puede decir que en 1970 el porcentaje que vivía en este último tipo de localidades representaba el 47.8% de la población total de ese año, mientras que en 2010 sólo el 28.9% (Cuadro 6).

En 2010, el 68.5% de la población se ubicó en el rango de menos de una hora de recorrido para comunicarse con una zona metropolitana, contra el 49.8% de

Cuadro 6. Número de habitantes y localidades del país por área de influencia de alguna Zona Metropolitana, 2010.

A) Área de influencia por número de habitantes y tipo de localidad, 2010.

Área de influencia	Número de habitantes por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	77 003 940	14 829 346	30 488 624	11 130 430	3 834 766	2 446 752	14 274 022
De una a dos horas	12 511 842	0	2 477 870	2 108 701	949 570	473 437	6 502 264
De dos a tres horas	6 159 701	0	1 464 763	1 054 769	352 570	199 240	3 088 359
De tres a cuatro horas	5 102 875	0	1 566 896	631 129	279 646	211 535	2 413 669
De cuatro a cinco horas	1 698 467	0	0	369 083	188 396	78 605	1 062 383
De cinco a seis horas	2 804 797	0	1 629 015	259 730	149 941	11 180	754 931
Más de seis horas	7 054 916	0	1 241 858	927 563	326 849	244 197	4 314 449
Total nacional	112 336 538	14 829 346	38 869 026	16 481 405	6 081 738	3 664 946	32 410 077

Cuadro 6. Continúa.

B) Área de influencia por porcentaje de habitantes y tipo de localidad, 2010.

Área de influencia	Porcentaje de habitantes por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	68.5	100.0	78.4	67.5	63.1	66.8	44.0
De una a dos horas	11.1	0.0	6.4	12.8	15.6	12.9	20.1
De dos a tres horas	5.5	0.0	3.8	6.4	5.8	5.4	9.5
De tres a cuatro horas	4.5	0.0	4.0	3.8	4.6	5.8	7.4
De cuatro a cinco horas	1.5	0.0	0.0	2.2	3.1	2.1	3.3
De cinco a seis horas	2.5	0.0	4.2	1.6	2.5	0.3	2.3
Más de seis horas	6.3	0.0	3.2	5.6	5.4	6.7	13.3
Total nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

C) Área de influencia por número de localidades y tipo de localidad, 2010.

Área de influencia	Número de localidades por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	58 518	11	90	335	552	200	57 330
De una a dos horas	39 755	0	10	69	140	38	39 498
De dos a tres horas	22 170	0	7	35	51	17	22 060
De tres a cuatro horas	15 332	0	5	20	42	18	15 247
De cuatro a cinco horas	8 610	0	0	13	28	7	8 562
De cinco a seis horas	6 505	0	4	7	22	1	6 471
Más de seis horas	41 354	0	4	20	47	19	41 264
Total nacional	192 244	11	120	499	882	300	190 432

Cuadro 6. Continúa.

D) Área de influencia por porcentaje de localidades y tipo de localidad, 2010.

Área de influencia	Porcentaje de localidades por tipo de localidad						
	Total	Ciudades grandes	Ciudades medias	Ciudades pequeñas	Mixta rural	Mixta urbana	Rural
Menos de una hora	30.4	100.0	75.0	67.1	62.6	66.7	30.1
De una a dos horas	20.7	0.0	8.3	13.8	15.9	12.7	20.7
De dos a tres horas	11.5	0.0	5.8	7.0	5.8	5.7	11.6
De tres a cuatro horas	8.0	0.0	4.2	4.0	4.8	6.0	8.0
De cuatro a cinco horas	4.5	0.0	0.0	2.6	3.2	2.3	4.5
De cinco a seis horas	3.4	0.0	3.3	1.4	2.5	0.3	3.4
Más de seis horas	21.5	0.0	3.3	4.0	5.3	6.3	21.7
Total nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2010); IMT-GITS (2010).

1971. En ese mismo año, el 21.2% de la población se localizó en el rango de una a cuatro horas de recorrido para llegar a una zona metropolitana, contra el 26.7% de 1971 y, el restante 10.3% de la población de 2010 se concentró en el rango de más de cuatro horas de recorrido contra el 23.5% de 1971.

A menos de una hora de recorrido para tener acceso a los servicios ofrecidos por una zona metropolitana en 2010 se encontraba el 100% de las ciudades grandes, el 75% de las ciudades medias, 67% de las pequeñas, 62.6% de las mixtas rurales, 66.7% de las mixtas urbanas y el 30% de las rurales. Para el 2010 había mejorado significativamente la situación de las ciudades pequeñas y de las mixtas rurales y mixtas urbanas, en cambio el 20% de las rurales que estaban a menos de una hora en 1970 representaron el 30% en el 2010.

Los habitantes que tenían que recorrer menos de una hora en 1971 eran el 49.8%, en el 2010 este porcentaje se elevó al 68.5%; la proporción de habitantes que tenían que desplazarse entre 1 y 4 horas disminuyó del 26.7% en 1970, al 21.2% en 2010, y los habitantes que tenían que viajar más de cuatro horas pasaron del 23.5% en 1970 a sólo el 10.3% en 2010.

La población rural que vivía a más de seis horas de cualquier zona metropolitana representaba en 1970 el 30.3%; en 2010 este porcentaje disminuyó al 13.3% (4.3 millones de habitantes). También se redujeron los porcentajes de población que se ubicaban a más de seis horas de recorrido, viviendo en ciudades medias y pequeñas, así como el porcentaje de habitantes en localidades mixtas urbanas y rurales, lo que significa que mejoraron su accesibilidad física a los servicios sociales y beneficios económicos que ofrece un gran núcleo urbano (Cuadros 5 y 6).

El análisis por tipo de localidad también muestra cambios positivos entre 1970 y 2010: del 20.3% del total de las localidades que se encontraba a menos de una hora de recorrido hacia las zonas metropolitanas en 1970, este porcentaje se incrementó al 30.4%; el 35.5% que se encontraba entre una 1 y 4 horas de recorrido en 1970 subió al 40.2% en 2010, y el 44% restante, que correspondía en su totalidad a localidades rurales y donde habitaba el 36.4% de la población rural a más de seis horas de recorrido en 1970, pasó al 29.4% de dichas localidades en el 2010, con solo el 18.9% de la población rural. Ello significa que un alto porcentaje de la población mejoró sus niveles de accesibilidad física en 2010 para disponer de los servicios comerciales, educativos, médicos o empleos que ofrece una zona metropolitana.

Los patrones espaciales que presentan estas áreas de influencia permiten identificar, en primer lugar, la importancia de la Región Centro del país, donde existe un continuo urbano que se ha consolidado al mejorar sus niveles de conectividad. En las Figuras 5 y 6 se puede observar cómo aumenta la extensión de las áreas que se encuentran en el rango de menos de 1 y entre 1 y 2 horas de recorrido y que dibuja la extensión espacial de la megalópolis que se está consolidando alrededor de la ZM del Valle de México. También se aprecia cómo mejora la conectividad entre la Región Centro y la Región Centro-Occidente que se organiza en función de la ZM de Guadalajara, y además que su accesibilidad a los litorales es mejor rumbo al Golfo de México que hacia el Pacífico.

Las áreas de influencia de las zonas metropolitanas referidas crecieron en 40 años y, al traslaparse, forman un continuo de accesibilidad entre ambas. Algunas limitantes que frenan la comunicación al interior y entre las dos regiones están representadas por barreras naturales (montañas, reservas naturales, lagos, etcétera) que frenan, pero no detienen, el proceso de expansión urbano-regional.

En el noreste destaca el proceso de conurbación entre metrópolis que se está desarrollando a partir de la ZM de Monterrey-Salttillo-Torreón, así como los crecientes vínculos hacia ciudades fronterizas como Monclova-Piedras Negras o Nuevo Laredo y Reynosa-Matamoros; en esta zona muy probablemente se está organizando otra gran megalópolis.

La Región Centro-Occidente también mejora notablemente sus áreas de servicio en sus correspondientes zonas metropolitanas, lo que parece estar formando otra gran megalópolis que se conecta a la de la Región Centro a través del corredor del Bajío –con las ZM de Querétaro, Celaya y León–. También es importante señalar que la zona de discontinuidad que separaba a la Región Centro-Occidente de las ciudades de Zacatecas, Aguascalientes y San Luis Potosí en los años 70, tiende a disminuir y se refuerzan los vínculos entre estas dos zonas del país (Figura 5).

En el norte del país persiste la función de ZM tipo corredor; un ejemplo muy singular se presenta en el Pacífico Norte, donde Tepic sigue siendo la puerta de entrada a este corredor y Guaymas controla su ingreso-salida en el extremo norte. El impacto territorial de la reciente construcción de la autopista Mazatlán-Durango-Matamoros todavía no se manifiesta en toda su magnitud, por lo que es notable el efecto de impedancia o barrera que ejerce la Sierra Madre Occidental que limita la comunicación entre el litoral del Pacífico Norte y el interior del país. En el litoral del Pacífico Sur también persisten las dificultades orográficas para comunicar la costa con el interior; mejora notablemente la comunicación entre la costa de Jalisco y Colima con los territorios de tierra adentro de sus correspondientes entidades, pero en el resto de este litoral sólo destaca la ZM de Acapulco, cuya accesibilidad con la Región Centro del país se ha incrementado al disminuir de manera importante el tiempo de recorrido a través de la Autopista del Sol. En cambio, en el litoral del Golfo de México se ubica un mayor número de zonas metropolitanas y su comunicación entre ellas y con las localidades de la Región Centro del país mejora notablemente gracias a la modernización y ampliación de la red carretera, situación resultante y a la vez que fortalece a actividades como la petroquímica, el turismo, la agricultura y la pesca comercial (Figura 5).

El tercer patrón territorial tipo corredor que se aprecia es el que conecta la Región Centro y el Bajío con el norte del país; con las carreteras de 1970 se pueden identificar tres áreas de crecimiento: una hacia el noroeste, que vincula las ZM de Zacatecas-Guadalupe, con La Laguna, Chihuahua y Juárez; otro hacia el noroeste, con el corredor de San Luis Potosí-Soledad, Saltillo, Monterrey, Reynosa-Río Bravo; y el tercero, hacia el norte, vía Monclova-Frontera y Piedras Negras.

El otro patrón espacial de conectividad y accesibilidad territorial es el que va a lo largo de los litorales; en el caso del Golfo de México, éste conecta la ZM del puerto de Veracruz con la de Tampico; sin embargo, este desarrolla vínculos territoriales más débiles. La costa del Pacífico presenta patrones de conexión de las localidades del interior hacia las ciudades costeras, fraccionados por el relieve,

pero las ciudades costeras establecen débiles vínculos entre sí, por lo que se marcan más las zonas de inaccesibilidad. Por su parte, la península de Yucatán es un ejemplo muy claro de ciudad concéntrica con estructura de red radial y tendencia de conectividad hacia la región turística de la ZM de Cancún.

El factor físico geográfico tiene un alto impacto para moldear los patrones de accesibilidad en algunas regiones del país. Un ejemplo de ello es la Región del Golfo, lugar de asentamiento de las ZM de Coahuila de Zaragoza, Minatitlán, Acayucan y Villahermosa, donde la hidrología –por la presencia de los caudalosos ríos Papaloapan, Coahuila de Zaragoza-Uxpanapa y Grijalva–, incide en los patrones de accesibilidad, y en la Costa del Pacífico Sur, donde el relieve ha generado amplias zonas con elevados niveles de aislamiento en términos de desplazamiento por ferrocarril y carretera (Figura 5). Sin embargo, en esas regiones el transporte aéreo con avionetas y el marítimo de cabotaje han desempeñado un importante papel para la vinculación de sus habitantes y el desarrollo de sus actividades económicas.

En 1971, los ejes carreteros troncales tenían como función garantizar los recorridos de mediano y largo alcance territorial, y la conexión con las fronteras y con los principales puertos del Golfo de México. El resto del territorio registraba débiles vínculos regionales y en algunos casos, la accesibilidad dependía de otros modos de transporte como los taxis aéreos regionales, que facilitaban la comunicación en las zonas más montañosas, de selva y desérticas del país.

Para 2010, es notorio el proceso metropolitano que se está gestando alrededor de la ZM de Monterrey y sus vínculos hacia la frontera vía Nuevo Laredo. También se aprecia el crecimiento del Corredor del Noroeste, que tiene a Chihuahua como punto intermedio y a Ciudad Juárez como núcleo fronterizo de conectividad globalizadora (Figura 6). En este corredor destaca Ciudad Juárez, localidad fronteriza que ya tiene relevancia a nivel nacional por ser la segunda ciudad fronteriza más grande del país (la primera es Tijuana). Destaca además el crecimiento de la accesibilidad en la región norte del Pacífico con el Corredor del Litoral Noroeste. En cambio, hasta la fecha no se ha consolidado la conectividad entre las zonas urbanas del Pacífico Sur.

Sin duda, la región más beneficiada por el proceso de construcción y densificación de la red carretera pavimentada bajo el proceso de globalización continúa siendo la Región Centro de México que gravita alrededor de la ZM del Valle de México, región que ya funciona desde el punto de vista socioeconómico como una gran megalópolis.

En 2010, la península de Yucatán ya se encuentra conectada mediante sus dos principales polos que son Mérida y Cancún, y a partir de este último, se aprecia un aumento de la conectividad a lo largo del litoral en dirección a Chetumal,

por el impulso del turismo internacional que ha tenido en los últimos años la Riviera Maya (Figura 6).

En términos del impacto del incremento de la densidad vial sobre la población, se tiene que el 80% de los habitantes del país se asienta a menos de dos horas de una ZM, y el 68.5% se ubica en el rango de la primera hora de recorrido carretero; si este comportamiento se compara con el de 1970, se aprecia un crecimiento de 13.6% en el nivel de accesibilidad (Cuadro 6).

Lo anterior refleja dos situaciones muy claras: la primera es la elevada concentración de la población en torno a las zonas metropolitanas y, por otro lado, la gran dispersión de la población rural, lo que se traduce en más de 6 millones de habitantes que tienen que realizar un viaje de más de cuatro horas en un vehículo para acceder a los servicios administrativos, comerciales, de educación, salud y ocio que ofrece una ZM. De estos 6 millones de habitantes, 4 millones de se encuentran en el rango de accesibilidad de más de seis horas de recorrido (Cuadro 6).

Áreas de influencia de los 16 principales puertos de México, 1970-2010

Este apartado tiene como objetivo primordial identificar las áreas de servicio de cada uno de los 16 principales puertos que en la actualidad forman las Administraciones Portuaria Integrales (APIs) y que en 1971 estaban en diverso estatus de crecimiento, desde los puertos comerciales ya consolidados como Veracruz y Manzanillo, hasta los puertos pesqueros o de más reciente creación como Puerto Chiapas (antes Puerto Madero). Este análisis también se realizó considerando los tiempos de recorrido a través de la red carretera pavimentada, pero ahora los nodos a partir de los cuales se miden los desplazamientos son las APIs del año 2010 y se comparan con las áreas de influencia que tenían los puertos en 1970.

El mapa de accesibilidad de los puertos de 1971 indica de manera muy clara lo siguiente (Figura 7):

- Los puertos del Golfo de México, en virtud de que se localizan en una amplia planicie costera, tienen mejor accesibilidad carretera que los del Pacífico.
- Las áreas de influencia de los puertos del Golfo atienden mercados industriales, de servicios y de producción agropecuaria bien definidos, desde la Región Noreste de México hasta el Sur-Sureste.

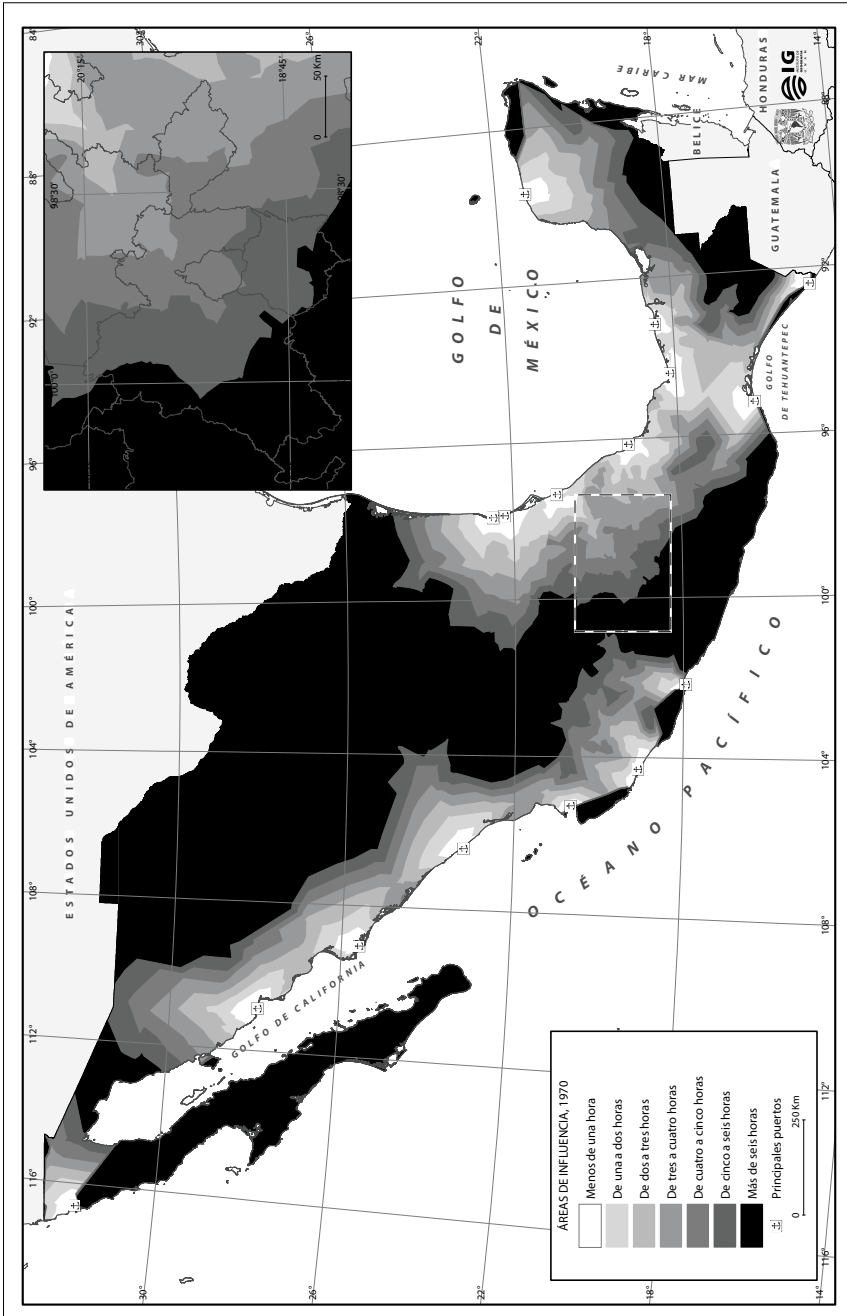


Figura 7. Áreas de influencia portuarias, 1971. Fuente: elaborado con base en CGPyMM (2010a), SOP (1971).

- Los puertos de Veracruz y de Tuxpan tienen sus áreas de influencia bien definidas y relativamente cercanas a la Región Centro del país.
- En la zona del Istmo de Tehuantepec, las áreas de influencia de los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz se empalman formando un corredor de gran accesibilidad interoceánica, que se extiende hacia los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche en el Golfo, y en el Pacífico hacia la costa del estado de Chiapas hasta la frontera con Guatemala.
- En la Península de Yucatán el área de influencia de Puerto Progreso cubre prácticamente toda la península, con un corredor bien definido por la autopista que conecta a Mérida con Cancún, y de esta ciudad hacia la Riviera Maya.
- En el litoral del Pacífico sólo los puertos del Pacífico Norte gozan de buena accesibilidad. En primer lugar debe mencionarse el caso de Ensenada como puerto-isla, pero después destaca un corredor longitudinal de áreas que pueden estar bien atendidas por los servicios marítimo-portuarios, a lo largo del eje carretero que articula a toda esta región desde Guaymas hasta Colima. Su influencia hacia el interior del país se ve limitada por la presencia de la Sierra Madre Occidental, y sólo en el caso de Mazatlán se interna bajo los efectos de la autopista que se construyó hacia Durango y que disminuyó mucho el tiempo de recorrido gracias a la operación del puente sobre el río Baluarte, o en los casos de Puerto Vallarta y Colima donde la red de caminos pavimentados tiene mayor extensión, existe una vinculación con las ciudades del norte del país y con las del Centro-Occidente y el Bajío, respectivamente.
- La presencia de la Sierra Madre del Sur limita la accesibilidad del interior de México –sobre todo de los estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca– hacia los puertos y las localidades costeras del Pacífico Sur.
- Se puede afirmar que la infraestructura carretera de 1971 permitía una buena accesibilidad a escala intracosta a lo largo del litoral del Golfo de México desde Altamira hasta Puerto Progreso y Puerto Morelos; que su comunicación hacia el interior del territorio nacional era mejor que la del litoral del Pacífico; y que sólo había un corredor interoceánico bien definido en ese momento, el del Istmo de Tehuantepec.

El mapa de las áreas de influencia correspondientes al año 2010 muestra claramente los cambios de accesibilidad desde los puertos hacia el resto del país (Figura 8):

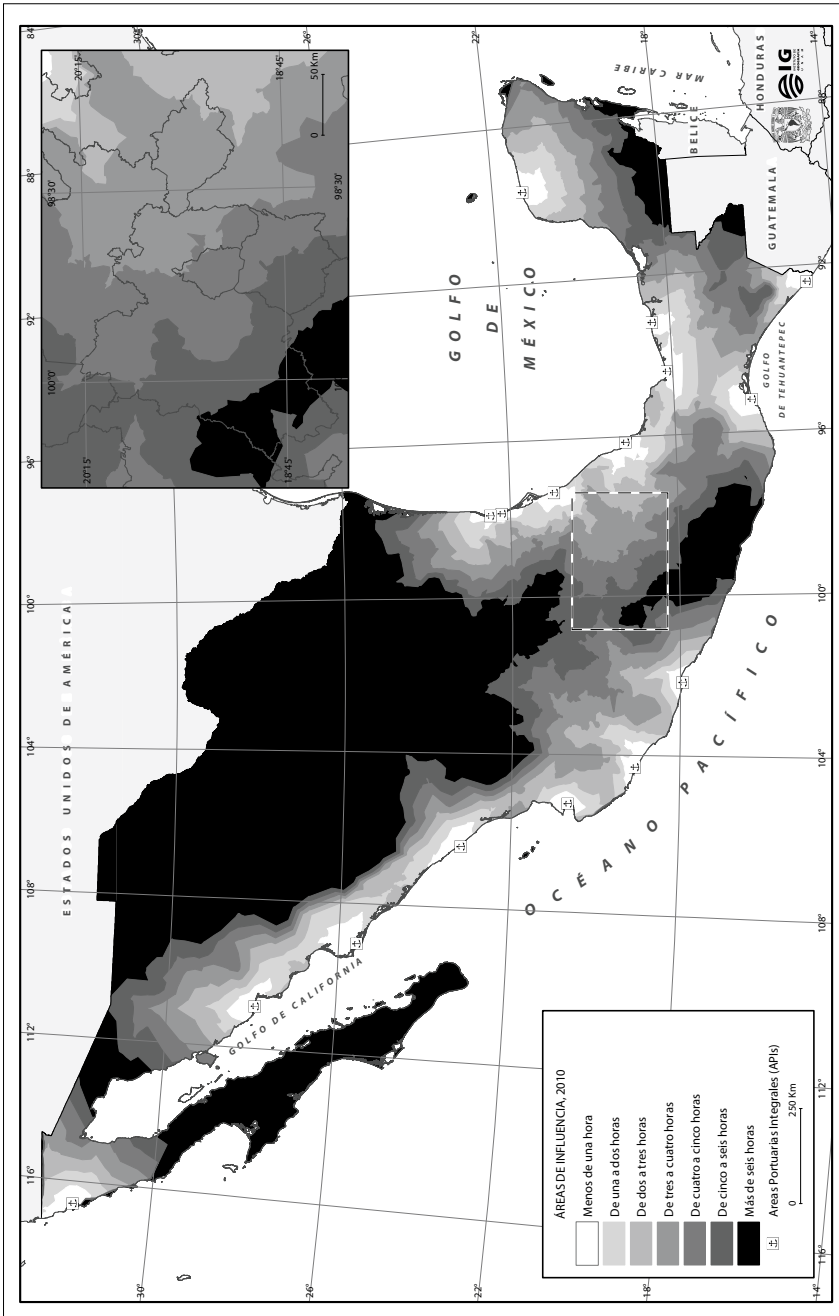


Figura 8. Áreas de influencia portuarias, 2010. Fuente: elaborado con base en CGPyMM (2010b), IMT-GITS (2010).

- Se mejora y extiende notablemente la continuidad de las áreas de influencia de los puertos del Golfo; la construcción de los ejes transversales construidos desde mediados de los años 70 y mejorados como parte de una política de transporte ya definida para ejes troncales transversales, permite mejorar sustancialmente la comunicación a escala intercostas (entre los puertos del Golfo y del Pacífico) que favorecen tanto a la Región Centro-Occidente como a la Región Centro de México. También se advierte cómo se extiende el área de influencia del puerto de Mazatlán hacia el eje transversal Durango-Matamoros, y es el mismo caso para el corredor del Istmo de Tehuantepec.
- En cuanto al litoral del Pacífico, también registra mejoras sustanciales, aunque Ensenada sigue funcionando como un enclave portuario relativamente aislado del resto del país, pero hay que recordar que esta localidad tiene una fuerte relación socioeconómica con las localidades del suroeste de Estados Unidos y que su funcionalidad puede estar más vinculada a los puertos del estado de California, como San Diego y Los Ángeles, que a los del resto de México.
- El corredor del Pacífico Norte bajo el efecto de construcción de las autopistas también ha mejorado sus tiempos de recorrido y además ha extendido las áreas de accesibilidad hasta prácticamente toda la costa del Pacífico Sur. Sólo queda un tramo en el litoral de Guerrero-Oaxaca que todavía mantiene bajos niveles de accesibilidad. Sin embargo, hay que decir que la carretera costera del Pacífico prácticamente ya se concluyó; lo que explica el hueco de inaccesibilidad en el tramo del estado de Guerrero-Oaxaca, por ello para la elaboración de los mapas de accesibilidad portuaria sólo se consideraron las 16 Administraciones portuarias integrales más importantes. El puerto de Acapulco no se incluyó en los mapas porque la función principal que cumple es la turística, no obstante, si se hubiera considerado su área de influencia ésta se extendería y comunicaría a gran parte de la Región Centro de México.
- En general, podría decirse que los litorales de México mejoraron notablemente en materia de accesibilidad entre 1970 y 2010, sobre todo porque en este lapso se construyeron los principales ejes carreteros transversales del país.

En términos del impacto que tienen las APIs sobre la población asentada en el territorio, se puede decir que los puertos que ejercen la mayor influencia son Tuxpan y Veracruz en el litoral del Golfo y Manzanillo en el del Pacífico; en con-

junto ejercen su influencia sobre el 54.5% de los habitantes del país, de los cuales, el 28% se ubica a menos de una hora de recorrido de estos puertos y el 62% a menos de dos horas. Cabe señalar que a través de estos tres puertos se mueve el 18.4% de la carga nacional que representó más de 50 millones de toneladas en el año 2010 (CGPyMM, 2010b).

La API Veracruz tiene un área de influencia de casi 6 millones de habitantes a menos de tres horas de recorrido. En el mismo caso se encuentra la API Manzanillo que impacta a más de 5.6 millones de habitantes en el mismo rango de tiempo de recorrido. Lo contrario ocurre con el puerto de Altamira, pues el 98% de la población de la región se encuentra a más de seis horas de distancia del puerto. Esto significa que el puerto de Altamira es poco accesible para los centros urbanos más importantes del noreste del país, en particular para las ZM de la región fronteriza con Estados Unidos.

Privatización de los Ferrocarriles de México

Uno de los cambios importantes ocurridos en el sector transporte en el periodo neoliberal, fue la privatización de la red ferroviaria nacional durante la administración del presidente Ernesto Zedillo. Para proceder a la privatización de los Ferrocarriles Nacionales de México (FNM), en los años ochenta, el Gobierno Federal realizó, entre otras, las siguientes acciones: se asumió gran parte de la deuda ferroviaria, se aplicó un Programa de Cambio Estructural para liquidar a gran parte del personal que trabajaba en los FNM, se segmentó a la red ferroviaria nacional en cuatro redes regionales, se suspendieron los servicios ferroviarios de pasajeros y se modificó, en 1995, el Artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para que los ferrocarriles dejaran de ser un sector estratégico en manos exclusivas del Estado y así, permitir la participación social y privada nacional e internacional en dicha actividad.

En 1996, la empresa ferroviaria norteamericana KCS (Kansas City Southern) junto con Transportes Marítimos Mexicanos (TMM) gana la licitación del Ferrocarril del Noreste, que cambió de nombre primero a Transportación Ferroviaria Mexicana, y en 2005 a Kansas City Southern de México, cuando KCS compró las acciones de TMM.

La concesión del Ferrocarril del Noroeste, que conecta la ciudad de México y Guadalajara con el puerto de Manzanillo y los diversos cruces a lo largo de la frontera de los Estados Unidos, fue vendida en 1998 a la empresa formada por el

Grupo México y Union Pacific Railroad, y desde entonces, la empresa opera al denominado Ferrocarril Mexicano (Ferromex).

En la región sur, se realizaron dos concesiones que se fusionaron en 2000 formando la empresa Ferrosur, que controla la línea ferroviaria entre la Ciudad de México y el puerto de Veracruz.

Además, para facilitar el paso de los ferrocarriles de estas tres empresas por el centro del país, la concesión del Ferrocarril y Terminal Valle de México (Ferrovalle) se dividió entre las tres empresas mencionadas. La red ferroviaria de Estados Unidos tiene bajo su control, mediante concesiones renovables, la red mexicana por un lapso de 70 años.

Privatización de los Aeropuertos de México

El proceso de licitación de la red aeroportuaria de México se realizó bajo los lineamientos emitidos por la SCT considerando a 35 de los 58 principales aeropuertos públicos de México. Éstos se dividieron en cuatro redes y fueron adquiridos por cuatro grupos: el Grupo del Sureste (ASUR) que opera nueve aeropuertos, el grupo Ciudad de México que sólo cuenta con el AICM (Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México), el Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP) que cuenta con 12 aeropuertos, y el Grupo Aeroportuario Centro-Norte (OMA) que opera 13 aeropuertos, además de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), organismo descentralizado que opera 18 aeropuertos y otros cinco en colaboración con gobiernos de los estados de Morelos, Chiapas, Querétaro y Estado de México. Las concesiones otorgadas a los grupos aeroportuarios privados fueron por cincuenta años con posibilidad de renovación.

Como se puede advertir el proceso de globalización se materializó en el sector transporte a través de la segmentación de la red carretera, ferroviaria, portuaria, aeroportuaria y se concesionó a empresas formadas por empresarios mexicanos, asociados en gran parte a otras empresas internacionales, sobre todo norteamericanas.

A manera de conclusión

La reestructuración del sistema económico nacional matizado desde los años setenta del siglo pasado por el proceso de globalización económica, se manifiesta social y territorialmente a través de una creciente concentración del poder eco-

nómico y político. Sus efectos se expresan tanto en el espacio social, como en la construcción de un espacio territorial fragmentado y segmentado, con un grupo de territorios privilegiados e hiperactivos por un lado, y una mayoría de ellos en situación precaria y/o de exclusión, por el otro. En estos procesos desempeñan un papel trascendental las grandes inversiones realizadas en megaproyectos como el correspondiente al Programa Nacional de Autopistas, así como la licitación de los ferrocarriles, puertos y aeropuertos del país.

La construcción de una extensa red carretera pavimentada desde el decenio de 1970 y su reciente orientación hacia la generación de una red nacional de autopistas bajo el proceso de globalización económica, ha tenido indudablemente efectos positivos al mejorar significativamente la accesibilidad del sistema urbano y metropolitano de México. Estos efectos se advierten en la disminución en los tiempos de recorrido, los menores costos de operación y el incremento de los niveles de seguridad en la circulación. También ha repercutido en cambios sustanciales en la estructura urbano-regional como se advierte en los mapas de densidad vial y de áreas de influencia de las zonas metropolitanas.

Sin embargo, como en México se sigue privilegiando el transporte por carretera, es importante señalar que la política nacional de transporte debe reorientarse, no sólo en el discurso, también en la realidad, hacia la construcción de un sistema de transporte multimodal. A la fecha, México no cuenta con la infraestructura y el equipamiento que se requieren para desarrollar servicios logísticos de alto valor agregado, como los que demanda el desarrollo del mercado nacional y más aún el transporte internacional en el contexto del comercio global.

Como las autopistas están diseñadas para favorecer los recorridos de mediano y largo alcances, éstas han mejorado significativamente la accesibilidad interregional. Pero sería conveniente replantear la forma como se ha desarrollado el ambicioso programa de caminos de peaje, por las enormes inversiones aplicadas hasta la fecha y, sobre todo, por las requeridas en el futuro. Estas inversiones no deben relegar la urgente necesidad que se tiene de mejorar, al mismo tiempo, la accesibilidad al interior de las regiones; este asunto es fundamental para el desarrollo de los mercados locales y regionales y para mejorar el acceso de la sociedad mexicana a los servicios y equipamientos básicos y, con ello, favorecer su integración socioeconómica territorial.

Las enormes e históricas inversiones realizadas en autopistas se han cuestionado, entre otras razones, por el alto costo social y económico de su construcción; la deuda social que ha implicado su rescate financiero; su baja utilización al no registrar los aforos esperados; los impactos ambientales relacionados con su construcción y uso; la percepción de que la privatización de la infraestruc-

tura tiene efectos negativos en los estratos de población más pobre (Estache y Gómez-Lobo, 2001) y la segregación territorial que provocan en el ámbito rural (Barragán, 1990) generando como respuesta local la construcción de brechas y terracerías que se incorporan ilegal y peligrosamente a las autopistas, como ocurre en la carretera de peaje Las Choapas-Ocozocuatla, en la zona limítrofe entre los estados de Veracruz y Chiapas (Navarrete, 2011).

El transporte constituye una condición necesaria pero no suficiente para lograr el desarrollo, y esta afirmación es sumamente importante, porque nos ayuda a comprender que por más infraestructura de transporte que se construya (incluyendo los caminos de peaje, o las redes ferroviarias y aéreas que funcionan más como redes alimentadoras de las norteamericanas, que como redes integradoras de nuestro territorio) si ésta no responde a un plan integral de desarrollo nacional (en cualquiera de sus escalas, urbana, metropolitana o regional), por sí sola no podrá elevar nuestros bajos y tradicionales niveles de competitividad.

Bibliografía

- Banco Mundial. (2000). *Global Economic Prospects and the Developing Countries 2000*. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/temas/globalizacion/> el 22 de julio de 2013.
- Banamex. (1996). Datos del Archivo Interno. División de Estudios Económicos y Sociales. México: Banco Nacional de México.
- Barragán, E. (1990). *Más allá de los caminos*. Zamora, Mich.: El Colegio de Michoacán.
- BTS TransBorder. (2012). *North American Transborder Freight Data*. Research and Innovative Technology Administration Bureau of Transportation Statistics (RITA), United States of America. Recuperado de <http://transborder.bts.gov/programs/international/transborder/> el 23 de octubre de 2013.
- Chias, L. y Hermosillo, L. (2014). Evolución de la red de carreteras pavimentadas, 1971 y 2010. Mapa escala 1:4 millones. En M. T. Sánchez-Salazar, M. T. Gutiérrez Vázquez y J. M. Casado Izquierdo (Coords.), *Atlas de Cambios Territoriales de la Economía y la Sociedad en México, 1980-2011*. México: Instituto de Geografía, UNAM.
- Chias, L. Reséndiz, H. y García Palomares, J. C. (2010). El sistema carretero como articulador de las ciudades. En G. Garza y M. Schteingart (Coords.), *Desarrollo urbano y regional. Los Grandes problemas de México* (vol. II). México: El Colegio de México.
- CGPyMM. (2010a). *Puertos de México*. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- CGPyMM. (2010b). *Anuario estadístico de los Puertos de México, 2010*. Movimiento nacional de Carga. México: Dirección General de Puertos. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Recuperado de http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/U_DGP/estadisticas/2010/Anuario/index.htm el 16 de agosto de 2013.
- CONAPO, SEDESOL, INEGI. (2012). *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2010*. México: CONAPO, SEDESOL, INEGI.
- DGE. (1970). *IX Censo General de Población*. México: Dirección General de Estadística.
- DGAF-SCT. (1983). *Apuntes de la historia del autotransporte*. México: Dirección General de Autotransporte Federal, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Estache, A. y Gómez-Lobo, A. (2001). Utilities Privatization and the Poor: Lessons and Evidence from Latin America. *World Development*, 29(7), 1179-1198.
- FERRONALES. (1930-1987; 1990). *Series Estadísticas*. México: Ferrocarriles Nacionales de México.
- IMT-GITS. (2010). *Inventario Nacional de Infraestructura del Transporte, 2007*, con actualización a 2010 por la Unidad de Geotecnología Inteligente en Transporte y Sustentabilidad, Instituto de Geografía. México: UNAM.
- INEGI. (1970) *Archivo histórico de localidades*. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/consulta_localidades.aspx el 24 de julio de 2013.
- INEGI. (1986). *Estadísticas históricas de México*. Tomo II. México: INEGI.
- INEGI. (2000). Producto interno bruto por actividades, 1950-1985. *Estadísticas históricas de México* (tomo I). México: INEGI.
- INEGI. (2010). *Sistema de integración territorial*, ITER, México. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx el 15 de julio de 2013.
- Navarrete Noble, R. E. (2011). *Desandando los caminos. Infraestructuras carreteras y cambio en el medio rural: el caso de la autopista las Choapas-Ocozocauatla* Tesis de Doctorado. México: Centro de Estudios Rurales, El Colegio de Michoacán.
- Scheinvar, I. (1999). *Las carreteras y el sistema portuario frente a las reformas económicas de México*. Serie Reformas Económicas, No. 20. Santiago de Chile: CEPAL.
- SCT. (1989-2010). *Anuarios Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes*. Varios años: 1989, 1996, 2001, 2005 y 2010. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Planeación.
- SCT. (2011a). *Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Planeación, México. Recuperado de http://www.sct.gob.mx/fileadmin/_migrated/content_uploads/Anuario-2011_01.pdf el 15 de agosto de 2013.

- SOP. (1971) *Mapa turístico de Carreteras*. México: Secretaría de Obras Públicas.
- Unikel, L. (1978). *El desarrollo urbano de México diagnóstico e implicaciones futuras* (2a. ed.). México: El Colegio de México.