



EL COLEGIO DE MÉXICO

Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano
Maestría en Desarrollo Urbano
Promoción 1993-1995

***LOS DESPLAZAMIENTOS DIARIOS DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE MONTERREY***

Tesis para optar al grado de
Maestra en Desarrollo Urbano

ADRIANA HELIA LARRALDE CORONA

Director de tesis: Gustavo Garza Villarreal

México, D.F., marzo, 1996.

LOS DESPLAZAMIENTOS DIARIOS DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE MONTERREY

ÍNDICE

Página

PROLOGO

CAPITULO 1. ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA

1. Distribución de la población.....	8
a. Nivel municipal.....	8
b. Nivel distrital y por zonas.....	13
2. Distribución de la actividad económica y el equipamiento urbano.....	18
a. Distribución de la actividad económica.....	20
i. industria.....	24
ii. comercio.....	26
iii. servicios.....	26
b. El equipamiento urbano.....	27

CAPITULO 2. TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA

1. Traza vial y oferta de transporte.....	32
2. Los desplazamientos diarios de la población.....	35
a. Volúmenes de los viajes según el lugar de origen.....	37
i. Nivel municipal y distrital.....	37
ii. Nivel zonas.....	41
b. Flujos intraurbanos.....	43
c. Condiciones de los desplazamientos.....	50
i. Tiempos de viajes.....	50
ii. Distancias de viajes.....	61
iii. Modo de desplazamiento.....	67
iv. Índice de movilidad.....	70

CAPITULO 3. DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y PATRONES
DE DESPLAZAMIENTO

1. Distribución del ingreso.....	77
2. Desigualdad socioespacial.....	81
a. Tiempos de viajes.....	81
b. Distancias de viajes.....	85
c. Modo de desplazamiento.....	87
d. Índice de movilidad.....	90

CONCLUSIONES	93
--------------	----

ANEXO ESTADÍSTICO	98
-------------------	----

BIBLIOGRAFÍA CITADA Y FUENTES DE INFORMACIÓN	117
----------------------------------------------	-----

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. AMM: Población total y densidad por municipios, 1990.....	12
Cuadro 2 AMM: Población total y densidad, nivel distritos, 1990.....	14
Cuadro 3 AMM: Establecimientos económicos y personal ocupado por rama de actividad, 1989.....	21
Cuadro 4 AMM: Usos del suelo por municipios, 1989.....	21
Cuadro 5 AMM: Uso de suelo industrial, comercial y de servicios, 1986.....	22
Cuadro 6 AMM: Establecimientos económicos y personal ocupado por municipios, 1989.....	23
Cuadro 7 AMM: Establecimientos y personal ocupado industrial según municipios, 1989.....	24
Cuadro 8 AMM: Equipamiento urbano: salud, educación y turismo, 1992-1993.....	28
Cuadro 9 AMM: Volúmenes de desplazamiento e intensidad de viajes por municipios, 1991.....	38
Cuadro 10 AMM: Volúmenes de desplazamiento e intensidad de viajes según distritos, 1991.....	39
Cuadro 11 AMM: Destino de los desplazamientos diarios con origen en el hogar, por camión y automóvil, 1993.....	45

Cuadro 12	
AMM: Matriz de origen y destino de los viajes diarios, por automóvil y camión según distritos, 1993.....	47
Cuadro 13	
AMM: Indicadores de los desplazamientos, nivel municipal, 1991.....	60
Cuadro 14	
AMM: Indicadores de los desplazamientos según distritos, 1991.....	71
Cuadro 15	
AMM: Población ocupada municipal según rangos de ingreso de acuerdo al salario mínimo mensual, 1990.....	77

LISTA DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica 1	
AMM: Crecimiento de población a nivel municipal, 1950-1990.....	9
Gráfica 2	
AMM: Distribución metropolitana de la población por municipios, 1940-1990.....	10
Gráfica 3	
AMM: Crecimiento de la mancha urbana, 1943-1990.....	11
Gráfica 4	
AMM: Tiempos de viajes según zonas, 1991.....	52
Gráfica 5	
AMM: Tiempos de viajes en automóvil según zonas, 1991.....	55
Gráfica 6	
AMM: Tiempos de viajes en camión según zonas, 1991.....	57
Gráfica 7	
AMM: Distancias de viajes según zonas, 1991.....	62
Gráfica 8	
AMM: Tiempos de viajes según ingreso hasta 2 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....	84
Gráfica 9	
AMM: Tiempos de viajes según ingreso mayor a 5 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....	84
Gráfica 10	
AMM: Distancias de viajes según ingreso hasta 2 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....	86
Gráfica 11	
AMM: Distancias de viajes según ingreso mayor a 5 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....	86
Gráfica 12	
AMM: Modo de viaje según ingreso hasta 2 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....	89

Gráfica 13

AMM: Modo de viaje según ingreso mayor a 5 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....89

Gráfica 14

AMM: Índice de movilidad según ingreso hasta 2 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....91

Gráfica 15

AMM: Índice de movilidad según ingreso mayor a 5 salarios mínimos, nivel zonas, 1990.....91

LISTA DE MAPAS

	Página
Mapa 1	
AMM: Distribución metropolitana de la población según zonas, 1990.....	15
Mapa 2	
AMM: Densidad de población según zonas, 1990.....	17
Mapa 3	
AMM: Volumen de viajes según zonas, 1991.....	42
Mapa 4	
AMM: Densidad de viajes según zonas, 1991.....	44
Mapa 5	
AMM: Distribución de viajes según lugar de destino por distritos, 1991.....	46
Mapa 6	
AMM: Tiempos de viajes según zonas, 1991.....	54
Mapa 7	
AMM: Tiempos de viajes en automóvil según zonas, 1991.....	56
Mapa 8	
AMM: Tiempos de viajes en camión según zonas, 1991.....	59
Mapa 9	
AMM: Distancias de viajes según zonas, 1991.....	63
Mapa 10	
AMM: Distancias de viajes en auto según zonas, 1991.....	65
Mapa 11	
AMM: Distancias de viajes en camión según zonas, 1991.....	66
Mapa 12	
AMM: Viajes según modo de transporte nivel zonas, 1991.....	69

	Página
Mapa 13	
AMM: Índice de movilidad según zonas, 1991.....	73
Mapa 14	
AMM: Estratos porcentuales de población ocupada con ingresos menores a dos salarios mínimos, 1990.....	79
Mapa 15	
AMM: Estratos porcentuales de población ocupada con ingresos mayores a cinco salarios mínimos, 1990.....	80

PROLOGO

El crecimiento metropolitano de Monterrey a partir de 1950 ha ido conformando una patrón territorial de localización de población y actividades económicas muy heterogéneo. La población más afluyente se localiza en forma preponderante en el municipio de San Pedro Garza García y en un área contigua del municipio de Monterrey, mientras que la población marginada se encuentra sobre todo en los asentamientos periféricos de los municipios de más reciente crecimiento: General Escobedo, Apodaca y Santa Catarina. En cuanto a la distribución espacial de la población, ésta observa un patrón más disperso que en décadas anteriores, encontrándose la mayor concentración demográfica al norte y al este, mientras que las menores densidades están al suroeste y centro de la ciudad.

La ubicación de las actividades económicas y el equipamiento urbano presenta una organización centralizada, pues el distrito comercial y administrativo central atrae a más de la mitad de los viajes- persona-día que ocurren en el área metropolitana de Monterrey (AMM). Después se encuentra una región intermedia que abarca la zona circundante al distrito central en el municipio de Monterrey y otra área importante en el de San Nicolás de los Garza. En el otro extremo se

tiene la periferia de la ciudad, donde la dotación de la infraestructura económica y social, así como el empleo, es considerablemente baja. Esta situación se refleja en la dependencia de la región al distrito central, pues aproximadamente la mitad de sus viajes diarios ocurre hacia esta zona y por consiguiente los tiempos y distancias de desplazamiento resultan ser los más largos en la urbe. En general, conforme crece la ciudad y las actividades se concentran, la necesidad de movimiento se incrementa, pues la ubicación de la población se aleja cada vez más de las actividades económicas y sociales.

El objetivo general de esta tesis es identificar el patrón de desplazamientos de la población del AMM en relación con su nivel de ingreso y las características de la estructura urbana. Para ello se estudian los determinantes contextuales más amplios de la movilidad, esto es, la organización interna de la estructura urbana, en particular la ubicación de los grupos sociales en su lugar de residencia, la localización de las actividades económicas y sociales y las características de la vialidad. A partir de estos elementos se trata de identificar ciertas características de los desplazamientos diarios, como son: i) las principales zonas de producción de viajes y los centros de atracción; ii) los tiempos, las distancias, el modo de transporte y el índice de movilidad. Finalmente, desde la perspectiva de la segregación urbana se analiza si existe un acceso geográfico desigual a la ciudad en función del nivel de ingreso de la población, esto es, si las condiciones de viaje en términos de las distancias y los tiempos son más difíciles para ciertos grupos de ingreso de la población que para otros. Lo anterior se evalúa para 1991, en forma de corte transversal o análisis sincrónico.

La información básica para desarrollar el trabajo consiste en una base de datos sobre transportación intrametropolitana de la población, recopilada mediante la Encuesta de Origen y Destino, 1991, proporcionada por el Consejo Estatal del Transporte (CET) de Monterrey, Nuevo León. La base consiste en 3 variables: i) volúmenes de los viajes según lugar de origen, ii) los tiempos de desplazamiento y iii) las distancias de desplazamiento para el automóvil privado y el

autobús urbano (camión) . La unidad de análisis son los viajes-persona-día. La información se presenta de forma agregada, pues los tiempos y distancias de viaje son promedios sobre una base zonal. Esta se compone de 303 unidades geográficas en que se divide el AMM según la delimitación del CET en 1991 (véase el cuadro 1 del anexo estadístico). De las 303 zonas, se tiene que 293 generan viajes al interior del AMM y las diez restantes tienen sus destinos fuera del área urbana considerada por el CET, por lo que dichas zonas no aparecen en el mapa de la ciudad. De las 293 zonas, doce presentaron problemas de información. De aquí que los cálculos se efectuaron a partir de las 281 zonas.

La delimitación geográfica según zonas del CET es una reagrupación de las 838 áreas geoestadísticas básicas (AGEBS) urbanas que componen el AMM. Para la información de la población de dichas zonas se utiliza la información del XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, a nivel de las AGEBS y se reagrupan las variables a nivel de las zonas para que exista correspondencia entre la unidad geográfica de análisis de los datos de movilidad y la información demográfica y económica del censo de población. Se empleó como base cartográfica el mapa digitalizado del INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, y a partir de ésta se elaboró una nueva cartografía a nivel de las 281 zonas.

La anterior información sobre movilidad de la población delimitó el tipo de análisis realizado y el año de estudio, ajustando las otras fuentes de información al mismo. Se intentó hacer un análisis diacrónico considerando dos puntos del tiempo con la información de la encuesta de Origen y Destino de 1991 y 1993, pero no se presentó ningún cambio en el patrón espacial de viajes, por lo que por simplicidad se decidió trabajar únicamente con un año.

La población total y la información de las actividades económicas se obtuvo del XI Censo de Población y Vivienda, 1990 y los Censos económicos de 1989, así como otras fuentes documentales complementarias. En los casos que no fue posible tener la información al nivel de las zonas o las AGEBS, se utilizó como unidad de análisis el municipio o los distritos. Estos

últimos constituyen otro nivel geográfico de estudio que utiliza el CET en la presentación de sus datos. Los límites de los distritos coinciden con las zonas y por lo tanto con las AGEBS.

La tesis consta de tres capítulos. El capítulo 1 muestra las características de la estructura urbana, en particular la distribución intrametropolitana de la población y la distribución de los centros de actividad económica y social. Se esperaría encontrar una correlación alta entre la organización de la estructura de la ciudad y el tipo de los desplazamientos.

El capítulo 2 tiene como objetivo presentar la forma de la estructura vial y la oferta de transporte, así como mostrar algunas características de los desplazamientos diarios de la población, en particular la distribución de los volúmenes de viajes según lugar de origen y destino de los mismos. Después se muestran algunos aspectos de los viajes que son indicadores de la accesibilidad a la ciudad, en particular los tiempos, las distancias, el modo de transporte y el índice de movilidad.

Finalmente, en el capítulo 3 se analizan los patrones de desplazamiento para los diferentes grupos de ingreso. Para esto, se relaciona la información de movilidad del capítulo anterior con los datos de ingreso, con la intención de verificar la hipótesis sobre la determinación del nivel socioeconómico en las decisiones de movilidad.

El trabajo enfrentó una serie de limitaciones. En primer lugar, la carencia de información adicional para el análisis de los desplazamientos diarios de la población para el mismo año y nivel geográfico de análisis, por lo que se decidiera utilizar diversas fuentes de datos para completar los objetivos del trabajo. Asimismo, tratándose de un trabajo individual y sin recursos económicos, resultó imposible generar nueva información a nivel desagregado sobre los desplazamientos diarios.

Finalmente, hago patente mi agradecimiento a Gustavo Garza Villarreal por todas las labores desempeñadas como director de esta tesis, en particular su orientación en el procedimiento a seguir, así como por las revisiones, correcciones de redacción y comentarios a las versiones anteriores del trabajo. Extiendo mi gratitud al Consejo Estatal del Transporte de Monterrey por la información brindada y al Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León (INSEUR-NL), por la ayuda proporcionada para la realización de los viajes a la ciudad de Monterrey y la información complementaria otorgada. Igualmente, a Jaime Ramírez a cargo del Sistema de Información Geográfica de la Coordinación de Servicios de Cómputo de El Colegio de México, por la asesoría en la realización del trabajo cartográfico y a Víctor Islas por fungir como lector de la tesis. También agradezco a Crescencio Ruiz Chiapetto, coordinador de la maestría y al Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, por el apoyo y las facilidades brindadas.

Los errores y limitaciones del trabajo son obviamente de mi exclusiva responsabilidad, aunque considero haber aportado algunos elementos necesarios para el conocimiento de los desplazamientos diarios de los habitantes en el Área Metropolitana de Monterrey, lo cual es útil para una mejor comprensión de la problemática del transporte en una de las metrópolis más importantes de México.

Adriana Larralde Corona
México D.F., marzo de 1996.

CAPITULO 1

ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA

La población que habita en las metrópolis percibe que su transportación constituye un problema que es cada vez más grave. Esto se puede explicar por los tiempos más prolongados en los viajes, las condiciones deficientes en los desplazamientos, el congestionamiento de tránsito o la contaminación ambiental.

En el ámbito de los estudios urbanos el tema es debatido. Por un lado, hay quienes sustentan empíricamente que efectivamente las condiciones de desplazamiento para la población son cada vez peores y que conforme aumenta el tamaño de la ciudad, la magnitud de los desplazamientos diarios al trabajo o a cualquiera de los satisfactores urbanos dentro de ésta, también aumentan. Se dice que la suburbanización de la vivienda o el empleo aleja cada vez más a los habitantes de la periferia o de la ciudad central de sus actividades cotidianas, y por lo tanto los somete a condiciones más difíciles en sus viajes diarios (Cervero, 1989).

En este sentido algunos planificadores urbanos consideran que la constante separación del lugar de residencia con el de las actividades, es uno de los principales problemas del deterioro de las condiciones en el transporte. El incremento en la cantidad de viajes, así como la distancia de los desplazamientos, se debe a que existen zonas ricas en actividades económicas y pobres en espacio habitacional, y al contrario.

Por otro lado hay quienes afirman que el crecimiento de las ciudades, y con esto la suburbanización de los empleos y la vivienda, ha permitido mantener inalterado el tiempo en los desplazamientos. Incluso Gordon, *et al.* afirma que la suburbanización y el policentrismo en las ciudades latinoamericanas han permitido reducir los desplazamientos. La dispersión del empleo y

la vivienda reduce la congestión del centro urbano y facilita los viajes suburbanos más cortos; siempre y cuando el empleo y la vivienda descentralizados se ubiquen cerca uno del otro (Gordon, *et al.* 1989c).

Para estos autores el crecimiento extensivo de las grandes ciudades no significa necesariamente el agravamiento de las condiciones en el transporte. Las grandes ciudades mantienen su competitividad descentralizando las actividades y la población, al crear subcentros que ayudan a descongestionar el antiguo centro comercial. Los individuos y firmas se ajustan racionalmente a los cambios adversos en las condiciones físicas y económicas para mantener los tiempos de desplazamiento dentro de límites tolerables (Gordon *et al.*, 1991). El individuo puede responder cambiando la ruta, el tiempo de salida, el modo de viaje o la secuencia de sus actividades o, en el último de los casos, relocalizando su lugar de residencia o trabajo (Levinston y Kumar, 1994).

Este no parece ser el caso del AMM, que aunque inició su proceso de metropolización y descentralización en la década de los cincuenta (Garza y Solís, 1995), los datos sobre los tiempos y distancias de viaje que se analizan en el siguiente capítulo no evidencian dicha situación, pues los tiempos y distancias de viaje aumentan conforme nos alejamos del centro administrativo y comercial en forma de anillos concéntricos. Asimismo, la evolución en el tiempo promedio de desplazamiento para el periodo que va de 1989 a 1993 muestra que éste ha aumentado de 25 a 32 minutos promedio (Comisión de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León, 1995).

El objetivo del presente capítulo es describir las características de la estructura del espacio urbano, a través de la distribución geográfica de la población al interior de la ciudad según lugar de residencia, así como la distribución de las actividades económicas y el equipamiento urbano, como una de las condicionantes generales más importantes de los viajes diarios en la ciudad¹. La distribución de la población nos indicaría principalmente los lugares de origen de los viajes y los

¹ Viaje se define como "el desplazamiento de un punto a otro por un propósito particular" (Snell and Shuldiner, (1966:15). Cabe aclarar que a lo largo del trabajo se utiliza indistintamente el término de viaje y desplazamiento.

volúmenes de los mismos, mientras que la distribución del empleo y el equipamiento, los puntos de atracción. Adicionalmente, a partir de estos dos elementos se podría inferir la distancia de la población a sus actividades y, por lo tanto, las distancias de los viajes.

Aunque no contamos con la información de transporte para el mismo año que en el caso de los datos de población y la información sobre la distribución de las actividades y el equipamiento urbano, los datos se ajustan adecuadamente a nuestros propósitos².

1. Distribución de la población

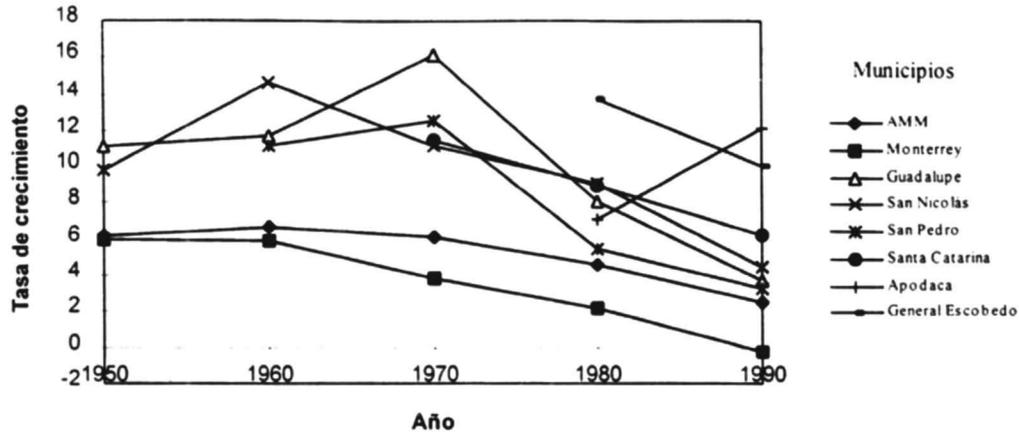
a. Nivel municipal

La ciudad de Monterrey con sus 2.5 millones de habitantes es la tercera ciudad más grande del país, después de la Ciudad de México y Guadalajara. La tasa de crecimiento del AMM para la década de los ochenta fue de 2.5 %, menor al ritmo de crecimiento nacional que fue del 2.8 % (Garza y Rivera, 1994).

La gráfica 1 muestra que el AMM empezó a bajar el ritmo de crecimiento desde la década de los sesenta. Los primeros municipios en mostrar ritmos de crecimiento decrecientes fueron Monterrey y San Nicolás de los Garza, mientras que Guadalupe y San Pedro Garza García aún elevan su crecimiento.

² Inicialmente el objetivo del trabajo consistía en observar los cambios en los tiempos y los destinos de los viajes en el AMM de 1991 a 1993, pero no se encontró ninguna alteración en el patrón de comportamiento. Se descartó este análisis porque un cambio en la localización de las actividades económicas y sociales que pueda originar transformaciones en los tiempos y sobre todo en los destinos de los desplazamientos es un proceso muy lento que requiere de un periodo largo para ser observado a este nivel. Por esto mismo se consideró que utilizar fuentes de información que difieren en algunos casos de 1 a 4 años, no presenta ningún sesgo significativo.

GRAFICA 1
AMM: CRECIMIENTO DE POBLACION A NIVEL MUNICIPAL,
1950-1990.

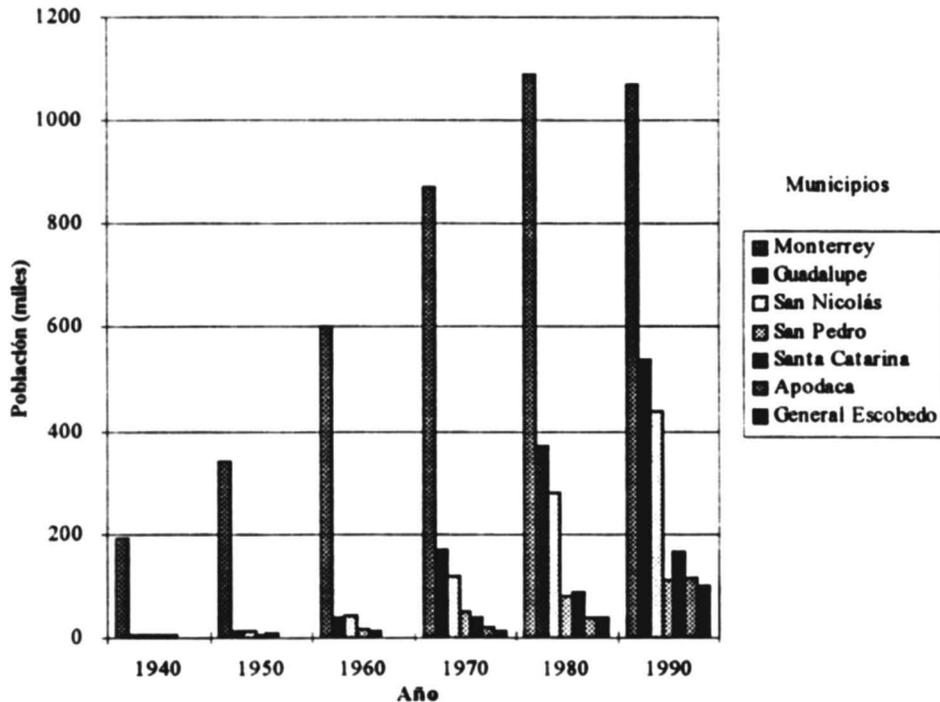


Fuente Elaboracion realizada con base en Garza, 1995:182

A partir de la década de los setenta se observa claramente que los cinco municipios conurbados empiezan a tener una disminución en el ritmo de crecimiento y mantienen la tendencia decreciente, como en el caso de Monterrey y San Nicolás de los Garza.

Entre 1980 y 1990, el único municipio que muestra una tendencia creciente es Apodaca, mientras los seis restantes disminuyen su ritmo de crecimiento. Las menores tasas se presentan en los municipios centrales de Monterrey, Garza García, Guadalupe y San Nicolás. Por el contrario, el crecimiento más dinámico se localiza en los municipios periféricos de Santa Catarina, General Escobedo y Apodaca. En ésta década, el ritmo de crecimiento disminuyó al 2.5 %, y por primera vez la ciudad experimentó un proceso de expulsión de población en el municipio central, con una reducción del -0.2 %. A causa de este proceso de expulsión, así como al crecimiento más acelerado de las zonas periféricas, el proceso de descentralización demográfica continuó y la población del municipio de Monterrey que en la década pasada absorbía el 68.3%, descendió aproximadamente al 40 % del total metropolitano (véase la gráfica 2) (Garza y Solís, 1995).

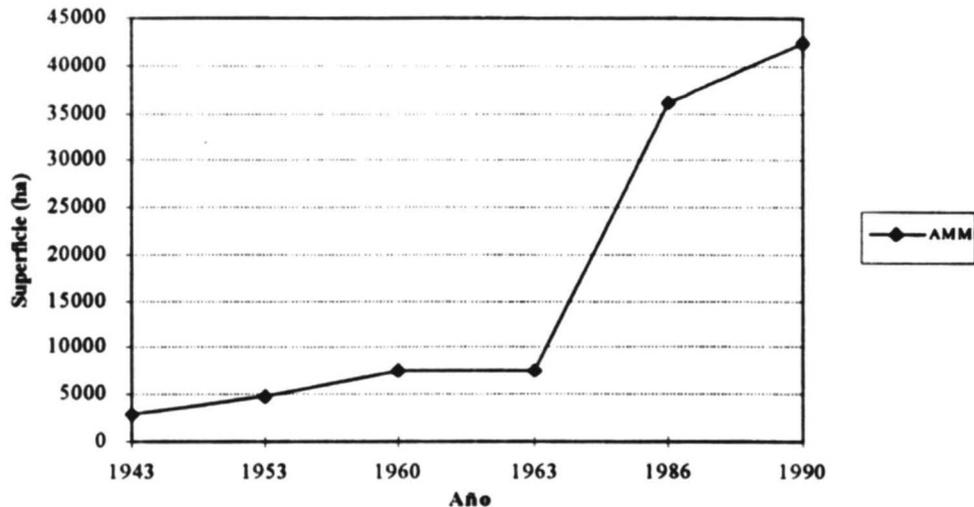
GRAFICA 2
**AMM-DISTRIBUCIÓN METROPOLITANA DE LA POBLACIÓN
 POR MUNICIPIOS, 1940-1990.**



Fuente: Elaboración realizada con base en Garza, 1995:182.

En lo que se refiere a la superficie ocupada, entre 1980 y 1990 creció enormemente, de 22 000 ha en 1980 hasta alcanzar las 42 536 ha (García y Ortiz, 1995), duplicando su superficie en sólo 10 años . En los últimos 50 años (de 1940 a 1990) el área urbana se multiplicó poco más de 14 veces, aunque el crecimiento extensivo más acelerado empezó a partir de la década de los sesenta (véase la gráfica 3).

GRAFICA 3
AMM: CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA,
1943-1990.



Fuente: Elaboración realizada con base en García y Ortíz, 1995:311-315.

El crecimiento más acelerado de la superficie urbana comparado con el ritmo de crecimiento demográfico ha originado un patrón de localización más disperso que en el pasado, en parte como resultado de una reubicación de la población al interior de la ciudad, que se expresa directamente con el proceso de despoblamiento de la zona central en favor de un crecimiento muy importante en la periferia urbana.

El crecimiento extensivo de una ciudad monocéntrica produce un aumento en los tiempos y los costos de traslado, pues las zonas disponibles para vivienda se encuentran cada vez más lejos de las actividades económicas y sociales. Sin embargo, según enfoques de la economía urbana, se supone que conforme crecen las ciudades se crean deseconomías en el área central y economías en otras zonas, de tal suerte que se promueve la formación de subcentros de actividad y por lo tanto se crea la posibilidad de generar desplazamientos más dispersos que significan economías en los viajes.

En cuanto a la distribución de la población en 1990 se tiene que el AMM contaba con 2 427 839 habitantes, asentados sobre una superficie de 38 890 hectáreas³. De esta población el mayor porcentaje, 42.5%, se localiza en el municipio de Monterrey, el 21.8% en Guadalupe y el 17.6 % en San Nicolás. El resto de los municipios, Apodaca, Garza García, General Escobedo y Santa Catarina, albergan entre el 3.5 y el 5.8 % de la población total (véase el cuadro 1).

CUADRO 1

AMM: POBLACIÓN TOTAL Y DENSIDAD POR MUNICIPIOS, 1990

MUNICIPIO	POBLACIÓN	%	DENSIDAD
MONTERREY	1 030 806	42.46	74.43
GUADALUPE	529 133	21.79	66.81
SAN NICOLAS DE LOS GARZA	428 295	17.64	80.51
SANTA CATARINA	140 521	5.79	61.10
SAN PEDRO GARZA GARCÍA	110 599	4.56	26.78
GENERAL ESCOBEDO	97 811	4.03	32.50
APODACA	90 674	3.73	38.42
TOTAL	2427839	100.00	62.43

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEBS.

La densidad de población fue de 62.43 hab/ha, la más baja desde la década de los 40⁴. Se utiliza la densidad de población como un indicador de concentración de población y, por lo tanto, de

³ La definición del AMM del Consejo Estatal del Transporte (CET) del estado en 1991 excluyó al municipio de Juárez, así como algunos AGEBS urbanos de los municipios conurbados, resultando la población y la extensión del AMM menor a la delimitación del INEGI. De acuerdo al XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, la población para el AMM fue de 2 526 237 habitantes. Asimismo la población según el Sistema para la Consulta de la Información Censal (SCINCE) del XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, considerando únicamente las áreas geoestadísticas básicas urbanas (838 AGEBS), resultó de 2 526 132. El área urbana de la ciudad delimitada por el CET es aún más pequeña que esta última, consiste en 749 AGEBS. Le restan un total de 89 AGEBS a la delimitación del SCINCE en los cuales habitan 98 293 habitantes, esto es, el 3.89 % de los 2 526 132 hab. calculados a partir del SCINCE. De éstos 4 551 (4.63%) pertenecen a Apodaca, 390 (0.39%) a Escobedo, 5 092 (5.18%) a Guadalupe, 9 151 (9.31%) a Juárez, 42 524 (43.26%) a Monterrey, 16 350 (16.13%) a San Nicolás y 20 235 (20.59%) a Santa Catarina. En lo que sigue se considera como base la población del CET (2 427 839 hab) y a partir de esta se hacen los cálculos necesarios a nivel del municipio, distrito o zona. La superficie del área urbana del CET consiste en los 749 AGEBS de la cartografía del INEGI (38 890 ha), la cual se calculó con el Spatial Analysis System (SPANS) en el centro de información geográfica de El Colegio de México.

⁴ En 1943 la densidad fue de 79 hab/ha., veinte años más tarde, en 1963, alcanzó su punto máximo con 111.5 hab/ha (García y Ortiz, 1995:311-315). A partir de ese momento empezó a descender, hasta llegar a los 62.43 hab/ha.

demanda de viajes. En ocasiones se ha utilizado a la densidad como un indicador de asuntos más precisos, como sería por ejemplo la relación entre ésta y la longitud y el tiempo de traslado, sin embargo esto es muy incierto ya que en una ciudad monocéntrica una densidad elevada significa tiempos y distancias cortas en los desplazamientos, en tanto que en una ciudad policéntrica una densidad baja puede significar viajes largos, si el lugar de trabajo de la población se encuentra lejos de su lugar de residencia en cualquiera de los subcentros de actividad, o por el contrario, viajes cortos si la localización es cercana a los centros de trabajo (Gordon, et.al. 1989c).

En el cuadro 1 se observa que la densidad más elevada se presenta en el municipio de San Nicolás con 80.51 hab/ha, después en Monterrey, con 74.43, Guadalupe con 66.81 y Santa Catarina con 61.10 hab/ha. Con una diferencia muy grande, por otro lado, los municipios con menos densidad son, en primer lugar, el de Garza García con 26.78, Escobedo con 32.5 y, por último, Apodaca con 38.42 habitantes por hectárea.

b. Nivel distrital y por zonas

Aunque la información a nivel municipal explica la estructura general de la ciudad es importante para nuestros propósitos analizar la distribución metropolitana de la población a un nivel geográfico más desagregado que el municipio: los distritos y en algunos casos las zonas⁵. Esto permite observar procesos que no pueden ser identificados a nivel municipal pues, por ejemplo, en el apartado anterior hablamos de la distribución de la población entre la ciudad central y la ciudad periférica, incluyendo todo el municipio de Monterrey como ciudad central, siendo que el distrito central de negocios abarca sólo una pequeña área de su parte media.

⁵ Existen 15 distritos y 303 zonas utilizados por el CET para la presentación de la información generada en la encuesta Origen y Destino de 1991. Los distritos coinciden en sus límites con las zonas, de aquí que reclassificamos las zonas en función de la delimitación por distritos.

Dijimos que la ciudad central, en este caso el municipio de Monterrey, concentraba el mayor porcentaje de población de la ciudad. Esto es cierto gracias a los grandes volúmenes de habitantes que viven en la parte norte del municipio y al sur del río Santa Catarina en los distritos 8 y 4, pero de ninguna manera en el distrito central de negocios (distrito 1) que concentra el segundo porcentaje más bajo de población con 2.54 % (véase el cuadro 2 y el mapa 1). Cabe aclarar que el distrito 1 esta delimitado por la Av. Colón al norte, Constitución al sur, V.Carranza al poniente y Félix U.Gómez al oriente.

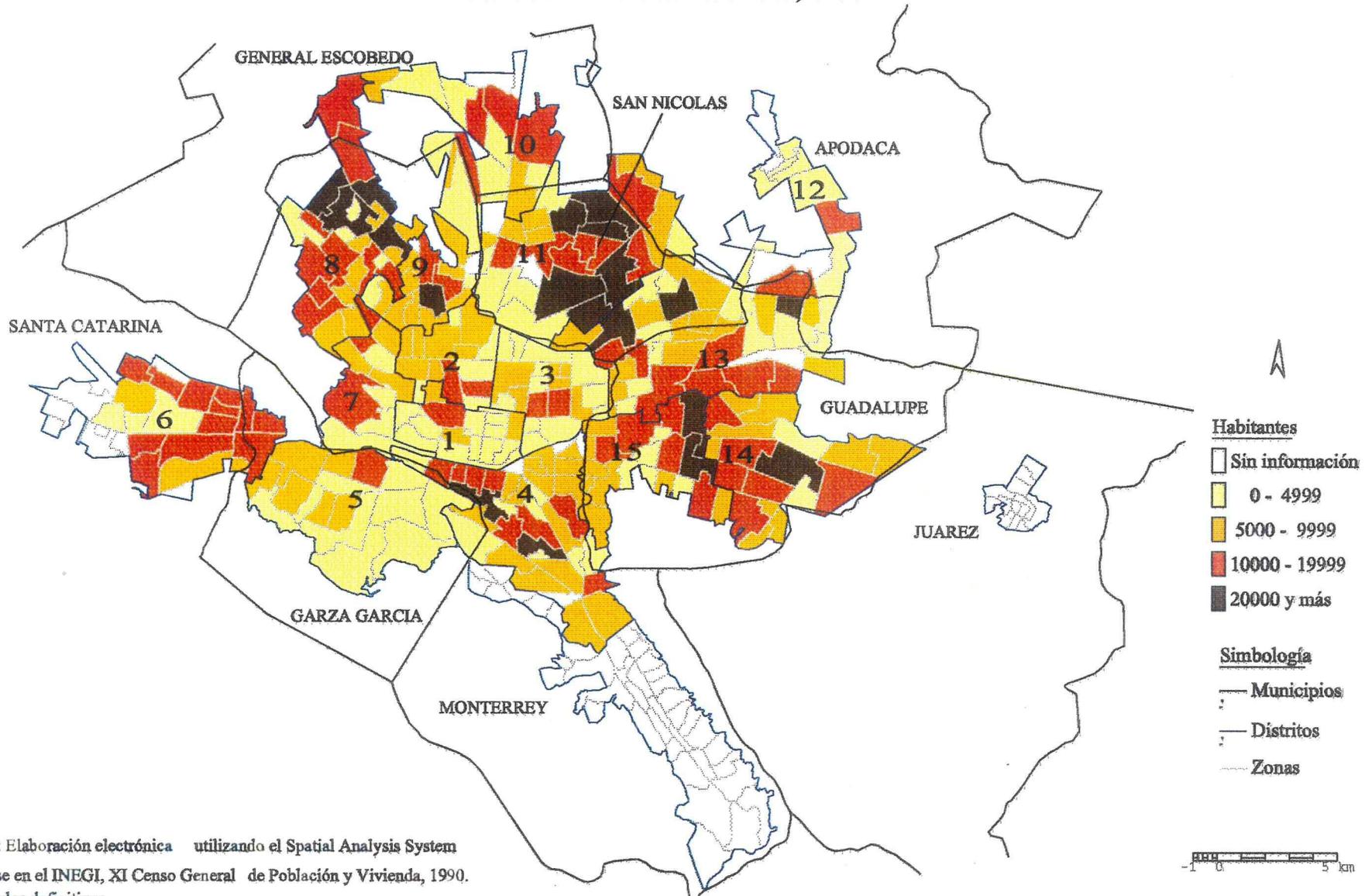
CUADRO 2
AMM: POBLACIÓN TOTAL Y DENSIDAD,
NIVEL DISTRITOS, 1990

DISTRITO	POBLACIÓN	%	DENSIDAD
13	344 436	14.19	72.97
8	311 039	12.81	98.12
11	285 530	11.76	69.47
4	261 565	10.77	72.06
14	190 033	7.83	59.39
15	183 052	7.54	81.72
6	179 762	7.40	64.66
9	128 635	5.30	109.01
3	102 912	4.24	60.54
2	98 791	4.07	72.64
10	95 940	3.95	33.55
5	71 358	2.94	19.55
7	66 303	2.73	43.34
1	61 561	2.54	48.09
12	46 922	1.93	31.70
TOTAL	2 427 839	100.00	62.43

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEB.

MAPA 1

AMM: DISTRIBUCION METROPOLITANA DE LA POBLACION SEGUN ZONAS, 1990.



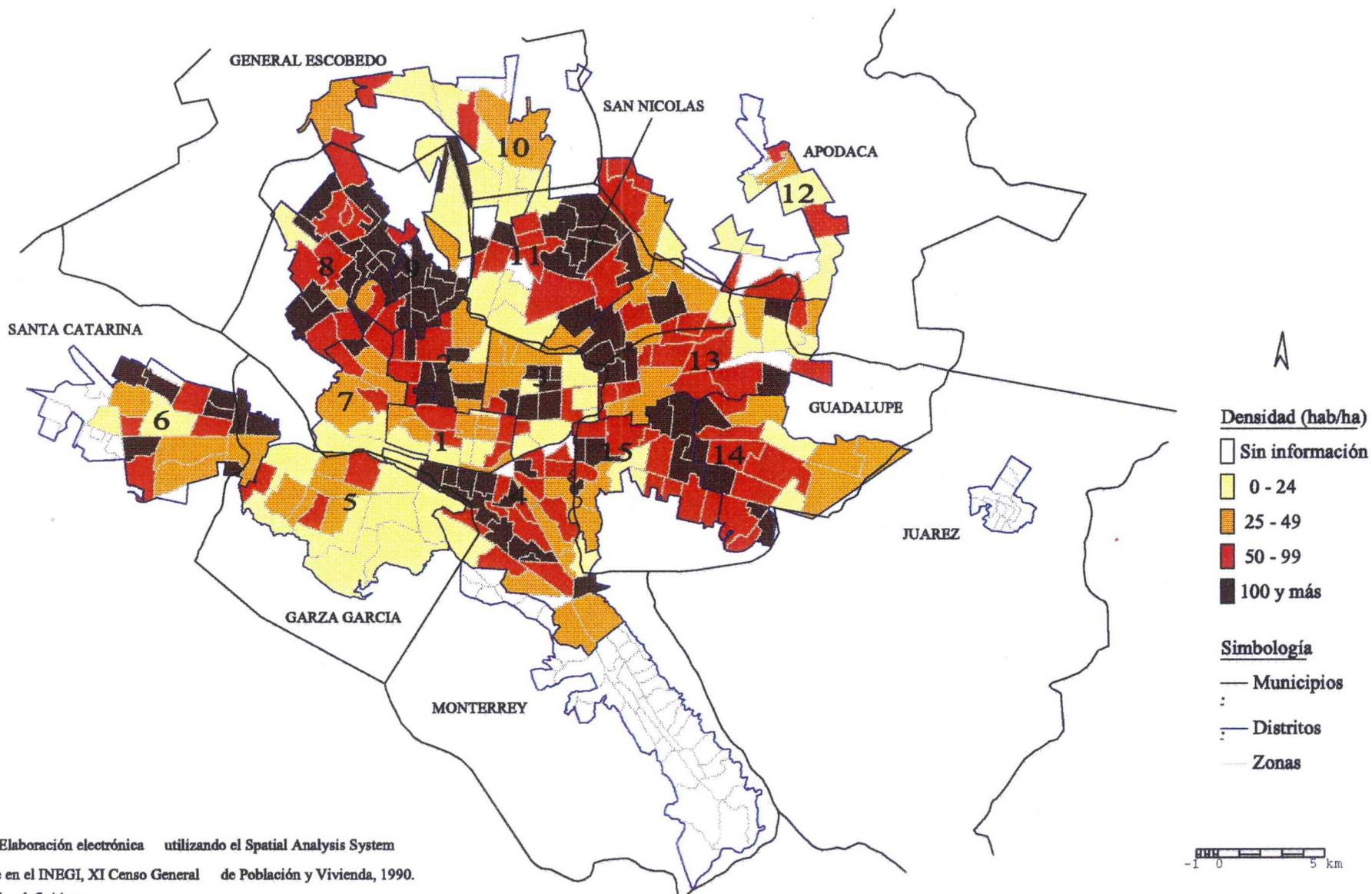
Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos.

Después de la ciudad central las zonas o distritos menos poblados se encuentran en las áreas periféricas del noreste (distrito 12), en la parte centro oeste (distrito 7) y en el distrito 5, que abarca casi todo el municipio de Garza García.

En cuanto a la densidad de población los resultados son muy heterogéneos, van desde 19.5 hasta 109 hab/ha en los distritos y de menos de 0.1 hasta 235 hab/ha en las zonas. Si hacemos una clasificación centro-periferia por medio de los distritos la situación es como sigue: la ciudad central (distrito 1) ocupó el quinto lugar de los distritos menos densamente poblados con 48.1 hab/ha; el distrito 7 que colinda a la izquierda con el 1 ocupó el cuarto lugar con 43.3 y los tres distritos restantes que circundan a la ciudad central, tuvieron una densidad cercana a la media (véase el cuadro 2 y el mapa 2).

En 1977 Clark realizó un trabajo en el cual demostraba que las ciudades más grandes del mundo, hasta antes de 1961, presentaban una densidad decreciente del centro a la periferia (Crampton, 1991). En el mapa 2 se observa que la función de densidad en el área urbana de Monterrey, esto es la relación entre la densidad de población y la distancia al centro de la ciudad no es un gradiente exponencial en forma de campana. A pesar de que los patrones de densidad no son iguales en todas las direcciones alrededor del centro, los distritos más densamente poblados no se localizan en el centro de la ciudad pues se encuentran en un anillo que va de los 5 a los 12 km del centro de la ciudad, esto es, la mayoría de las zonas que se encuentran al norte del municipio de Monterrey, en los distritos 9 y 8 con 109 y 98.1 hab/ha, respectivamente. Asimismo, en la parte este de la ciudad en el municipio de Guadalupe en los distritos 15 y 13, con 81.7 hab/ha y 72.9 hab/ha, respectivamente.

MAPA 2
 AMM: DENSIDAD DE POBLACION
 SEGUN ZONAS, 1990.



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System
 con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.
 Resultados definitivos.

No sólo no existe un pico de densidad demográfica en el centro comercial del AMM, como seguramente ocurría en el pasado, sino que se observa una región de baja densidad precisamente en el distrito central y varios picos de densidad elevada al norte y este de la ciudad.

Las razones por las cuales la población nativa decidió salirse del contorno de la ciudad central, o también la población migrante ocupar localizaciones periféricas, son múltiples. Suelen darse por lo general dos razones. Primero, un incremento en el ingreso y por lo tanto en el consumo de espacio habitacional y, segundo, un mejoramiento en las condiciones técnicas del transporte que permitieron a la población recorrer mayores distancias en menor tiempo y a menor costo; si el empleo permanecía en el centro, la población podía vivir fuera de este contorno y desplazarse diariamente para desarrollar sus actividades. Otras razones que explican este proceso son que otros usos del suelo diferentes al residencial resultan ser más rentables o más intensivos que el uso habitacional, lo que provoca el desplazamiento de la población hacia zonas más baratas. Por otra parte, la población de mayores recursos ha salido del centro debido a procesos de terciarización y pauperización de la región que los han llevado a ocupar zonas más agradables, aunque más alejadas del centro, como es el caso de la población que vive en el municipio de Garza García y que tiene la densidad más baja de la ciudad (26.8 hab/ha).

2. Distribución de la actividad económica y el equipamiento urbano

En el pasado la mayoría de las ciudades tenían una estructura monocéntrica, esto es, concentraban gran parte de su actividad económica en un sólo centro en el cual giraban todos los movimientos de personas y mercancías.

En la actualidad, el AMM se encuentra en una etapa de transición de una ciudad monocéntrica a una multicéntrica, pues desde que inició su crecimiento metropolitano se han ido formando otros

lugares importantes de concentración de actividades en los primeros municipios conurbados (Quintanilla, 1986). Esto complica los patrones de desplazamiento, pues la población no sólo se dirige al centro de la ciudad para satisfacer sus necesidades, sino también a otros subcentros de actividad.

Se suele dividir el tráfico urbano en dos grandes grupos: esencial y opcional (Buchanan, 1964). El primero se refiere a los desplazamientos y al uso del vehículo por razones necesarias, como sería la actividad laboral o la educación, mientras que el tráfico opcional es el que se realiza por conveniencia y por motivos de placer. Una razón básica para clasificar de esta forma los desplazamientos de la población reside en el hecho de que el tráfico esencial es de alguna forma medible o predecible a través de información indirecta, por ejemplo, con el número de establecimientos comerciales, industriales, de servicios, el personal ocupado, el producto interno bruto o el equipamiento urbano. Asimismo, las restricciones a los días laborables y horarios de los viajes permiten calcular más fácilmente el fenómeno. Por el contrario, los viajes opcionales como visitar a los amigos o ir al cine son muy difíciles de medir a través de medios indirectos porque dependen de decisiones personales muy aleatorias.

En el caso del AMM los viajes esenciales requeridos por la actividad laboral y la educación generan 87.5% del total de viajes que se realizan y, por lo tanto, explican en su mayor parte el volumen total de los desplazamientos (Quintanilla; 1995).

Por esta razón decidimos analizar la distribución de las actividades económicas formales, en particular la industria, el comercio y los servicios, para ubicar las direcciones hacia las que se dirigen los desplazamientos y los posibles volúmenes de viajes hacia dichas zonas. Asimismo, considerar la distribución del equipamiento urbano, ya que también representa un foco de atracción de viajes, en particular el equipamiento educativo.

a. Distribución de la actividad económica

Aproximadamente 65 % de los viajes que se realizan en la ciudad de Monterrey, sin contar los de regreso al hogar, tienen como finalidad el trabajo (Quintanilla, 1995). Todas las mañanas a la misma hora grandes volúmenes de población se desplazan desde su residencia hasta su lugar de trabajo ubicado por lo general en escasos puntos de la ciudad, para llevar a cabo sus labores diarias; de la misma forma en la tarde o noche al terminar la jornada de trabajo, una vez más las vías de comunicación y los medios de transporte se saturan para permitir el regreso de la población a su hogar.

De acuerdo a los datos sobre el personal ocupado y los establecimientos productivos que ofrecen los censos económicos⁶, así como la información sobre el uso del suelo urbano, la ciudad de Monterrey es todavía predominantemente industrial. Aunque el número de establecimientos comerciales es considerablemente mayor al constituir 56.3 % del total, comparado con 11 % que representan los establecimientos industriales, el personal ocupado de la actividad industrial absorbe el 49 % del total. Del mismo modo en lo que se refiere a la superficie de suelo ocupada por cada una de las actividades, la industria absorbe en 1986 el 12.2 % del suelo urbano total y el 60 % en lo que se refiere exclusivamente a usos productivos, mientras los servicios y el comercio conjuntamente significaron el 9.41 % del total y el 40% del suelo productivo (véase los cuadros 3, 4 y 5).

⁶ INEGI, XIII Censo Industrial y el X Censo Comercial y X Censo de Servicios. Resultados Definitivos. Censos Económicos, 1989.

Cuadro 3

**AMM: ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS Y PERSONAL
OCUPADO POR RAMA DE ACTIVIDAD, 1989
(Datos referentes a 1988)**

RAMA DE ACTIVIDAD	ESTABLE- MIENTOS		PERSONAL OCUPADO	
		%		%
COMERCIO	25 679	56.34	105 685	28.07
SERVICIOS	14 776	32.42	86 233	22.91
INDUSTRIA	5 120	11.23	184 536	49.02
TOTAL	45 575	100.00	376 454	100.00

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI, XIII Censo Industrial, XI Censo Comercial y X Censo de Servicios. Resultados definitivos. Censos Económicos, 1989.

CUADRO 4

AMM: USOS DEL SUELO POR MUNICIPIOS, 1986 (hectáreas)

MUNICIPIO	TOTAL		VIVIENDA		INDUSTRIA		COMERCIO Y SERVICIOS		VIALIDAD	
		%(a)		%(b)		%(b)		%(b)		%(b)
AMM	34920	100.00	23159	66.32	4267	12.22	3287	9.41	4225	12.10
APODACA	2576	7.38	1487	57.73	690	26.79	76	2.95	323	12.54
G ESCOBEDO	1415	4.05	880	62.19	129	9.12	172	12.16	234	16.54
GUADALUPE	6982	19.99	5500	78.77	328	4.70	429	6.14	725	10.38
MONTERREY	12563	35.98	8592	68.39	1221	9.72	1420	11.30	1330	10.59
SAN NICOLAS G.	5479	15.69	3233	59.01	1320	24.09	424	7.74	520	9.49
SAN PEDRO G.G.	3760	10.77	1918	51.01	188	5.00	714	18.99	940	25.00
SANTA CATARINA	2145	6.14	1549	72.21	391	18.23	52	2.42	153	7.13

a. Los porcentajes son con respecto a la superficie del AMM.

b. Los porcentajes son con respecto al área total del municipio.

Fuente: Elaboración realizada con base en García y Ortiz, 1995:314.

CUADRO 5

AMM: USO DEL SUELO INDUSTRIAL, COMERCIAL Y DE SERVICIOS, 1986 (Hectáreas)

MUNICIPIO	INDUSTRIA			COMERCIO Y SERVICIOS				
	TOTAL	% (a)	% (b)	TOTAL	% (a)	% (b)	TOTAL	% (a)
AMM	4 934	60.02	100.00	3 287	39.98	100.00	8 221	100.00
APODACA	690	90.08	13.98	76	9.92	2.31	766	9.32
G ESCOBEDO	129	42.86	2.61	172	57.14	5.23	301	3.66
GUADALUPE	328	43.33	6.65	429	56.67	13.05	757	9.21
MONTERREY	1 221	46.23	24.75	1 420	53.77	43.20	2 641	32.13
SAN NICOLAS G.	1 320	75.69	26.75	424	24.31	12.90	1 744	21.21
SAN PEDRO G.G.	188	20.84	3.81	714	79.16	21.72	902	10.97
SANTA CATARINA	391	88.26	7.92	52	11.74	1.58	443	5.39

a. Los porcentajes son con respecto al municipio.

b. Los porcentajes son con respecto al AMM.

Fuente: Elaboración realizada con base en García y Ortíz, 1995:314.

En cuanto a la distribución intraurbana de estas actividades, el municipio de Monterrey concentra el mayor porcentaje, tanto de establecimientos, como de personal ocupado y suelo urbano. Cabe aclarar que este municipio, además de albergar al centro original de la ciudad, es la unidad administrativa que posee con mucho la mayor superficie urbanizada comparada con el resto de los municipios conurbados (véase el cuadro 4).

Monterrey absorbe el 61.9 % de los establecimientos o unidades de producción, así como el 60.5% del personal ocupado (véase el cuadro 6). Los establecimientos se localizan sobre todo en la parte intermedia del municipio, a partir del río Santa Catarina hacia el norte hasta unos 6 km del centro, área que representa la mayor concentración de actividades productivas de la ciudad. También es el municipio que cuenta con el mayor número de hectáreas ocupadas en actividades productivas, con 32 % del total. Le sigue San Nicolás, que aunque ocupa el tercer lugar (11.3 %) en cuanto al número de establecimientos, después de Guadalupe (14.8 %), en cuanto al personal ocupado y a la proporción de suelo destinado a actividades productivas es el que le sigue claramente a Monterrey, con 15.6 % de personal ocupado y con 21.21 % de suelo ocupado en actividades productivas.

CUADRO 6

AMM: ESTABLECIMIENTOS ECONOMICOS Y PERSONAL OCUPADO POR MUNICIPIOS, 1989

(Datos referentes a 1988)

MUNICIPIO	COMERCIALES				SERVICIOS				INDUSTRIA				TOTAL			
	ESTABLE- CIMIENTOS	%	PERSONAL OCUPADO	%												
APODACA	659	2,57	1249	1,18	198	1,34	835	0,97	109	2,13	8390	4,55	966	2,12	10474	2,78
SAN PEDRO G.G.	954	3,72	4740	4,49	773	5,23	8263	9,58	134	2,62	9265	5,02	1861	4,08	22268	5,92
G. ESCOBEDO	664	2,59	1425	1,35	143	0,97	465	0,54	119	2,32	3191	1,73	926	2,03	5081	1,35
GUADALUPE	4342	16,91	11737	11,11	1720	11,64	4514	5,23	699	13,65	13323	7,22	6761	14,83	29574	7,86
MONTERREY	14814	57,69	71438	67,60	10222	69,18	64174	74,42	3196	62,42	92096	49,91	28232	61,95	227708	60,49
SAN NICOLAS G.	3178	12,38	12360	11,70	1383	9,36	6296	7,30	589	11,50	41507	22,49	5150	11,3	60163	15,98
SANTA CATARINA	1068	4,16	2736	2,59	337	2,28	1686	1,96	274	5,35	16764	9,08	1679	3,68	21186	5,63
TOTAL	25679	100,00	105685	100,00	14776	100,00	86233	100,00	5120	100,00	184536	100,00	45575	100,00	376454	100,00

Fuente: Elaborado a partir del INEGI, X Censo Comercial y el X Censo de Servicios y el XIII Censo Industrial. Resultados definitivos. Censos Economicos 1989

El municipio de Monterrey, en particular el distrito central, así como el municipio de San Nicolás son las regiones metropolitanas con la mayor atracción de viajes de trabajo, existiendo un pico de densidad durante el día que se encuentra en el distrito comercial y alrededor de éste, a diferencia del patrón de densidad demográfica que está fuera del centro de la ciudad. Por el contrario, los municipios de Apodaca, General Escobedo, Santa Catarina y San Pedro concentran entre el 1 y 6% del total de establecimientos, así como de personal ocupado del área urbana.

i. industria

De acuerdo al censo económico, la actividad industrial se divide en dos grandes grupos, las industrias extractivas y la manufacturera. De las industrias extractivas del AMM, 46 % de todo el personal ocupado se encuentra en el municipio de Santa Catarina, siendo que al interior del municipio casi el 80 % de su personal ocupado total se dedica a esta actividad. Lo contrario ocurre en Guadalupe, San Pedro y Apodaca, pues solo representan el 1.6%, 3.6% y 4.0% del personal ocupado total de las empresas extractivas (véase el cuadro 7).

Cuadro 7

AMM: ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO INDUSTRIAL SEGÚN MUNICIPIOS, 1989

(Datos referentes a 1988)

MUNICIPIO	EXTRACTIVAS			MANUFACTURA				TOTAL			
	ESTABLE- CIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	%	ESTABLE- CIMENTO	%	PERSONAL OCUPADO	%	ESTABLE- CIMIENTOS	%	PERSONAL OCUPADO	%
APODACA	**	87	4.00	109	2.14	8 303	4.55	109	2.13	8390	4.55
SAN PEDRO G.G.	**	79	3.63	134	2.63	9 186	5.04	134	2.62	9265	5.02
G. ESCOBEDO	**	123	5.65	119	2.34	3 068	1.68	119	2.32	3191	1.73
GUADALUPE	**	34	1.56	699	13.72	13 289	7.29	699	13.65	13323	7.22
MONTERREY	9	95	4.36	3 187	62.58	92 001	50.45	3 196	62.42	92096	49.91
SAN NICOLAS G.	**	751	34.50	589	11.56	40 756	22.35	589	11.50	41507	22.49
SANTA CATARINA	18	1 008	46.30	256	5.03	15 756	8.64	274	5.35	16764	9.08
TOTAL	27	2 177	100.00	5 093	100.00	182 359	100.00	5 120	100.00	184 536	100.00

** Menos de tres establecimientos

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI, XIII Censo Industrial. Resultados definitivos. Censos Económicos, 1989

A Santa Catarina le sigue en importancia San Nicolás, con el 34.5 %, siendo que entre los dos municipios emplearon al 80 % del personal que se dedica a esta actividad.

Por otro lado, en lo que se refiere a la industria manufacturera, 50.05% del personal ocupado lo capta el municipio de Monterrey y 22.3 % San Nicolás. Los dos municipios emplearon al 72 % de la población ocupada que se dedica a la industria manufacturera en toda el área urbana (véase el cuadro 7). En Monterrey destacan grandes industrias como la Cervecería Cuauhtémoc, Cigarrera La Moderna, Fabricación de Máquinas, Fábricas Monterrey y Vidriera Monterrey. En San Nicolás se localiza HYLSA, Cuprum y Conductores Monterrey (Garza y Sobrino; 1995).

En lo que se refiere al suelo dedicado a la industria; San Nicolás ocupa la mayor proporción con un 26.7% del total; le sigue muy cerca Monterrey con 24.7 % y, en tercer lugar, Apodaca con 13.9 por ciento.

Los municipios que a su interior destacan por la proporción de personal ocupado en la industria manufacturera, aunque no todos ocupen los primeros lugares a nivel de la ciudad son : Apodaca, Santa Catarina y General Escobedo. Es importante hacer notar que todos, excepto San Nicolás, son municipios periféricos de más reciente incorporación al área metropolitana.

En Apodaca también se localizan grandes empresas industriales como Metalsa, Prolec y Union Carbide (Garza y Sobrino; 1995). En los municipios de Guadalupe y Santa Catarina, prolifera sobre todo la industria mediana y pequeña, aunque se localizan algunas grandes industrias como Easy, Fisacero e Industrias Conasupo en Guadalupe y De Acero, Gohner y Protexa en Santa Catarina. En General Escobedo se localizan sobre todo las pequeñas y microempresas (Garza y Sobrino; 1995).

ii. Comercio

El municipio de Monterrey absorbe ampliamente el mayor número de establecimientos y el personal ocupado con el 57.69 % y 67.6 %, respectivamente. Estos se concentran particularmente en el distrito 1 y 2. Si agregamos los establecimientos y personal ocupado de los dos municipios que le siguen, Guadalupe y San Nicolás, conjuntamente representan 87 % y 90.4 %, en ese orden (véase el cuadro 6).

Casi 70 % de la gente que trabaja en el sector comercial en la ciudad se desplaza a Monterrey para desarrollar su actividad diaria de trabajo, asimismo la población que desea realizar alguna transacción comercial debe hacerlo en dicho municipio.

iii. Servicios

Los servicios son el sector de actividad más concentrado de los tres. El 69.2 % de los establecimientos se ubican en Monterrey, pero si sumamos los dos municipios que le siguen, Guadalupe y San Nicolás, en total albergan 90 %. En cuanto al personal ocupado la situación es aún más evidente, ya que Monterrey emplea al 74.4% de la población ocupada en servicios (véase el cuadro 6). Si agregamos los dos municipios que le siguen, San Pedro y San Nicolás, los tres suman el 91.3%. Es interesante el caso de San Pedro que representa el segundo lugar en personal ocupado en servicios después de Monterrey, evidenciando cierta tendencia a absorber los modernos servicios profesionales, siendo que en su interior es el municipio con el más alto porcentaje de personal ocupado en servicios.

En lo que se refiere al suelo ocupado conjuntamente por las actividades comerciales y de servicios, la mayor proporción se encuentra en Monterrey con 43 % siguiendo Garza García con 21.7 % así como Guadalupe y San Nicolás, ambos con 13 por ciento.

El centro de la ciudad siempre ha tenido la concentración más intensa del empleo, y a pesar de que últimamente esta perdiendo fuerza en favor de los emergentes subcentros en los municipios conurbados, el municipio de Monterrey aún absorbe 60 %, tanto del personal ocupado como de los establecimientos productivos.

b. El equipamiento urbano

En el cuadro 4 se tiene que para 1986 del total del suelo urbano del AMM el 9.1 % se encontraba ocupado por el equipamiento urbano. De éste, la mayor proporción (43.2%) se localiza en el municipio de Monterrey; después en San Pedro con 22 % del total y en Guadalupe y San Nicolás, con 13%. Los tres restantes municipios presentan niveles del 1 al 5 por ciento.

En cuanto al equipamiento educativo, desde el preescolar hasta el superior se concentra en el municipio de Monterrey, en particular en la zona del Obispado y en el distrito central de la ciudad (Comisión de Conurbación del Área Metropolitana de Monterrey, 1988). Según el cuadro 8, se tiene que para el inicio de cursos de 1992 a 1993 del total de los establecimientos educativos para todos los niveles, el 45.4 % se localiza en Monterrey, le sigue Guadalupe con 18 % y San Nicolás con 16.4 %. En el caso particular de la enseñanza superior, el 65 % de los establecimientos se encuentran en Monterrey, el 22.8 % en San Nicolás pues en este municipio se localiza la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y el 9.8 % en San Pedro, ya que en este se encuentra la Universidad de Monterrey (UDEM). No existe ningún establecimiento de este nivel en Apodaca, General Escobedo y Santa Catarina.

CUADRO 8

AMM: EQUIPAMIENTO URBANO: SALUD, EDUCACIÓN Y TURISMO, 1992-1993

MUNICIPIOS	Unidades médicas en servicio del IMSS, ISSSTE Y SSA		Escuelas al inicio de curso		Escuelas de nivel superior		Turismo Establecimientos	
	1992	%	1992/1993	%	1992/1993	%	1992	%
AMM	164	100.00	2 810	100.00	92	100.00	56	100.00
APODACA	11	6.71	142	5.05	-	0.00	-	0.00
SAN PEDRO G.G.	8	4.88	155	5.52	9	9.78	3	5.36
G. ESCOBEDO	7	4.27	106	3.77	-	0.00	2	3.57
GUADALUPE	37	22.56	506	18.01	2	2.17	-	0.00
MONTERREY	68	41.46	1 275	45.37	60	65.22	44	78.57
SAN NICOLAS G.	21	12.80	461	16.41	21	22.83	7	12.50
SANTA CATARINA	12	7.32	165	5.87	-	0.00	-	0.00

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI Cuaderno Estadístico Municipal (un volumen por municipio). Estado de Nuevo León, 1993. Aqs. 1994.

El mismo fenómeno ocurre con el equipamiento de salud. En el cuadro 8 se observa que para 1992 el 41.5 % de las unidades médicas en servicio del IMSS, ISSSTE y SSA, las absorbía Monterrey, le seguía Guadalupe con 22.6 % y, posteriormente, San Nicolás con 12.8 por ciento.

Por otro lado, en lo que se refiere a los establecimientos para el turismo (hoteles) en 1992, éstos se concentran en forma mayoritaria en Monterrey con 78%, siguiendo San Nicolás con 12.5 % y San Pedro con 5.4 %. En Apodaca, Guadalupe y Santa Catarina no existe para ese año ningún establecimiento turístico.

Es interesante observar que las actividades económicas se encuentran más concentradas que los equipamientos urbanos, seguramente porque la mayoría de las actividades productivas siguen una lógica de localización que pretende maximizar los rendimientos económicos, a diferencia de los equipamientos urbanos, en particular la educación y la salud que no tienen solamente una lógica de optimización económica sino también de beneficio social.

La ubicación del empleo y los equipamientos urbanos en la ciudad conforma un patrón de tipo centro-periferia: en primer lugar se encuentra el distrito central y una parte de su región contigua, como la zona de mayor dosificación de actividades y servicios para la población; luego, con una menor dotación, se encuentran los municipios de la primera etapa de conurbación (San Nicolás, Guadalupe y San Pedro); por último, se tiene a los municipios de más reciente incorporación, Apodaca, Escobedo y Santa Catarina, con una dotación de empleo y equipamiento urbano muy precaria.

CAPITULO 2

TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA

El transporte urbano tiene una importancia creciente en el desarrollo de las ciudades, pues a medida que aumentan su tamaño, se elevan las necesidades de movimiento de la población y del traslado de mercancías. El problema del transporte en las ciudades se ha estudiado con múltiples propósitos como, por ejemplo, para mejorar el sistema de transporte colectivo, disminuir el uso del automóvil privado, reducir el volumen de emisiones tóxicas, mejorar las condiciones de desplazamiento de los trabajadores y aumentar la eficiencia de la ciudad. Para entender este conjunto de problemas se han diseñado también una diversidad de marcos teóricos y metodológicos.

Henry Etienne sistematizó las corrientes que han estudiado en América Latina el problema del transporte urbano (Etienne, 1985 y 1989). En primer lugar, establece la gran división entre la perspectiva técnica que ha sido desarrollada por los ingenieros en transporte y, por otro lado, el análisis social. Dentro de éste último divide las investigaciones en tres grandes grupos: i) la lógica sectorial del transporte, que analiza su dinámica interna en el ámbito macroeconómico, los problemas de gestión y planeación, entre otros; ii) el que privilegia a los actores sociales ligados al sector transporte, encontrándose dentro de este enfoque los estudios del movimiento urbano que reivindica el mejoramiento del transporte; y iii) el transporte en el contexto urbano de América Latina, donde se ubica al tema de la movilidad de la población en el medio urbano.

Esta corriente considera a los usuarios del transporte público ubicados en el marco de la urbanización latinoamericana, esto es, en el contexto de una urbanización acelerada y sometida a la lógica capitalista del tercer mundo, a la crisis urbana y la segregación socio-espacial.

Cabe aclarar que a pesar de que existe una gran variedad de investigaciones sobre movilidad urbana en ciudades latinoamericanas, no existe una definición clara sobre el tema. Desde el punto de vista técnico se puede definir como ‘ los flujos de personas que utilizando los diversos medios de transporte se desplazan entre los diferentes puntos de la ciudad’ (citado en Vasconez, 1986), también se define como ‘los deseos de viajar de una zona a otra dentro de la ciudad, y es resultante de la interacción de las diferentes zonas de la ciudad (Islas, s/f), lo cual se asocia a una idea de facilidad de movimiento. Para otros son ambas cosas, el hecho mismo de desplazarse, expresado en los viajes diarios, así como la necesidad no siempre satisfecha del viaje (Banister, 1980); o bien ‘el conjunto de prácticas y estrategias de desplazamientos familiares’ (Vásconez, 1986).

En este caso, por el tipo de información que utilizamos (viajes-persona-día realizados), asumimos que la movilidad son los viajes realizados, sin considerar las restricciones de la oferta o las necesidades de los individuos y mucho menos las estrategias familiares de los desplazamientos.

El objetivo del capítulo es presentar algunas características de los desplazamientos diarios en Monterrey, metrópoli localizada en un país de desarrollo intermedio. Primero se muestra la situación de la vialidad y el transporte, como condicionantes importantes de la movilidad en la ciudad, para posteriormente centrarnos en las características de los viajes. En primer lugar, se hace referencia a la distribución e intensidad de los viajes según su lugar de origen, localizando el centro y los subcentros de atracción hacia los que se dirigen los mayores flujos de viajes. En segundo lugar se presentan algunas características de la movilidad que son indicadores de accesibilidad física a la ciudad, mostrando los tiempos y las distancias de los viajes, así como el modo de desplazamiento y el índice de movilidad.

Para desarrollar estos temas se utilizan indicadores proporcionados por el CET que provienen de la matriz de viajes de la encuesta de origen y destino levantada en 1991: los volúmenes de viajes

por auto y camión, los tiempos y las distancias promedio de los viajes, según el lugar de origen. El nivel espacial de análisis al igual que en el capítulo anterior, son las 281 zonas que considera el CET. A partir de estas se agrega la información a nivel de distritos y municipios en los casos que se considera conveniente para mostrar más fácilmente los resultados. También se utiliza información a nivel de los distritos y de toda el área metropolitana, para desarrollar el primer apartado y una parte del segundo. Estos datos se encuentran disponibles para el periodo de 1990 a 1994, pues no existe toda la información para 1991.

1. Traza vial y oferta de transporte

Antes de abordar el tema de los desplazamientos diarios vamos a desarrollar dos elementos que dentro del sector transporte son determinantes para configurar las decisiones de movilidad: la traza vial y la oferta de transporte. El diseño de la traza vial es resultado de la ubicación de la vivienda y las actividades económicas y sociales, pero a su vez esta refuerza o fomenta la ubicación de aquellas. Del mismo modo ocurre con la cantidad y calidad de la oferta de transporte, pues puede actuar como estímulo para desarrollar las actividades dentro de la ciudad, al acortar los tiempos o los costos de los desplazamientos o, por el contrario, puede representar un obstáculo para el eficiente funcionamiento de la ciudad.

La estructura vial de la ciudad evolucionó sobre su traza urbana original, a partir de su plaza de armas y se fue consolidando a lo largo de este siglo. La traza de la vialidad principal se definió por la prolongación de las carreteras que penetraron y convergieron en el centro de Monterrey. A partir de estos ejes se completó el resto de la vialidad. En la mayoría de los casos se tendió a fortalecer el centro antiguo de la ciudad, el cual se encuentra delimitado por las avenidas Colón, al norte, Constitución al sur, Félix U. Gómez al oriente y Venustiano Carranza al poniente. Asimismo se construyeron dos anillos periféricos (uno de los cuales aún no se encuentra

terminado), con la intención de unir las vías radiales (Comisión de Conurbación del Área Metropolitana de Monterrey, 1988; Quintanilla, 1995 y Garza Elizabeth, 1995).

Los problemas de transporte más citados por los autores son consecuencia fundamentalmente de la estructura radial concéntrica del AMM que provoca la generación de viajes innecesarios al centro para conectar las periferias que, por la carencia de anillos viales, deben forzosamente pasar por el distrito central:

'El centro de la ciudad es utilizado como estación de transbordo para muchas rutas de transporte público. Más del 85 % de las rutas de camiones pasan por el centro, además del 35% de todos los vehículos-hora particulares' (Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, 1994:36)

Así, aunque la estructura vial favorece la comunicación entre el centro y la periferia, los viajes entre zonas periféricas se dificultan creando la necesidad de realizar dos o más transbordos, lo cual significa tiempo perdido, gasto de energía y mayor congestión y contaminación en el centro de la ciudad.

En cuanto a la oferta de transporte, el problema al que se hace referencia insistentemente se refiere a la incapacidad del sector transporte de ir a la par con la dinámica del crecimiento de la ciudad.

En 1991 se inició en el AMM una reestructuración amplia del transporte urbano, que contemplaba múltiples acciones, entre las que destacan: la puesta en operación de la línea uno del metro que corre 17.5 km a través de los municipios de Monterrey y Guadalupe; cabe aclarar que para 1994 ya se había construido 5.5 kilómetros subterráneos de la línea 2, que esta planeada para conectar el ITESM al sur, hasta los límites de San Nicolás y Escobedo al norte. También se renovó el parque vehicular de camiones, y se puso en operación el programa de ecotaxis con 13 400 unidades, asimismo se creó un sistema de rutas periféricas con 16 líneas con el objetivo de

comunicar los municipios del AMM sin tener que pasar por el primer cuadro de la ciudad, con excepción de tres rutas que sí entran al centro por la falta de vialidad (CET, 1993, Secretaría de Desarrollo Urbano, 1994 y, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Gobierno del Estado, 1994).

En lo que se refiere al transporte de autobuses urbanos, que es el modo que cubre la mayoría de la demanda de transporte público, se tiene que para 1990 existían un total de 127 rutas de camiones, con 2 841 unidades de transporte. Para 1993 las rutas ascendieron a 143 y las unidades a 3 440 (CET, 1993).

En 1993 la mejor cobertura de las rutas de autobuses urbanos ocurre en el distrito 1, en el cual existe una cobertura del 100 % de su área total; después se encuentran los distritos 2 y 3 en los cuales se cubre el 90 % de su área total. En el resto de los distritos la cobertura va desde el 67 % al 78 %, salvo el caso del distrito 5 que abarca únicamente 28 % de su área total (CET, 1993, anexo, cuadro 2).

Salvo la región central, en el resto de la ciudad el servicio de transporte es irregular y disperso. Algunas de las razones que se mencionan para explicar los problemas de cobertura son las condiciones deficientes de vialidad en varias zonas habitacionales periféricas de bajos recursos.

El crecimiento acelerado de los asentamientos, no permite a la administración pública crear las condiciones de infraestructura adecuadas para los transportistas, ya que éstos prefieren circular por avenidas amplias y sobre calles bien pavimentadas, pues de lo contrario las unidades de transporte se desgastan más rápidamente. Por otro lado, existen problemas entre permisionarios que pertenecen a los sindicatos oficiales y los concesionarios privados que tienen el control sobre ciertas áreas de la ciudad y no permiten la circulación de unos u otros de acuerdo a su conveniencia, dando como resultado zonas deficientemente servidas.

2. Los desplazamientos diarios de la población

El total de viajes diarios realizados en el AMM en 1990 es de 4.67 millones⁷ (Quintanilla, 1995). De acuerdo a la base de datos del CET, 1991 (CET, 1991a), los viajes-persona-día en auto y camión en las 303 zonas, sin incluir los de regreso a casa, que representan aproximadamente el 49% (Quintanilla, 1995; Kain, 1994) son 2 592 783 de los cuales 1 637 488 son en camión y 955 295 en automóvil. De éstos únicamente el 0.06% son desplazamientos con destinos localizados fuera del área urbana⁸.

En cuanto al número de personas que realizan viajes diariamente, las cifras son muy variadas. Según Quintanilla en 1990 son 1.28 millones (Quintanilla, 1995); pero según Metrorrey para el mismo año, son 1.5 millones de personas quienes realizaban viajes diariamente (Metrorrey, 1995). Para 1993, también se habla de un millón de personas (Aguilar, 1994). En ningún caso se aclara cual fue el criterio seguido para realizar la estimación.

Para 1990 los motivos de éstos viajes son, en primer lugar el trabajo con el 65 %; en segundo lugar los viajes hacia la escuela con el 22.5 %; los viajes por compras cubren el 5.1 %; la diversión, 1.6%; otros motivos el 4.4 % y llevar pasaje el 0.8 % (Quintanilla, 1995).

Los modos de transporte en los que se realizan los viajes son; en primer lugar los transportes colectivos, con el 60 % de los viajes, de éstos el 59 % se realiza en autobús urbano y el 1 % en peseras. El segundo lugar lo ocupan los transportes particulares principalmente el automóvil, con el 35 % de los viajes; y por otros medios, en particular a pie y en bicicleta, el 5% (Quintanilla, 1995).

⁷ Para 1994 en el AMM se realizaban 5.8 millones de viajes persona día (Chavarría, 1994), mientras en el área metropolitana de la ciudad de México estos ascienden a 20.6 (INEGI, 1994b).

⁸ Los viajes cuyo destino sale del AMM se contabilizan de la zona 294 a la 303 (ver cuadro 1 en el anexo estadístico).

En cuanto a los tiempos de desplazamiento en 1991, son mayores para los que viajan en camión, de 50.04 minutos promedio, mientras que el tiempo para los que usan el automóvil privado es de menos de la mitad, esto es 23.13 minutos. Esto se explica en parte debido a la velocidad que alcanzan ambos modos, pues mientras el auto viaja en promedio a 25 Km/h, el camión a 15 Km/h (CET, 1991*b*). En el plan director, 1988-2010, se señala que la velocidad global promedio de flujo libre según las normas de tránsito, debe ser de 50 km/h; en calles urbanas o suburbanas. En el centro de la ciudad para un flujo libre se señalan 40 km/h, para el estable de 25 a 30 km/h y para el inestable o forzado de 15 km/h. Como se observa, el transporte público en la ciudad opera en malas condiciones ya que la velocidad promedio de viaje se aleja significativamente de la norma. También el promedio de la longitud de los viajes es mayor para los que usan el camión, con 12.51 km, y de 9.64 km para el auto (CET, 1991*b*).

Cabe aclarar que en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) el tiempo promedio de viaje en la modalidad pública en 1994 fue 49.8 minutos, menor que en el AMM en 1991 (INEGI, 1994*b*). Es interesante comparar ambos casos pues la ciudad de México es al menos seis veces mayor en población y 4 veces mayor en cuanto a la superficie de suelo urbano.

Lo anterior puede atribuirse a las mejores condiciones de la oferta de transporte en la Ciudad de México en comparación con Monterrey, pero sobre todo es resultado de los destinos más diversos de los viajes en el AMCM, pues ésta cuenta con subcentros de actividad lo suficientemente fuertes para contrarrestar la atracción del antiguo centro histórico, mientras que en el AMM la mayoría de los desplazamientos se dirigen al centro original.

Además de los costos monetarios del transporte, se encuentran los costos emocionales que sufre la población como consecuencia de los trayectos largos y las condiciones deficientes de los traslados. En este sentido, los usuarios del transporte público en Monterrey opinan que,:

"el transporte de camiones en el AMM es un mal que debe ser erradicado, ya que hablar de éste, es sinónimo de vehículos sucios y ruidosos, con paradas altamente aleatorias, operadores descorteses e inconscientes de la responsabilidad de conducir un vehículo que transporta personas" (En, Garza, Carlos, 1993:25).

Cabe destacar que el CET estimó que para 1994 con 3 000 autobuses y 1 000 microbuses del transporte público, se sirve a más de 3 millones de viajes-persona-día, mientras que con 600 000 automóviles se satisfacen únicamente 2.4 millones (Chavarría, 1994). Es importante conocer esta situación, ante los problemas cada vez más difíciles de congestiónamiento y contaminación ambiental. Cabe preguntarse, cuál es la lógica de la administración pública para seguir alentando el transporte privado, principal causante de los problemas de contaminación y congestiónamiento, sin apoyar y fomentar suficientemente el transporte masivo que finalmente es el que la mayoría de la población utiliza.

a. Volúmenes de los viajes según el lugar de origen

i. Nivel municipal y distrital

En las 281 zonas que componen el área urbana de Monterrey se generan en 1991 un total de 2 553 327 viajes en auto y camión sin contar los de regreso a casa: 944 110 son en auto y 1 609 217 en camión (CET, 1991a). Del total de los viajes, el 47.6 % se originan en el municipio de Monterrey, le sigue Guadalupe con 19.95 % y San Nicolás con 15.3 %. El orden que ocupan los municipios en cuanto al volumen de flujos, coincide con el orden que guardan en lo que se refiere a la distribución metropolitana de población, salvo en el caso de San Pedro que ocupa el quinto lugar en cuanto a la proporción de población y el cuarto en lo que se refiere a la generación de viajes. Cabe aclarar que los dos únicos municipios que cuentan con una mayor proporción de viajes que de población son Monterrey y San Pedro (véase el cuadro 9).

CUADRO 9

AMM: VOLÚMENES DE DESPLAZAMIENTO E INTENSIDAD DE VIAJES POR MUNICIPIOS, 1991

MUNICIPIO	VIAJES						INTENSIDAD DE VIAJES(b)
	TOTAL(a)	%	POR AUTO	%	POR CAMIÓN	%	
APODACA	84 099	3.29	20 795	2.20	63 304	3.93	35.64
SAN PEDRO G.G.	145 859	5.71	110 759	11.73	35 100	2.18	35.32
G.ESCOBEDO	91 817	3.60	15 600	1.65	76 217	4.74	30.50
GUADALUPE	509 436	19.95	134 795	14.28	374 641	23.28	64.32
MONTERREY	1 216 997	47.66	485 306	51.40	731 691	45.47	87.87
SAN NICOLAS G.	391 930	15.35	148 147	15.69	243 783	15.15	73.67
SANTA CATARINA	113 189	4.43	28 708	3.04	84 481	5.25	49.21
TOTAL	2553327	100.00	944110	100.00	1609217	100.00	65.66

a. Total de viajes es el volumen de viajes-persona-día realizados en auto y camión, sin contar los de regreso a casa.

b. Intensidad de desplazamientos = Volumen total de viajes/superficie por hectáreas.

Fuente: Elaboración realizada con base en el CET, 1991a y el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEB.

En cuanto a la densidad de población e intensidad de viajes, se observa que coinciden los municipios de elevada densidad de población, San Nicolás y Monterrey, con los de alta intensidad de viajes, aunque el orden se invierte pues, primero esta Monterrey y luego San Nicolás. Del mismo modo ocurre con los de densidad baja, Garza García y General Escobedo y los de intensidad de viajes (Escobedo y San Pedro), pero también con el orden invertido (véase el cuadro 1 y 9).

A nivel distrital se observa que los distritos en los cuales se aleja más la proporción de viajes de la proporción de población son precisamente el distrito 1, que es el centro comercial y administrativo de la ciudad, y el distrito 2, que colinda al poniente con el 1; asimismo el distrito 5 que abarca casi en su totalidad al municipio de San Pedro (véase el cuadro 10).

CUADRO 10

AMM: VOLÚMENES DE DESPLAZAMIENTO E INTENSIDAD DE VIAJES SEGÚN DISTRITOS, 1991

DISTRITO	VIAJES						INTENSIDAD DE VIAJES(b)
	TOTAL(a)	%	POR AUTO	%	POR CAMION	%	
1	112 674	4.41	48 236	5.11	64 438	4.00	142.12
2	239 352	9.37	102 775	10.89	136 577	8.49	125.08
3	143 132	5.61	40 869	4.33	102 263	6.35	84.20
4	285 047	11.16	135 658	14.37	149 389	9.28	78.53
5	121 653	4.76	103 472	10.96	18 181	1.13	33.33
6	137 395	5.38	35 995	3.81	101 400	6.30	49.42
7	93 844	3.68	67 356	7.13	26 488	1.65	61.34
8	218 910	8.57	58 216	6.17	160 694	9.99	69.06
9	124 038	4.86	32 196	3.41	91 842	5.71	105.12
10	89 263	3.50	14 575	1.54	74 688	4.64	31.21
11	268 715	10.52	112 841	11.95	155 874	9.69	65.38
12	54 060	2.12	15 093	1.60	38 967	2.42	36.53
13	296 949	11.63	89 527	9.48	207 422	12.89	62.91
14	192 332	7.53	27 248	2.89	165 084	10.26	60.10
15	175 963	6.89	60 053	6.36	115 910	7.20	78.55
TOTAL	2 553 327	100.00	944 110	100.00	1 609 217	100.00	65.66

a. Total de viajes es el volumen de viajes-persona-día realizados en auto y camión, sin contar los de regreso a casa.

b. Intensidad de viajes = Volumen total de viajes/superficie por hectáreas.

Fuente: Elaboración realizada con base en el CET, 1991a y el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEB.

Es interesante observar que mientras el distrito 1 concentraba únicamente al 2.4 % de población, absorbe el 4.4 % de los viajes; asimismo ocurre con el distrito 2 que cuenta con el 3.9 % del total de población y con el 9.4% del volumen de viajes y el distrito 5, que del 2.9 % en población pasa al 4.8 % en la generación de viajes.

Lo anterior se puede explicar como consecuencia del índice de movilidad, esto es, la cantidad de viajes por habitante (véase el cuadro 14). Se observó que el índice de movilidad para estos distritos fue mayor que para el resto de la ciudad.

El índice promedio para el área urbana fue de 1.05. Si observamos los datos a nivel de los 15 distritos la población que vive en el distrito 2 tiene un índice de desplazamiento de 2.4, muy por arriba del resto; le sigue el distrito 1, contiguo al 2, con una tasa de 1.83 y posteriormente el 5, que abarca el municipio de San Pedro, con 1.7 (véase el cuadro 14).

Por otro lado, en lo que se refiere a las regiones que generan los menores flujos de viajes; se encuentra en primer lugar el distrito 12, que también tiene menos población; sin embargo, los siguientes dos distritos menos generadores de viajes son el 10 y el 7, y en cuanto a la distribución de población estos dos lugares los ocuparon el distrito 1 y el 5, lo cual indica un índice de movilidad bajo en los distritos 10 y 7 y alto en el distrito central y el municipio de San Pedro (distrito 5).

En cuanto a la intensidad de viajes, se observó que no coinciden los distritos de mayor densidad de población con los de mayor intensidad de desplazamiento, pues en el caso de la población son los distritos 9 y 8 los que ocupan los dos primeros lugares, mientras que para la intensidad son los distritos 1 y 2 los de mayores resultados, siendo esto consecuencia de las diferencias en el índice de movilidad.

De los distritos que presentan las menores densidades, esto es, el 10 con 31.2 viajes/ha y el 5 con 33.3, existe mayor correspondencia con la población, pues ocupan el tercero y segundo lugar de los distritos de menor densidad de población.

En cuanto a los viajes por modo de transporte, se tiene que el 51.4 % de los desplazamientos por auto los origina Monterrey, le sigue San Nicolás con 15.7 % y Guadalupe con 14.3 %. En esta ocasión San Nicolás desplazó a Guadalupe en el promedio, porque éste último genera el 23 % de viajes en camión; también cabe resaltar que Garza García, aunque únicamente alberga al 4.5 % de la población, genera el 11.7 % de los viajes en automóvil, como reflejo de constituir el municipio más afluente del área metropolitana (véase el cuadro 9).

A nivel distrital, los mayores flujos de desplazamientos en auto se dan en el distrito 4, al sur del distrito central, luego en el 11, en San Nicolás, le sigue el 5 (San Pedro) y luego el 2, contiguo al distrito central. Las menores proporciones de viajes por auto se dan en General Escobedo, 1.6 %, en Apodaca, 2.2 % y en Santa Catarina, 3.04 % (véase el cuadro 10).

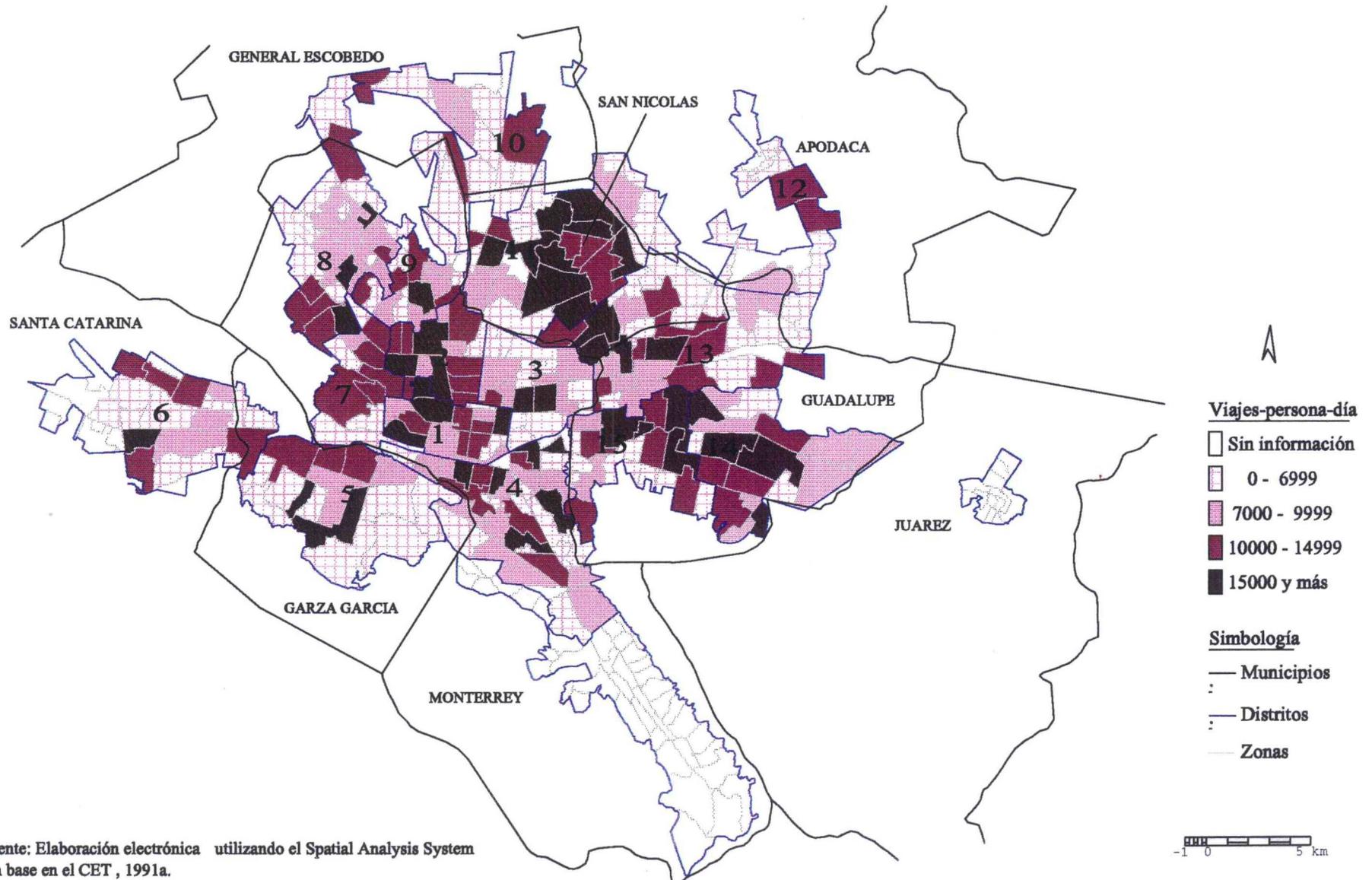
En cuanto a los viajes por camión, como es de esperarse, la mayor proporción una vez más la tiene Monterrey con 45.5 %, le sigue Guadalupe con un porcentaje alto (23.3 %) comparado con la proporción de desplazamientos en auto y luego San Nicolás con 15.1% .

Las regiones con los mayores volúmenes de viajes por camión son las zonas periféricas de Guadalupe, distritos 13 y 14 y el distrito 8 al norte de Monterrey. Los distritos menos generadores son en primer lugar el 5 que es el municipio de San Pedro, le sigue el 7 que se encuentra al centro oeste del municipio de Monterrey y Apodaca.

ii. Nivel zonas

Según el mapa 3, no existe un patrón de comportamiento definido en los volúmenes de los viajes, aunque se observa que los menores flujos se presentan por lo general en las zonas periféricas. Sin embargo, los mayores volúmenes tienen una ubicación aleatoria en todos los municipios centrales, Monterrey, Garza García, San Nicolás y Guadalupe. Si lo comparamos con el mapa de distribución de población, se observa que no existe correspondencia, pues se observan todas las combinaciones posibles: zonas con bajas proporciones de población y altos volúmenes de viajes, altas proporciones de población y altas proporciones de viajes, bajas proporciones de población y bajas proporciones de viajes y altas proporciones de población y bajas de viajes.

MAPA 3 AMM: VOLUMEN DE VIAJES SEGUN ZONAS, 1991



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

En lo que se refiere a la intensidad de los desplazamientos, si comparamos el mapa 4 con el mapa 2 de densidad de población, vemos que no existe correspondencia en el distrito central pues mientras en el mapa de población se observa un hueco en esta región, en el mapa de viajes se tiene el área mas densa de desplazamientos.

La zona de más alta densidad de viajes se encuentra sobre todo dentro de un radio de 10 km desde el centro de la ciudad hacia la parte norte y este; y de menos 5 km hacia la zona sur y poniente; a diferencia de la densidad de población que se encontraba, además de la zona contigua al distrito comercial, en las regiones periféricas más allá de los 6 km del centro. En el resto del área urbana se aprecia un patrón similar de densidad de población y de viajes.

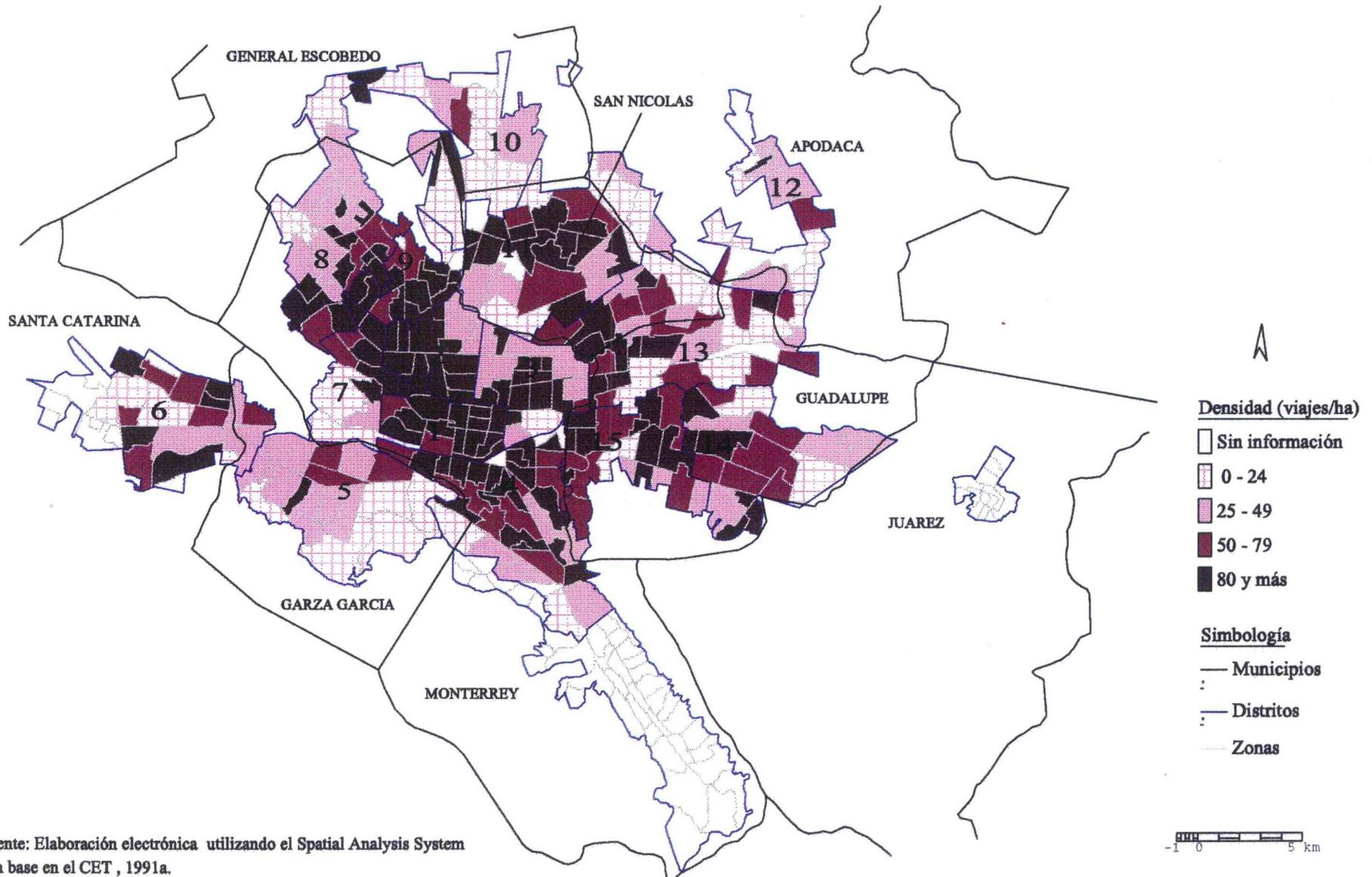
Estos resultados confirman que la distribución metropolitana de población es una variable que explica sólo a un nivel de gran agregación, en este caso municipal y en menor medida por distritos, la distribución de los volúmenes de los viajes; siendo que al nivel de las zonas no es claramente una variable explicativa.

b. Flujos intraurbanos

Los flujos metropolitanos de personas se analizan con base en una matriz de origen y destino de la encuesta de 1993 a nivel de los 15 distritos, pues no fue posible conseguir los destinos de los desplazamientos a nivel de las 281 zonas en 1991.

Con la intención de observar las diferencias entre los resultados de la encuesta de 1991 y 1993, se compararon los distritos en los cuales se originan los mayores y menores flujos de viajes para ambos años y se observó que los flujos se mantienen sin cambios importantes, por lo que suponemos que los destinos de los viajes son también similares para los dos años.

MAPA 4
AMM: DENSIDAD DE VIAJES
SEGUN ZONAS, 1991.



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

Interesa básicamente identificar cuales son los lugares de destino, porque a partir de estos podemos relacionar los requerimientos de traslado que exigen los centros de actividad de la ciudad, esto es, hacia donde se dirige la población para trabajar, estudiar, hacer compras, recrearse, etc, lo cual determina los centros que articulan el funcionamiento de la ciudad.

En el cuadro 11 se observa que el mayor flujo de viajes en auto y camión es atraído por el distrito 1, que corresponde al centro comercial y de servicios, con 26.3% de todos los viajes por todos los motivos. En segundo lugar se encuentra el distrito 2, que es la región contigua al centro, con 17.8% del total. Entonces casi la mitad de todos los viajes que se hacen en el AMM se dirigen al distrito 1 y 2, en el municipio de Monterrey. En tercer lugar se encuentra el distrito 11, con 12.33% de los viajes y corresponde al municipio de San Nicolás (véase el mapa 5).

CUADRO 11

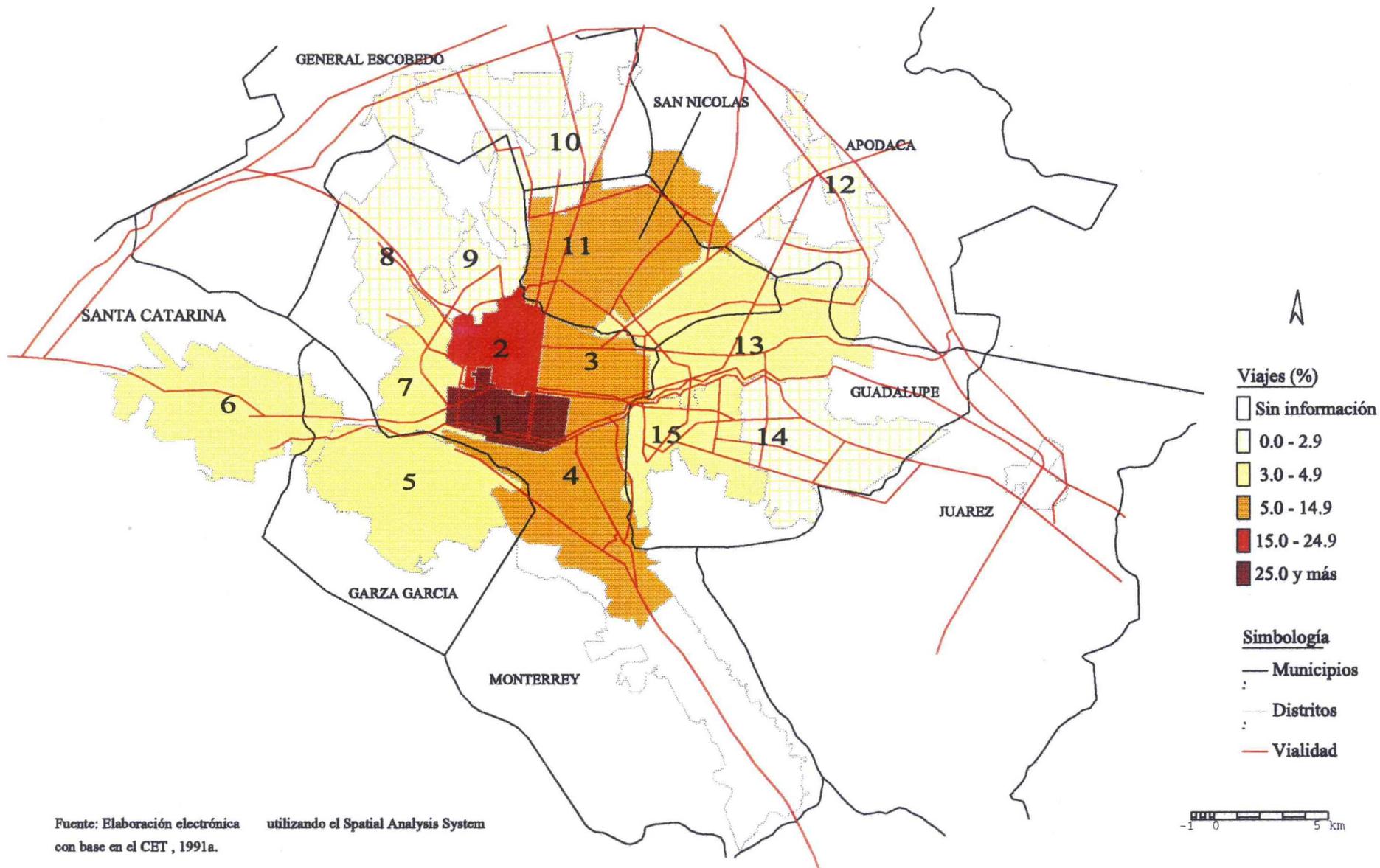
AMM: DESTINO DE LOS DESPLAZAMIENTOS DIARIOS CON ORIGEN EN EL HOGAR, POR CAMIÓN Y AUTOMÓVIL, 1993

DESTINO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
CAMIÓN	359196	204392	124957	75131	51079	35392	54624	15666	29996	5032	172241	21135	56424	15846	59094	1280205
%	28.06	15.97	9.76	5.87	3.99	2.76	4.27	1.22	2.34	0.39	13.45	1.65	4.41	1.24	4.62	100.00
AUTO	168549	152228	61894	62062	40866	31641	40683	8367	15956	3186	74862	8625	26855	5682	22622	724078
%	23.28	21.02	8.55	8.57	5.64	4.37	5.62	1.16	2.20	0.44	10.34	1.19	3.71	0.78	3.12	100.00
TOTAL	527745	356620	186851	137193	91945	67033	95307	24033	45952	8218	247103	29760	83279	21528	81716	2004283
%	26.33	17.79	9.32	6.84	4.59	3.34	4.76	1.20	2.29	0.41	12.33	1.48	4.16	1.07	4.08	100.00

Fuente: Elaboración realizada con base en el CET, 1993, anexo B.

De los 15 distritos en los que se divide a la ciudad, 12 tienen como destino de sus mayores flujos al distrito 1, sin considerar los flujos dentro del mismo distrito (véase el cuadro 12). De los tres restantes que no dependen en primer lugar del distrito 1, se encuentran por supuesto el distrito 1 y también el 11, que tienen al distrito 2 como destino de sus mayores flujos. Finalmente el distrito 10, que es el único que tiene sus flujos máximos fuera del centro, en el distrito 11, en el municipio

MAPA 5
AMM: DISTRIBUCION DE VIAJES SEGUN LUGAR
DE DESTINO POR DISTRITOS, 1991.



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

de San Nicolás. El segundo lugar de atracción de viajes lo ocupa el distrito 2. De este dependen 9 de los 15 distritos y luego sigue el distrito 3, también contiguo al distrito 1, siendo que los tres se localizan en la parte central del municipio de Monterrey.

A partir de estos resultados se puede precisar el área de concentración de actividades que se mostró en el capítulo anterior. Se dijo que aproximadamente el 60 % de la población ocupada y los establecimientos productivos se localizaban en el municipio de Monterrey y de acuerdo a los resultados de la matriz se tiene que las actividades se ubican preferentemente en los tres distritos centrales de dicho municipio.

CUADRO 12

**AMM: MATRIZ DE ORIGEN Y DESTINO DE LOS VIAJES DIARIOS POR AUTOMÓVIL Y CAMIÓN
SEGÚN DISTRITOS, 1993 (Porcentajes)**

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.00	29.64	7.37	9.93	5.91	2.52	5.85	1.78	2.43	0.31	24.32	0.32	1.12	1.92	6.59
2	37.76	0.00	6.65	6.55	4.67	2.61	8.27	2.61	4.17	0.11	18.67	1.06	3.33	1.08	2.45
3	36.17	17.74	0.00	7.07	2.44	1.75	2.93	0.63	1.73	0.10	15.20	1.67	7.76	1.22	3.59
4	38.21	19.07	7.80	0.00	7.18	3.42	4.68	0.39	1.58	0.11	10.73	0.76	2.17	0.89	3.00
5	22.80	20.15	3.47	18.42	0.00	14.91	10.92	0.11	0.62	0.13	6.02	0.26	1.49	0.20	0.50
6	26.15	17.19	5.14	7.31	23.73	0.00	7.17	0.83	1.83	0.33	6.77	0.45	1.39	0.40	1.29
7	25.51	28.41	4.07	8.13	8.12	4.74	0.00	2.67	2.30	0.00	11.94	1.14	1.36	0.16	1.45
8	27.05	13.27	7.90	5.79	4.18	4.10	9.35	0.00	7.47	0.69	13.82	0.67	2.50	0.81	2.41
9	26.68	30.83	8.14	4.24	3.10	2.77	5.57	3.75	0.00	0.21	8.41	1.12	2.45	0.55	2.19
10	14.78	20.66	6.79	2.92	1.30	5.35	2.59	3.95	1.81	0.00	31.30	0.74	5.17	0.59	2.04
11	24.34	26.35	13.13	7.17	2.66	3.21	3.53	0.78	2.42	1.77	0.00	2.57	9.34	0.88	1.84
12	19.86	14.75	18.88	5.59	1.97	1.25	3.82	0.03	0.58	0.95	10.66	0.00	15.39	0.30	5.96
13	22.06	15.61	20.09	5.28	2.37	1.88	2.61	0.77	1.54	0.44	16.38	3.24	0.00	1.69	6.02
14	22.36	13.55	9.70	9.69	3.42	2.49	2.11	1.11	1.85	0.34	6.88	2.76	6.91	0.00	16.85
15	26.87	17.11	10.39	11.66	2.84	2.79	3.33	0.44	1.44	0.27	10.42	1.56	6.95	3.91	0.00

Fuente: Elaboración realizada con base en el CET, 1993, anexo B.

En cuanto a la diferencia entre la población que viaja en camión y en auto, observamos que la que se desplaza en camión se dirige en mayor proporción al distrito 1 que al 2, mientras que la gente que viaja en auto, el destino de sus mayores flujos se dirige al 2 y luego al 1 (véase el cuadro 11).

En síntesis, se tiene que la mayoría de la población del AMM se trasladan básicamente al centro histórico y su área contigua, sobre todo al distrito 2, mientras que únicamente existe un subcentro de actividad importante que se encuentra en San Nicolás.

En 1986, Quintanilla en un análisis sobre desplazamientos interzonales, basado en la encuesta de origen y destino de 1981, concluyó que el AMM era una ciudad muy centralizada subordinada al centro original, con un subcentro de actividad ya consolidado al norte del municipio de Monterrey y dos subcentros incipientes, uno en San Nicolás y el otro en Guadalupe (Quintanilla, 1986).

Actualmente, 15 años después, la subordinación de la ciudad a su centro original continua y al parecer los cambios que se observan son en primer lugar, que en 1981 el área contigua al distrito comercial no figuraba como gran atractor de viajes y en 1993 sí lo hace. En este sentido se puede hablar más que de una descentralización, de una extensión del centro original hacia la región contigua.

Por otro lado, en lo que se refiere al subcentro ya consolidado al norte del municipio de Monterrey, para 1993 no aparece como región de fuerte atracción como resultado del nivel de agregación de la información, pues en la investigación de Quintanilla se utilizaron 33 zonas y en este caso 15; en su lugar aparece el distrito 11 en San Nicolás que sería el subcentro incipiente del que se hablaba en 1981, que para 1993 se consolida como subcentro fuera del distrito comercial. Sin embargo, la fuerza de atracción que tiene este distrito no tiene la capacidad de contrarrestar el volumen de flujos que ocurren hacia el centro y por ello aún no se refleja en los tiempos o distancias de los desplazamientos.

El crecimiento del AMM ha traído, sin duda, una recomposición del espacio urbano según la cual se han ido consolidando otras regiones de atracción, una contigua al distrito central y otra en el municipio de San Nicolás. Sin embargo, este proceso no ha significado la reducción en los tiempos o distancias en los desplazamientos para la mayoría de la población.

Es difícil determinar si la forma de la ciudad aparentemente dispersa sin subcentros de actividad importantes, es eficiente o no. A primera vista, de acuerdo a la información sobre los tiempos y distancias de viaje y la evolución de los tiempos de desplazamiento, pareciera ineficiente. No obstante, es una cuestión que se debe evaluar detalladamente para cada actividad y no es fácil hacer inferencias generales al respecto.

En términos económicos, la concentración en un sólo sitio del área urbana promueve el alza del precio del suelo y obliga a la población a salirse del centro y buscar espacios accesibles en cuanto a los costos monetarios y tiempos de viaje. Según la teoría de la renta del suelo, de acuerdo al modelo monocéntrico, el uso habitacional es el primero en descentralizarse, pues tiene menores costos de desplazamiento en comparación con el uso comercial, el de servicios y el industrial y compite en desventaja con estas funciones. Los emplazamientos comerciales y de servicios, aunque pueden desempeñar actividades muy variadas, tienen ciertas características en común en cuanto al manejo permanente de información y la conveniencia de concentrar la oferta en actividades que exigen el contacto personal. Estas actividades requieren constantemente reunir, procesar y distribuir información y como la información se vuelve obsoleta rápidamente se hace indispensable la cercanía (Sullivan, 1990). En este sentido los emplazamientos comerciales y de servicios son las actividades que están dispuestas a pagar las mayores rentas en el centro de la ciudad.

En el AMM los valores del suelo más altos se encuentran precisamente en el distrito central del municipio de Monterrey, asimismo en la zona de la colonia del Valle y San Agustín, en San Pedro. El valor intermedio se ubica en la zona sur del municipio de Monterrey. Después se encuentran el

resto de los municipios y, por último, la tierra más barata se localiza en la periferia que rodea al AMM (Comisión de Conurbación del Área Metropolitana de Monterrey, 1988).

La ciudad de Monterrey se encuentra en un proceso de despoblamiento del centro original y una ocupación muy importante de actividades del sector terciario en el mismo. Para el caso de las empresas, sobre todo de comercio y servicios, probablemente todavía no se llega al umbral de costos donde las decisiones de localización las lleven a descentralizarse.

Por otro lado, en cuanto a la localización de la población, sobre todo para los habitantes de escasos recursos, el precio del suelo significa una variable clave para elegir su lugar de vivienda, pues esta dispuesta a tolerar largos tiempos de desplazamiento de la periferia al centro, de más de 40 minutos, a cambio de un terreno accesible para edificar su vivienda.

c. Condiciones de los desplazamientos

i. Tiempos de viajes

Tanto los tiempos como las distancias de viaje proporcionados por el CET son resultado de un modelo de simulación que los calcula de centroide a centroide⁹ de cada zona (CET, 1991a). Esto significa que únicamente se consideran los tiempos y distancias sobre la red vial, y no se cuantifica el tiempo y distancia real desde su lugar de origen hasta el lugar de destino. No distingue entre el tiempo y distancia a pie, de espera y en el vehículo. Es por ello que los tiempos que se muestran por zonas resultan ser menores que los tiempos que se presentaron para toda la ciudad, pues para ésta se tomó el tiempo total de recorrido, extraído directamente de la encuesta y no del modelo.

⁹ Centroide es el punto virtual de una zona que representa el origen o el destino de todos los viajes hacia o desde esa zona (INEGI, 1994b).

Para este tipo de ejercicios en el cual se intenta medir el acceso espacial de la población a las actividades, comúnmente se han empleado dos medidas: el tiempo de viaje y un índice de contenimiento.

El tiempo de viaje más que la distancia y la velocidad, es la variable que más determina el comportamiento de movilidad (Holzer, 1991; Levinston, 1994; entre otros). El índice de contenimiento se ha utilizado para medir el desbalance entre el lugar de la vivienda y el empleo y es el porcentaje de trabajadores que residen en una área en la cual también trabajan. En este caso no contamos con la información de dicho índice, por lo cual únicamente tomamos el tiempo, la distancia de viaje y el modo de transporte, este último por ser un factor decisivo en el tiempo y las condiciones de desplazamiento.

El tiempo de viaje efectivamente nos proporciona más evidencia para discriminar los patrones de desplazamiento. En el caso de la distancia, como se verá más adelante, se tiene que el promedio para ambos medios de transporte es muy similar e incluso la desviación estándar de los datos no resulta ser tan grande. Sin embargo, los tiempos de desplazamiento muestran una situación obvia según la cual los tiempos de viaje en automóvil son considerablemente más cortos que los viajes en camión: el tiempo promedio de viaje en auto para toda la ciudad fue de 10.3 minutos y de 33.9 en camión¹⁰. La mediana se encuentra en los 23 minutos; el valor mínimo fue de 7.4 y el máximo de diez veces más, 71.4 minutos, por esto la desviación estándar de 12.3 minutos es elevada.

El tiempo promedio de desplazamiento en auto y camión es de 25.7 minutos. La duración promedio de los viajes por los dos modos de transporte, desde cualquier área, depende del

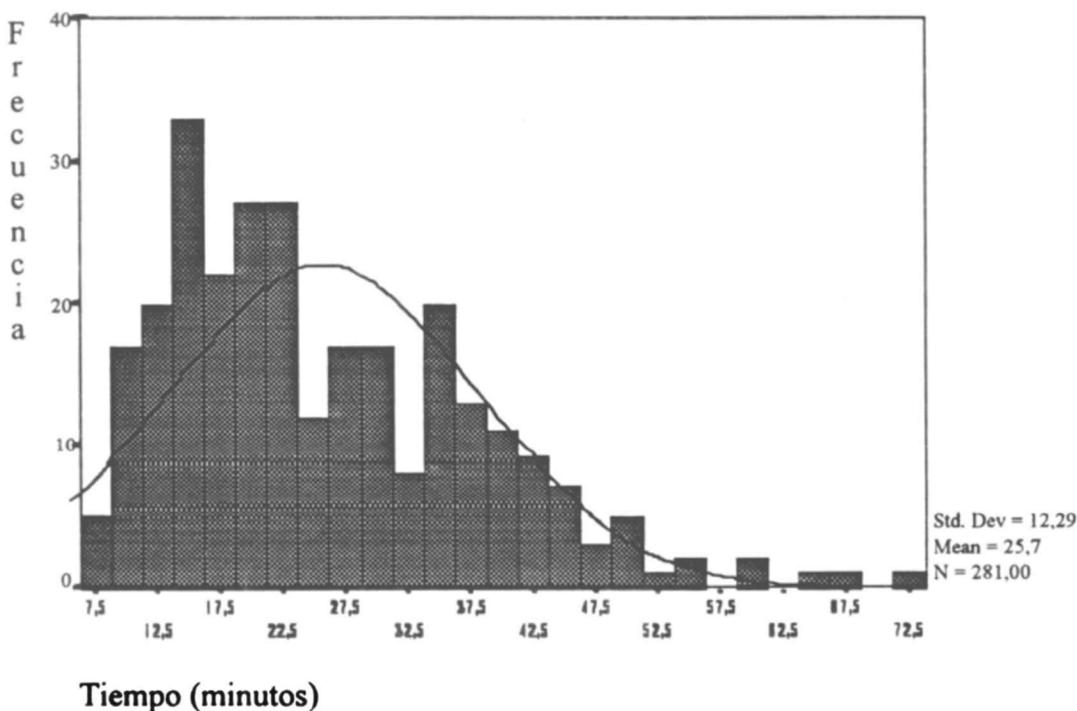
¹⁰ El tiempo total según la encuesta, es de 23 minutos para el automovil y de 50 para el camión (CET, 1991b). Para tener una idea de los tiempos de espera en camión se tiene que para 1994 el tiempo en llegar a la parada es de 10.08 minutos y el tiempo de espera de 2.12 (Chavarria y Villarreal, 1995).

promedio de cada modo individual y la proporción de todos los habitantes que utilizan cada modo.

Como se observa en la gráfica 4, los datos se cargan a la izquierda de la curva normal, lo que significa que la mayoría de los individuos tienden a hacer viajes cortos y si bien la cola del histograma se prolonga hacia la derecha, se debe a los casos aislados de los desplazamientos más largos.

GRAFICA 4

AMM: TIEMPOS DE VIAJES SEGÚN ZONAS, 1991



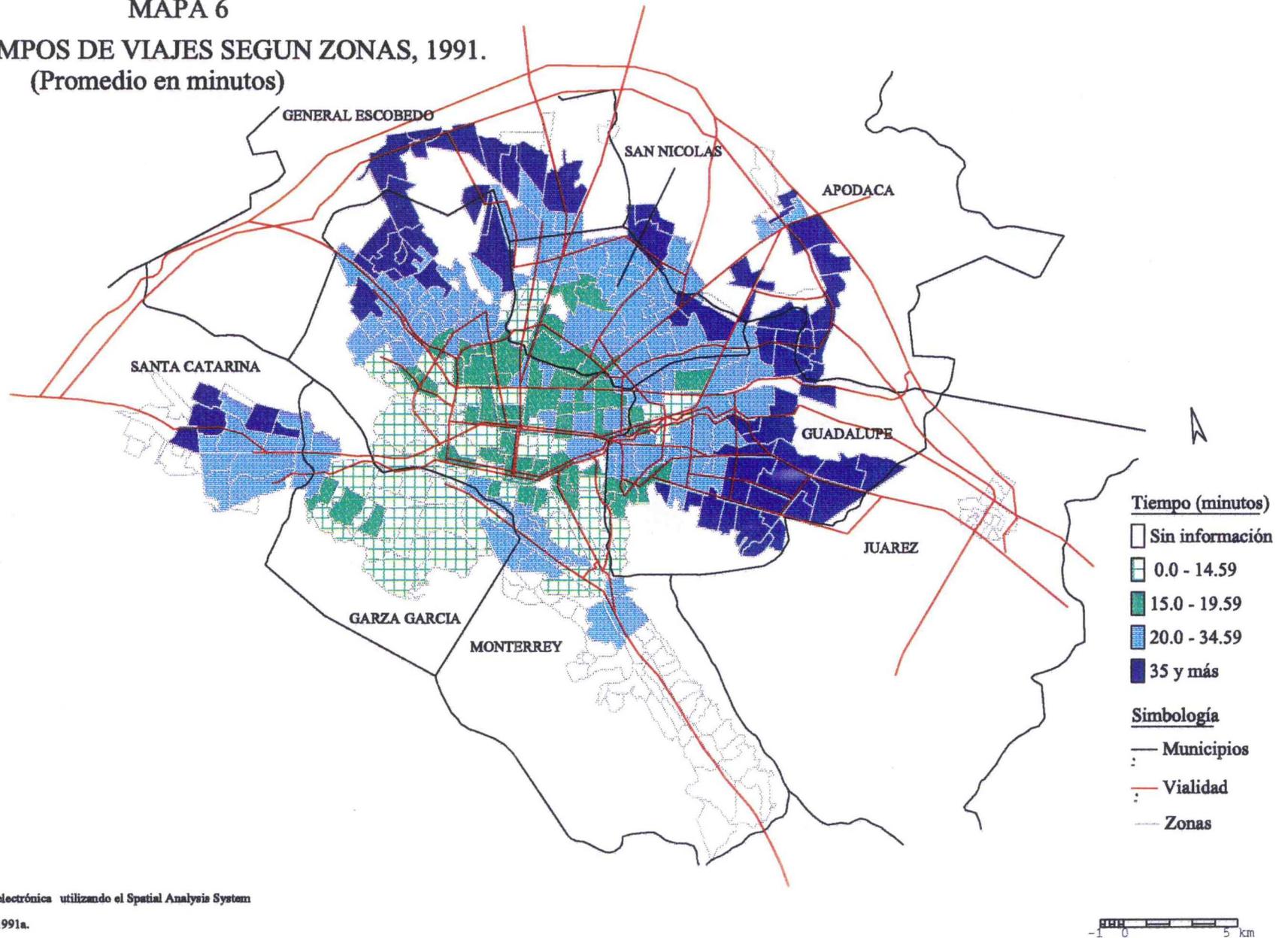
Fuente: Elaboracion realizada con base en el cuadro 2 del anexo estadístico .

A nivel de las zonas, en el mapa 6 se observa que los menores tiempos se cargan hacia las zonas donde ocurren los mayores flujos de viajes en automóvil, en este caso hacia el municipio de Garza García y las zonas en Monterrey colindantes a la izquierda del distrito central, esto es, contiguas a Garza García y al sur del mismo. Esto ocurre también en zonas aisladas de Monterrey, San Nicolás y Guadalupe. Por el contrario, las zonas que forman parte del distrito central presentan tiempos de viaje mayores que el de otras contiguas a dicho centro.

Las zonas con los mayores tiempos se encuentran en la parte periférica de los municipios de Escobedo, Apodaca, Guadalupe y Santa Catarina. Lo anterior se debe sobre todo a la baja proporción de viajes en automóvil y también a la lejanía física al centro de actividad principal.

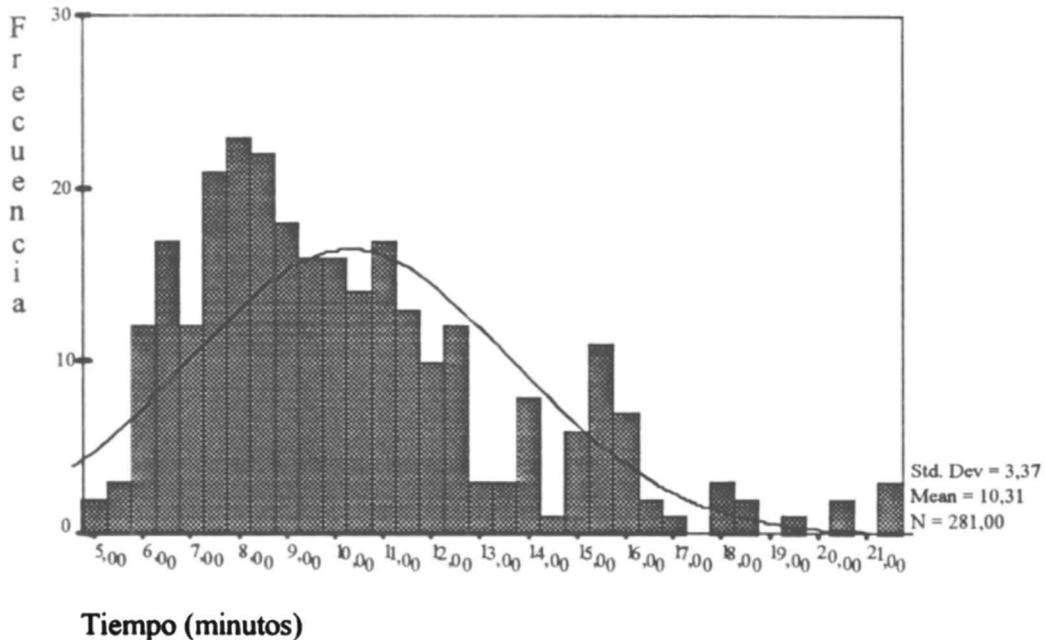
En cuanto al tiempo de viaje en auto, la media es de 10.3 minutos con una desviación estándar de 3.4 minutos. En este caso, al igual que para ambos modos de transporte, las zonas se cargan al lado izquierdo de la curva, siendo que 90% tienen tiempos promedio de desplazamiento que se encuentran entre los 4.9 y los 15.5 minutos (véase la gráfica 5).

MAPA 6
AMM:TIEMPOS DE VIAJES SEGUN ZONAS, 1991.
 (Promedio en minutos)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

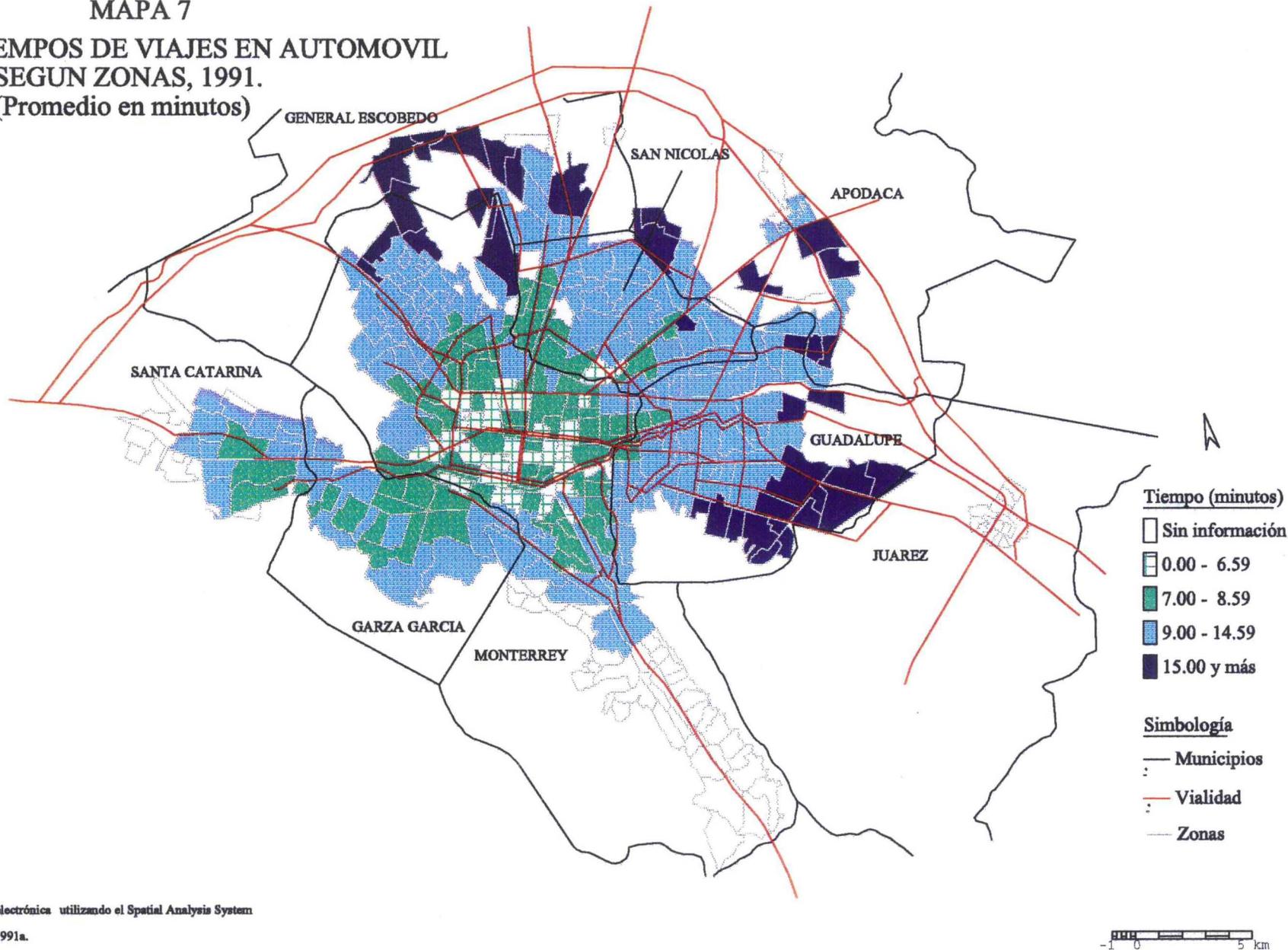
GRAFICA 5
AMM: TIEMPOS DE VIAJES EN AUTOMÓVIL
SEGÚN ZONAS, 1991



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 2 del anexo estadístico.

El mapa 7 muestra un patrón de distribución de viajes en auto que se ajusta en términos generales a los esquemas de anillos concéntricos; la gente que vive más cerca del distrito central se desplaza menos que la que habita en la periferia. Y de la periferia, la región que se encuentra al norte y este de la ciudad presenta mayores tiempos de viaje que la periferia que se encuentra en el municipio de Santa Catarina, que aunque esta a la misma distancia lineal del centro no presenta ninguna zona con tiempos mayores a los 15 minutos, lo que refleja una mejor conexión de esta región o bien una mayor proporción de viajes dentro del mismo municipio. También es de notarse la cantidad de zonas con tiempos prolongados en Guadalupe, aun en áreas que no se encuentran tan alejadas del centro.

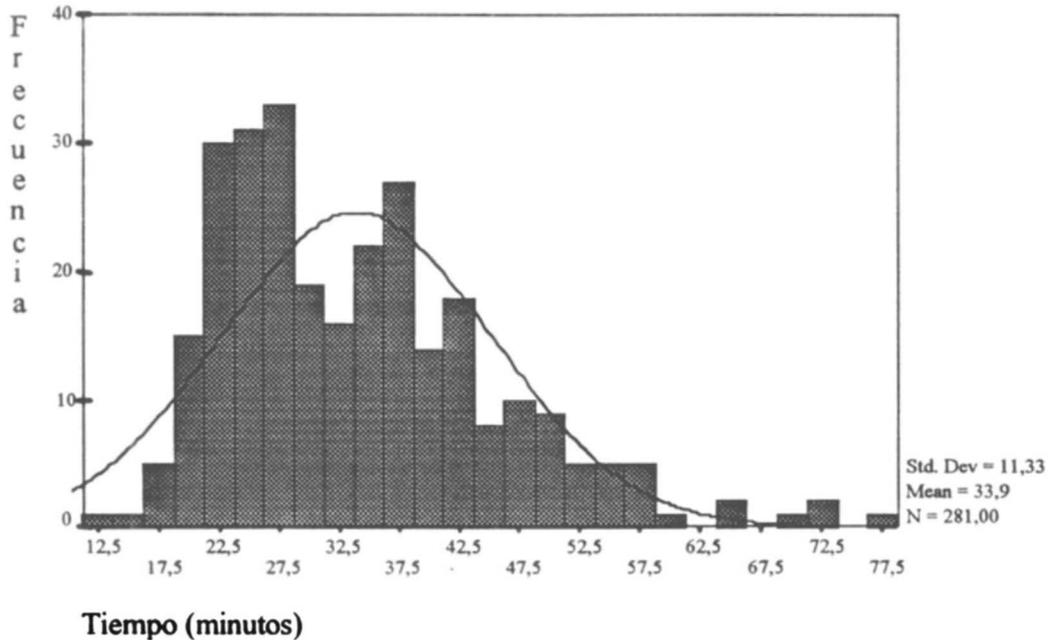
MAPA 7
AMM: TIEMPOS DE VIAJES EN AUTOMOVIL
SEGUN ZONAS, 1991.
(Promedio en minutos)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System
 con base en el CET, 1991a.

Por otro lado, en lo que se refiere a los viajes en camión, el promedio en el tiempo de viaje es de 33.9 minutos y la mitad de las zonas se encuentran por debajo de los 32.2; el tiempo mínimo por zona fue de 11.7 y el máximo de 76.6; la desviación estándar de 11.3 minutos es mucho mayor que en los viajes por automóvil (véase la gráfica 6).

GRÁFICA 6
AMM: TIEMPOS DE VIAJES EN CAMIÓN
SEGÚN ZONAS, 1991



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 2 del anexo estadístico.

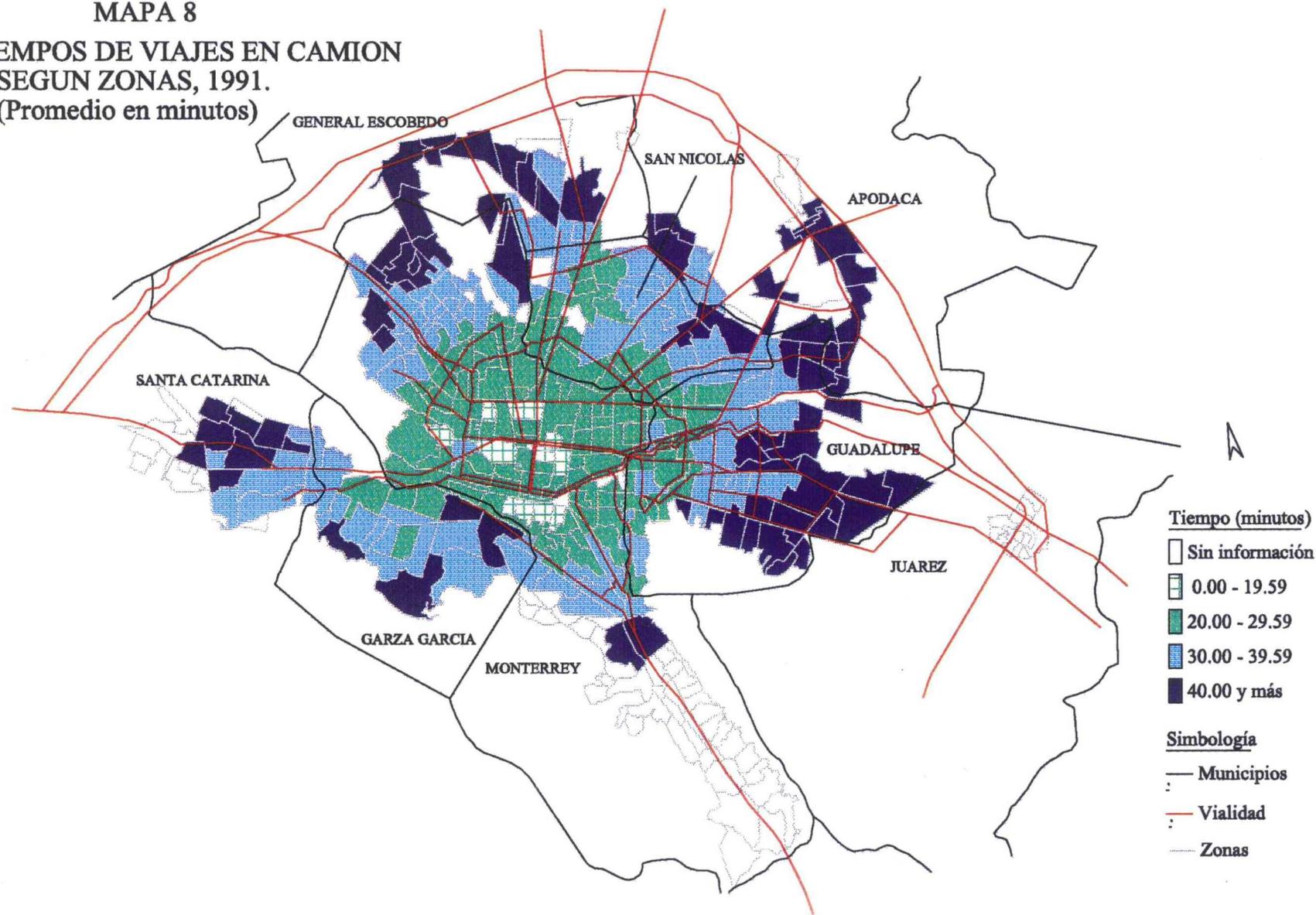
Sin duda el automóvil ofrece mayor flexibilidad y posibilita el acercamiento de los tiempos de viajes de todos los habitantes, sin importar su ubicación en la ciudad. Esto gracias a la mayor homogeneidad de las condiciones de vialidad en las áreas donde habita la población que utiliza el

automóvil y a la mayor independencia del auto privado en comparación con el camión. Los desplazamientos por automóvil dependen en mayor grado del individuo, porque a pesar de que está sujeto a ciertas restricciones que no dependen directamente de él, como sería el congestionamiento de tránsito y la disponibilidad de espacios de estacionamiento, los habitantes que utilizan el transporte público dependen de la planeación de las rutas, la cantidad de oferta, los intervalos en los tiempos de paso, la velocidad de las unidades, los problemas entre los transportistas, el congestionamiento de tránsito y los tiempos de acceso a pie porque como sabemos el transporte público no puede salir ni llegar a las puertas de los lugares de los cuales cada habitante sale o llega, como sucede con el automóvil.

En el mapa 8 sobre el tiempo de viaje en camión, se observa un patrón concéntrico más completo, donde los menores tiempos de viaje en camión los disfruta la población que vive en el distrito central o en la región circundante, sobre todo en el municipio de Monterrey y en menor medida San Nicolás y San Pedro. Mientras que los desplazamientos más largos se encuentran en la periferia de Guadalupe, Apodaca y General Escobedo.

A nivel municipal el menor tiempo de desplazamiento total (auto y camión) lo tiene San Pedro con 14.0 minutos, esto se debe principalmente a que tiene una alta proporción de viajes en automóvil (76 %), que son más cortos que los viajes en camión. Sigue el municipio de Monterrey con 19.7 minutos, lo cual ocurre principalmente por la cercanía física con el principal centro de actividad, más que como resultado de la proporción de viajes en auto, como es el caso de San Pedro, pues en el primero el 40 % de los viajes son en auto y el 60 % en camión (véase el cuadro 13).

MAPA 8
AMM:TIEMPOS DE VIAJES EN CAMION
SEGUN ZONAS, 1991.
(Promedio en minutos)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System
 con base en el CBT, 1991a.

0 5 km

Cuadro 13

AMM: INDICADORES DE LOS DESPLAZAMIENTOS, NIVEL MUNICIPAL, 1991

MUNICIPIO	MODO DE TRANSPORTE						DISTANCIA (km)			TIEMPO (minutos)			ÍNDICE DE MOVILIDAD ^a
	TOTAL	%	POR AUTO	%	POR CAMIÓN	%	TOTAL	POR AUTO	POR CAMIÓN	TOTAL	POR AUTO	POR CAMIÓN	
APODACA	84099	3.29	20795	24.73	63304	75.27	14.27	11.95	15.03	45.99	13.19	56.77	0.93
SAN PEDRO G.G.	145859	5.71	110759	75.94	35100	24.06	7.84	7.72	8.20	14.03	8.36	31.91	1.32
GENERAL ESCOBEDO	91817	3.60	15600	16.99	76217	83.01	12.33	11.93	12.41	41.44	13.41	47.18	0.94
GUADALUPE	509436	19.95	134795	26.46	374641	73.54	10.59	9.82	10.87	33.42	11.09	41.45	0.96
MONTERREY	1216997	47.66	485306	39.88	731691	60.12	7.02	6.97	7.05	19.67	8.14	27.33	1.18
SAN NICOLAS G.	391930	15.35	148147	37.80	243783	62.20	7.96	8.19	7.82	22.44	9.41	30.35	0.92
SANTA CATARINA	113189	4.43	28708	25.36	84481	74.64	10.75	10.34	10.89	33.92	10.96	41.72	0.81
TOTAL	2553327	100.00	944110	36.98	1609217	63.02	8.52	7.95	8.85	24.80	9.07	34.03	1.05

a. Índice de movilidad = total de viajes/población total.

Los cálculos se realizaron según las 293 zonas.

Fuente: Elaboración realizada con base en el CET, 1991a y en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEB.

En el otro extremo, con los tiempos más largos, se encuentran los municipios periféricos. En primer lugar Apodaca, que tiene un tiempo promedio de viaje de 46 minutos. La población pierde 3.3 veces más tiempo en desplazarse que la población que tiene el privilegio de vivir en San Pedro. Le sigue General Escobedo con 41.4 minutos y Santa Catarina y Guadalupe casi con el mismo tiempo, 33.9 y 33.4 minutos.

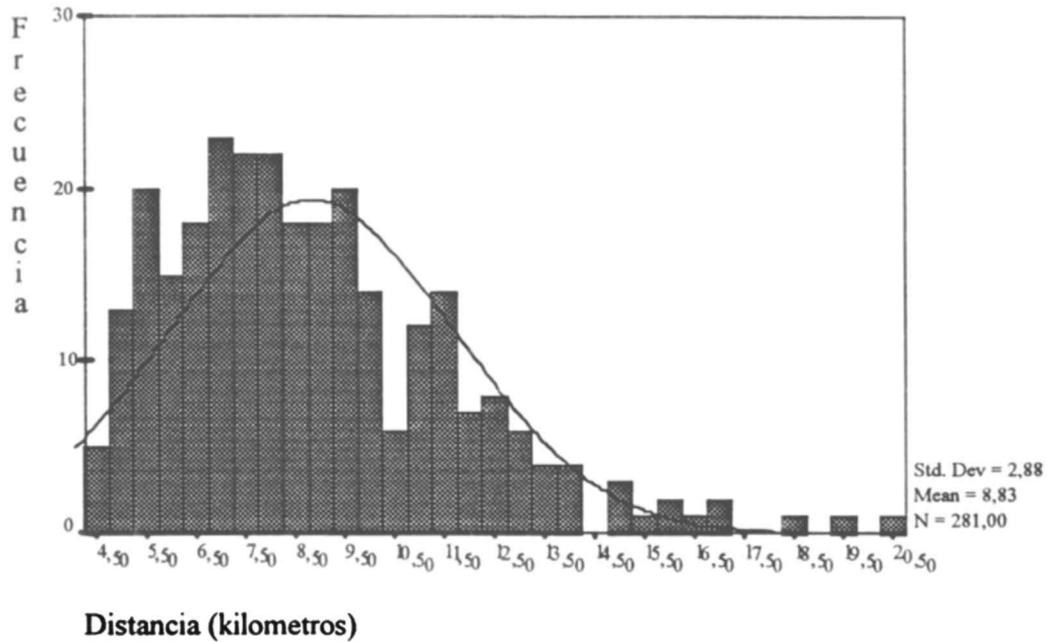
Finalmente, con la intención de destacar las diferencias en los tiempos de viaje según modo de transporte, se tiene que los tiempos de desplazamiento en automóvil en las zonas más alejadas en la periferia de la ciudad son similares e incluso menores a las zonas con los menores tiempos de viaje en camión en el primer cuadro de la ciudad.

ii. Distancias de viajes

La distancia promedio de viaje en la ciudad para 1991 es de 8.8 km. A nivel municipal, los viajes más cortos ocurren en Monterrey, San Pedro y San Nicolás, que presentan 7, 7.8 y 8 km respectivamente, y los más largos en Apodaca con 14.3 km y en General Escobedo, con 12.3 kilómetros (véase el cuadro 13).

A nivel de las zonas la distancia promedio de recorrido más corta es de 4.3 km y la máxima de 20.3 km. La desviación estándar es de 2.9 km. De acuerdo con la gráfica 7, las distancias promedio de las zonas se acumulan en mayor grado al izquierda de la gráfica, esto es, en los recorridos cortos. El 90 % de las zonas se encuentran por debajo de los 12.5 km de distancia promedio. En este sentido, se puede pensar que el tamaño de la ciudad aún permite que los individuos vivan relativamente cerca de sus actividades.

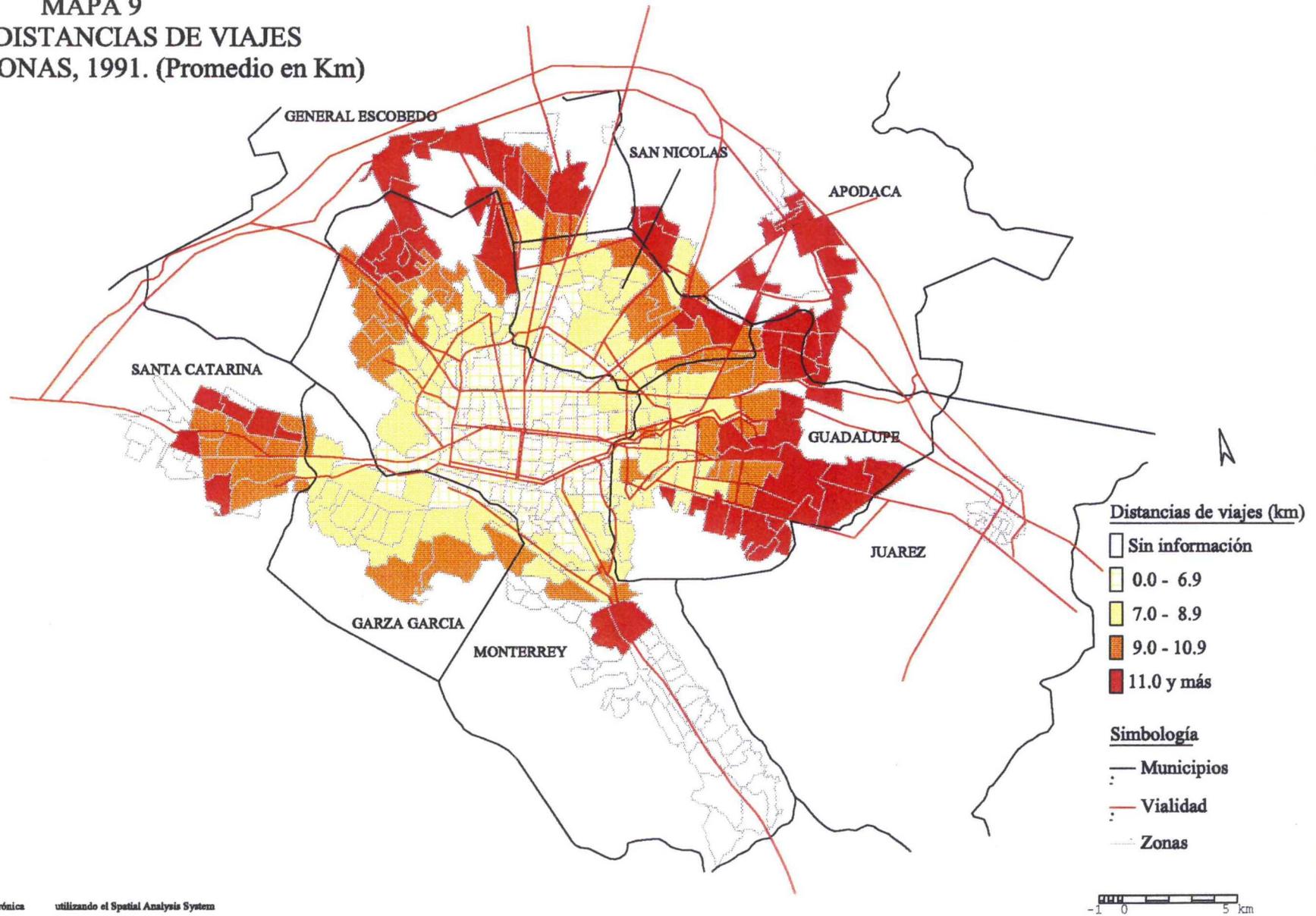
GRAFICA 7
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES SEGÚN ZONAS, 1991.



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 2 del anexo estadístico.

Como se observa en el mapa 9, la variable distancia presenta un patrón de distribución en la forma clásica de anillos concéntricos alrededor del distrito central. Los viajes más cortos se hacen dentro y alrededor del distrito central y la distancia va aumentando conforme nos alejamos del centro en todas las direcciones. De esta suerte, los patrones de viaje en la ciudad resultan ser un claro reflejo de la distribución geográfica de las actividades y las condiciones de la oferta de transporte pues, como se observa, todavía la mayoría de la población realiza sus actividades en el centro de la ciudad y el promedio de distancia para las zonas crece conforme nos alejamos de éste. Las menores distancias promedios por zona se presentan en el círculo que cubre la vialidad más densa de la ciudad, hasta el primer anillo vial.

MAPA 9
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES
SEGUN ZONAS, 1991. (Promedio en Km)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

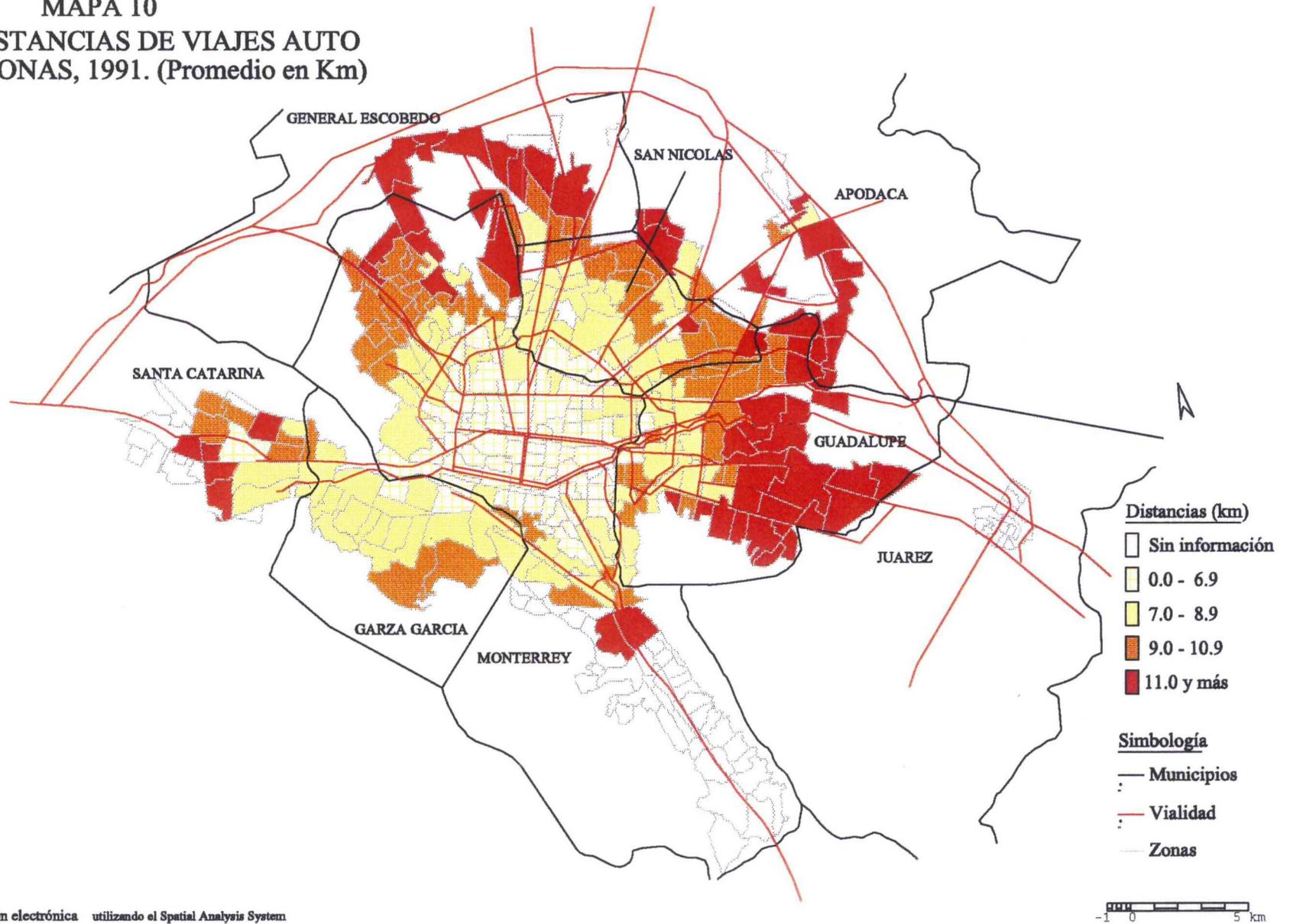
En cuanto a las distancias de viaje en auto y en camión es interesante observar que, a diferencia de los tiempos, éstas resultan ser muy similares. En el auto la distancia promedio fue de 8.9 km, mientras que en camión es de 8.8 km. En los dos casos la desviación estándar fue de 3 kilómetros.

Contrastando la gran diferencia en tiempo que se presenta en los viajes en auto y camión, así como la semejanza en las distancias, se confirma que el sistema de transporte público, en particular los camiones urbanos, resultan ser un medio de transporte muy ineficiente comparado con el automóvil. Como el medio de transporte utilizado es un nítido reflejo del nivel de ingreso de la población, resulta que las clases populares en comparación con los habitantes de mayores recursos, no se encuentran más alejadas en términos de distancia física de sus actividades cotidianas, sino que los mayores traslados en tiempo dependen del medio de transporte que se utiliza.

Las mayores distancias de viaje, de más de 15 km, se encuentran sobre todo en la parte este de la ciudad, en los municipios de Apodaca y de Guadalupe, asimismo al noreste en una zona del municipio de General Escobedo. En todos los casos son zonas periféricas que se encuentran a una distancia lineal del centro de la ciudad de más de 14 Kilómetros.

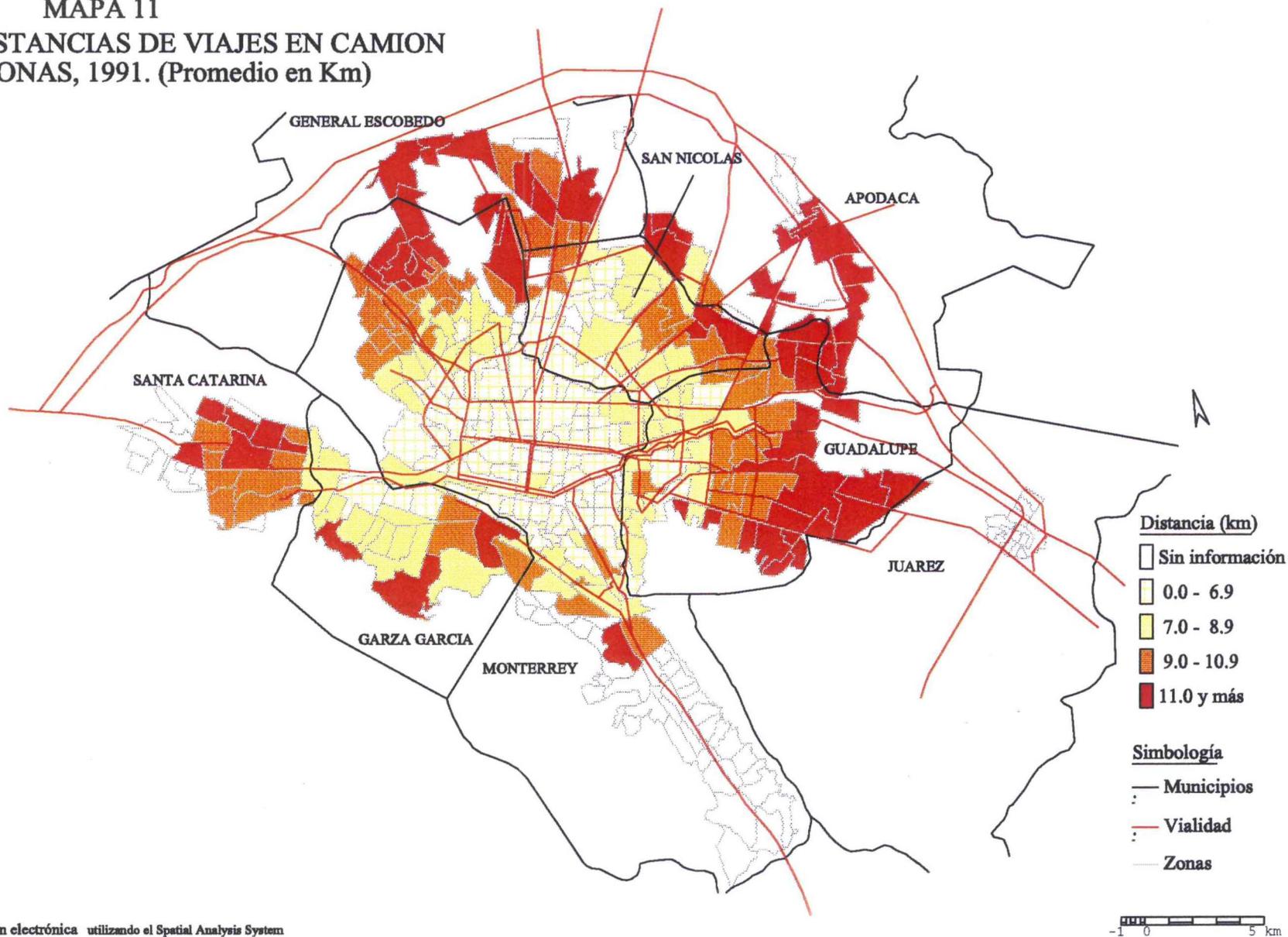
En cuanto a la información separada para los viajes en auto y camión se observa casi el mismo patrón que en el mapa del promedio, pues en ambos casos se forma un patrón de anillos alrededor del centro de la ciudad (véase los mapas 10 y 11). La diferencia entre estos dos radica en que el número de viajes cortos es mayor para los desplazamientos en camión. Esta pequeña diferencia se observa en la distancia promedio para ambos, que en el caso del camión resulta ser ligeramente menor, esto es, de 8.8 km, mientras es de 8.9 km promedio en auto.

MAPA 10
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES AUTO
SEGUN ZONAS, 1991. (Promedio en Km)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

MAPA 11
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES EN CAMION
SEGUN ZONAS, 1991. (Promedio en Km)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

iii. Modo de desplazamiento

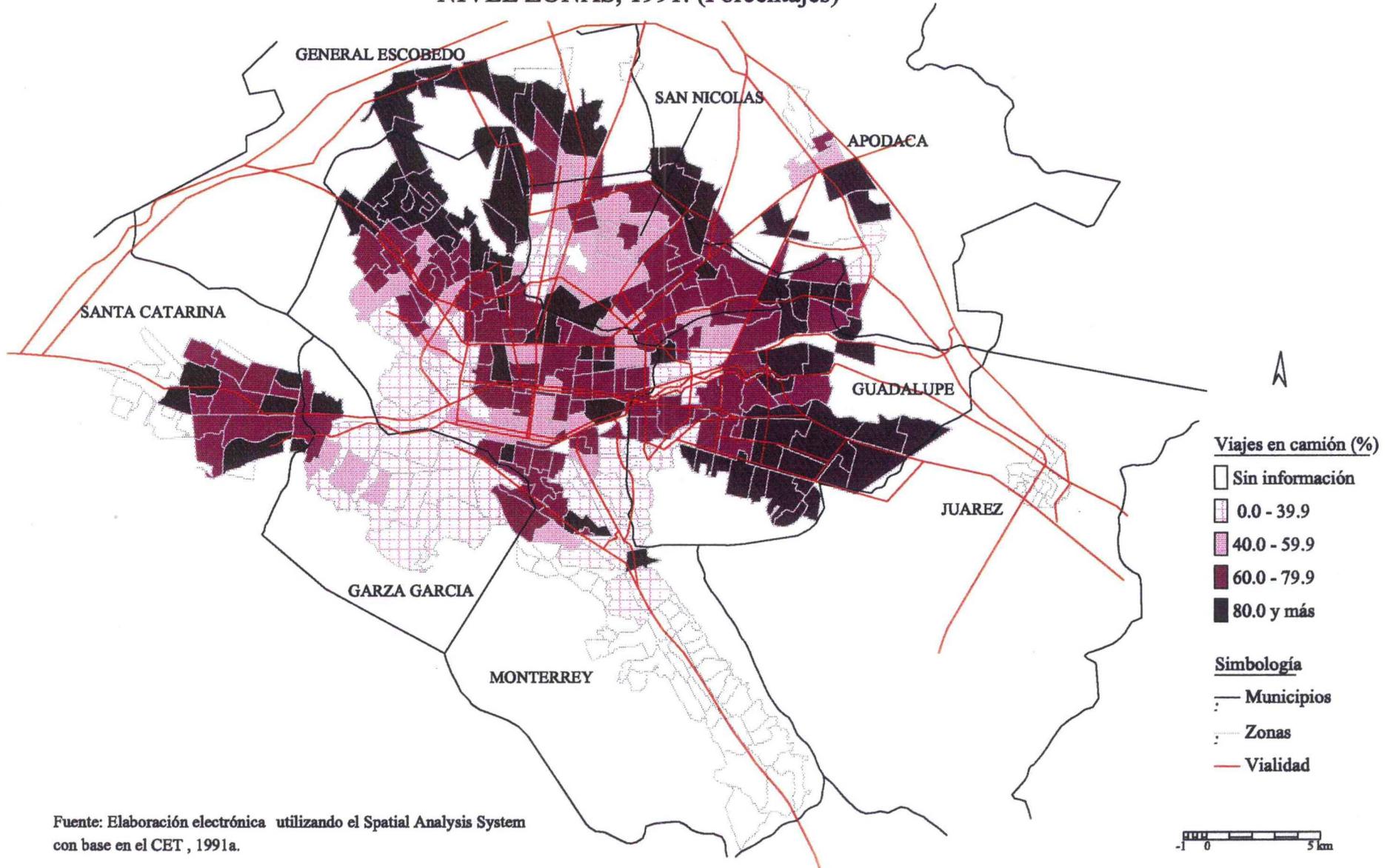
San Pedro es el municipio que cuenta con la mayor proporción de viajes en automóvil pues 76% de su población utiliza este modo de transporte; por abajo se encuentra Monterrey con 39.9 % y San Nicolás con un porcentaje similar de 37.8 %; los restantes 4 municipios tienen menos de 26 % de sus viajes en auto. En lo que se refiere a los viajes en camión la situación es la opuesta a la anterior, siendo que General Escobedo tiene 83 % de todos los viajes realizados por este medio, le sigue Apodaca con 75.3 % y Santa Catarina con 74.6 % (véase el cuadro 13).

A nivel de las 281 zonas, en el mapa 12 se observa que las áreas en las cuales se presenta el mayor porcentaje de viajes en camión (más del 80 %) se ubican al norte de la ciudad en un bloque que abarca la mayoría de las zonas de General Escobedo, varias zonas que se localizan al norte del municipio de Monterrey y otras en Apodaca. Al este de la ciudad se extiende otro bloque de zonas en la periferia del municipio de Guadalupe y, al oeste de la ciudad, en el municipio de Santa Catarina. También se encuentran zonas al interior de la ciudad, pero más bien son aisladas.

La mayor cantidad de zonas se encuentran dentro del rango que va de 60 % a 80 % de viajes realizados en camión. El municipio de Santa Catarina presenta más de la mitad dentro de este nivel, y si sumamos las anteriores, resulta que en todas las zonas de Santa Catarina más de la mitad de su población se desplaza en camión. Lo mismo ocurre en buena parte del municipio de Monterrey, principalmente en el área este y al sur del río, asimismo un bloque en la parte este de San Nicolás en la frontera con Guadalupe y un poco menos de la mitad de las zonas de Guadalupe.

Las zonas en las cuales se realizan más del 60 % de los viajes en auto son las más afluentes de la ciudad y se encuentran principalmente en el municipio de Garza García y contiguas a estas zonas dentro del mismo bloque al norte, en el municipio de Monterrey. Se presenta otro bloque al sureste del municipio de Monterrey y en otras cuatro zonas de Guadalupe en las faldas del cerro de la Silla.

MAPA 12
 AMM: VIAJES SEGUN MODO DE TRANSPORTE
 NIVEL ZONAS, 1991. (Porcentajes)



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

iv. Índice de movilidad¹¹

Para el AMM el índice de movilidad resultó de 1.05 viajes por habitante por día. Cabe aclarar que es una estimación muy gruesa, pues no se consideran los viajes de regreso a casa, los cuales representan aproximadamente el 49 %, ni los viajes por otros medios, que son aproximadamente el 5 % (Quintanilla, 1995; Kain y El-Hifnawi, 1994). Además, para obtener el cociente se toma la población total, siendo que en las encuestas origen y destino sólo se cuantifican los viajes de los habitantes mayores de 6 años. Para tener una idea de la diferencia entre el índice calculado con nuestra información y otro que incluye los elementos que se mencionaron, se tiene que en 1989 el índice de movilidad fue de 1.92 y para 1994 de 2.0 viajes por habitante por día (Chavarría y Villarreal, 1995). Esto significa que nuestros resultados subestiman el índice aproximadamente en la mitad, por lo que para tener una idea más real se pueden multiplicar por dos. Sin embargo, en la forma que lo utilizamos nos permite calificar cada zona en forma ordinal.

A nivel municipal, el índice más alto corresponde a San Pedro con 1.32 y después se encuentra Monterrey con 1.18, siendo interesante observar que estos dos municipios son los que presentan la mayor proporción de viajes en automóvil. No obstante, esta relación entre el modo de transporte y el índice de movilidad no es unívoca pues Santa Catarina es el municipio con la menor movilidad (0.8), pero no es el de mayor proporción de viajes en camión pues este lugar lo ocupa Escobedo. El segundo índice más bajo lo tuvo San Nicolás (0.91), siendo que es el tercer lugar en cuanto a la mayor proporción de viajes en auto, después de Monterrey (véase el cuadro 13).

A nivel de los distritos, se observa que el mayor índice de movilidad, muy por encima del resto, lo tiene el distrito dos, con 2.42; después se encuentra el distrito uno con 1.83, esto es el distrito

¹¹ El índice de movilidad corresponde a la cantidad de viajes-persona-día por habitante.

central y su zona contigua. Le siguen el cinco, que corresponde a San Pedro con 1.7 y el siete con 1.4, el cual se ubica a un lado del distrito dos (véase el cuadro 14).

Los menores índices de movilidad se encuentran en la periferia del AMM: en primer lugar esta el distrito ocho con 0.7, al norte de Monterrey; le sigue el seis, con 0.76, en Santa Catarina y el trece con 0.86, en Guadalupe.

CUADRO 14

AMM: INDICADORES DE LOS DESPLAZAMIENTOS SEGÚN DISTRITOS, 1991

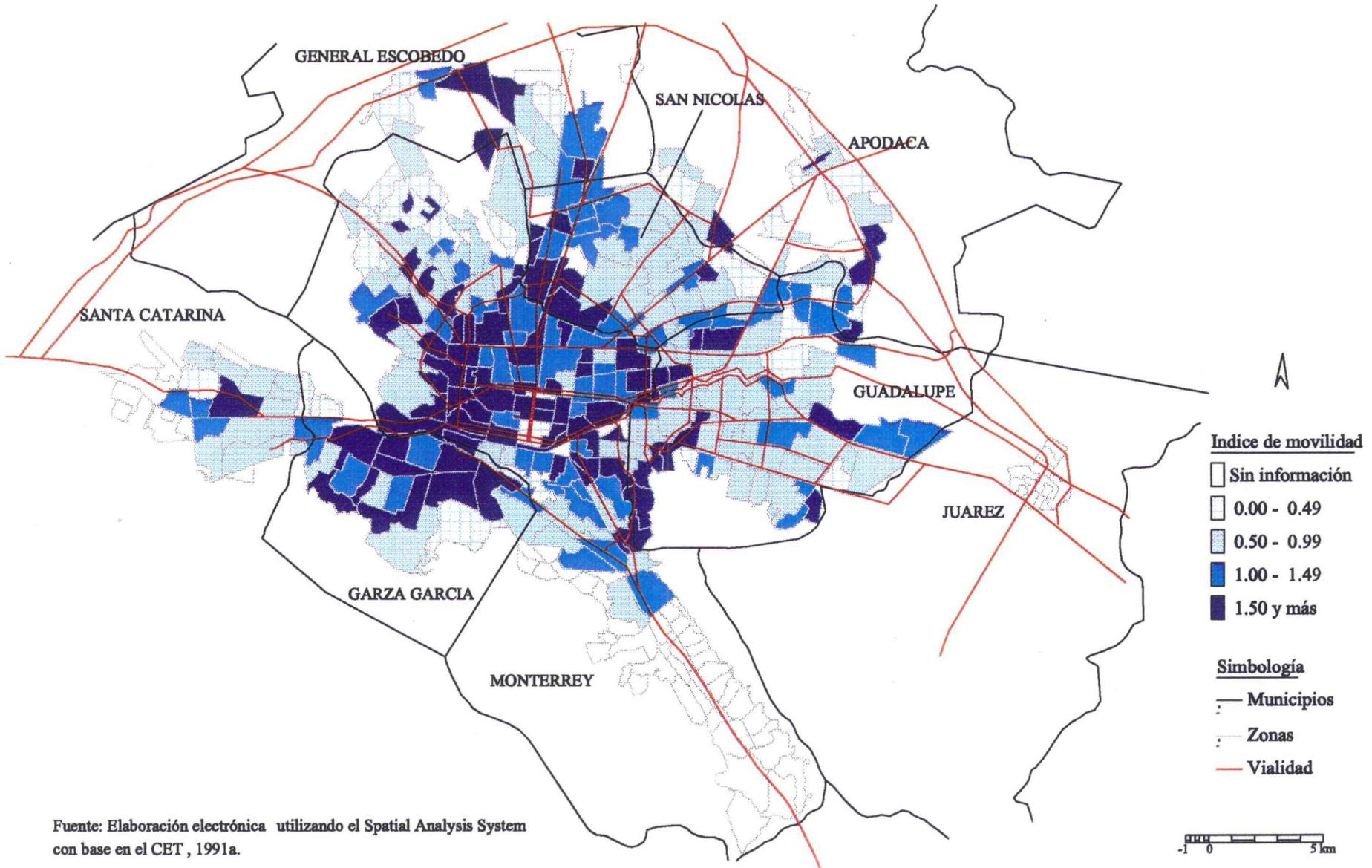
DISTRITO	VIAJES						DISTANCIA			TIEMPO			ÍNDICE DE MOVILIDAD
	TOTAL	%	AUTO	%	CAMIÓN	%	TOTAL	AUTO	CAMIÓN	TOTAL	AUTO	CAMIÓN	
1	112674	4.41	48236	42.81	64438	57.19	5.47	5.36	5.55	15.19	6.60	21.62	1.83
2	239352	9.37	102775	42.94	136577	57.06	5.45	5.51	5.41	15.11	6.78	21.39	2.42
3	143132	5.61	40869	28.55	102263	71.45	5.80	5.77	5.82	18.35	7.03	22.88	1.39
4	285047	11.16	135658	47.59	149389	52.41	7.02	7.49	6.59	17.39	8.39	25.56	1.09
5	121653	4.76	103472	85.06	18181	14.94	7.70	7.65	7.98	11.76	8.32	31.32	1.70
6	137395	5.38	35995	26.20	101400	73.80	10.36	10.01	10.48	32.43	10.57	40.19	0.76
7	93844	3.68	67356	71.77	26488	28.23	6.95	7.19	6.36	12.74	7.92	25.01	1.42
8	218910	8.57	58216	26.59	160694	73.41	10.08	9.89	10.14	31.54	11.86	38.66	0.70
9	124038	4.86	32196	25.96	91842	74.04	7.48	7.58	7.44	23.63	8.89	28.80	0.96
10	89263	3.50	14575	16.33	74688	83.67	12.44	12.05	12.51	42.01	13.53	47.56	0.93
11	268715	10.52	112841	41.99	155874	58.01	8.16	8.36	8.01	2.201	9.64	30.97	0.94
12	54060	2.12	15093	27.92	38967	72.08	15.67	12.01	17.09	49.87	12.69	64.26	1.15
13	296949	11.63	89527	30.15	207422	69.85	8.96	8.69	9.08	27.47	9.74	35.12	0.86
14	192332	7.53	27248	14.17	165084	85.83	12.97	13.31	12.91	44.08	14.95	48.88	1.01
15	175963	6.89	60053	34.13	115910	65.87	8.77	8.84	8.73	25.57	10.27	33.49	0.96
TOTAL	2553327	100.00	944110	36.98	1609217	63.02	8.52	7.95	8.85	24.80	9.07	34.03	1.05

Fuente: Elaboración propia con base en información del CET, 1991. Los cálculos se realizaron a partir de las 293 zonas.

A nivel de las zonas, del mapa 13 se desprende que existe mayor movilidad en las zonas centrales de la ciudad en el municipio de Monterrey, así como en la mayoría de las zonas del municipio de San Pedro. Si comparamos este mapa con el de vialidad se observa que los mayores índices de

movilidad se encuentran dentro de la región con la traza de vialidad más densa, al centro de la ciudad; sin embargo también existen zonas, aunque más bien aisladas, de movilidad elevada en el resto de los municipios. Los menores índices se presentan sobre todo en las regiones más alejadas del centro, en Guadalupe, Santa Catarina, al norte y sur de Monterrey, el norte de San Nicolás, así como en Apodaca y General Escobedo.

MAPA 13
 AMM: INDICE DE MOVILIDAD
 SEGUN ZONAS, 1991.



Fuente: Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el CET, 1991a.

CAPITULO 3

LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y LOS PATRONES DE DESPLAZAMIENTO.

Uno de los estudios pioneros sobre la desigualdad socio espacial y los desplazamientos diarios de la población se remonta a 1968, cuando se publicó un artículo de J.Kain donde argumentaba que la segregación en el mercado de la vivienda para los afroamericanos y la reestructuración económica en la ciudad, delimitaba el acceso espacial a las oportunidades de empleo bien remunerado a estas minorías étnicas. Este autor planteó una hipótesis sobre la desarticulación o desbalance espacial (*mismatch spatial hypothesis*), sosteniendo que las transformaciones que estaban dándose en la actividad económica en la ciudad, en particular el cambio en el auge de la industria manufacturera a la industria de la información, excluía a los negros de este último tipo de empleos pues históricamente habían ocupado puestos en la actividad manufacturera. Estos habitantes se encontraban atrapados en la ciudad central y no tenían acceso al empleo manufacturero bien remunerado que estaba siendo desplazado a los suburbios (Citado en Gordon *et.al.*, 1989a).

Después de este primer planteamiento, la hipótesis no se restringió a las minorías negras, sino que se extendió a cualquier trabajador de escasos recursos o grupos minoritarios, que por restricciones de tiempo o dinero se encontraban en una situación de desventaja en comparación con el resto de los habitantes de la ciudad.

En ocasiones la hipótesis se modificó tanto que dejó de lado su objetivo principal, que era la preocupación por la segregación de los grupos minoritarios a las oportunidades de empleo,

trabajándose directamente sobre la cuestión del desbalance entre el lugar de residencia y de empleo.

A pesar de que ya son casi treinta años desde la publicación de ese trabajo, el tema se retoma intermitentemente y hasta la fecha no existe una conclusión bien definida, sino que las evidencias se mezclan y el tema es aún debatido.

Cervero (Cervero, 1989) retoma la hipótesis de Kain e incorpora otros aspectos. Este dice que a pesar de la constante migración del empleo a los suburbios, muchos residentes suburbanos se desplazan más lejos que antes debido a políticas de zonificación exclusionarias o a la valorización del suelo y la vivienda cerca de los empleos.

En cuanto a los estudios latinoamericanos, parece ser que en general sustentan la hipótesis de un desbalance espacial que implica la segregación urbana de los grupos desfavorecidos. Sin embargo, en las investigaciones a las que se hace referencia no se ha abordado el tema de la suburbanización de las actividades económicas y la población, probablemente porque no es un proceso que ocurra con la misma fuerza que en los Estados Unidos.

Buena parte de los estudios se refieren a los habitantes de las colonias populares¹², porque suelen representar el sector más importante de las ciudades en términos de la cantidad de población, la extensión en la ocupación del territorio y también porque son uno de los problemas más serios de la urbanización latinoamericana.

Una de las propuestas teóricas más importantes en Latinoamérica es la de Thomson (Thomson; 1985). Para él, las diferencias socioeconómicas de la población en las ciudades marca la pauta de movilidad, siendo que las familias de menores ingresos hacen menos viajes diarios que las de

¹² Se denomina colonias populares a los asentamientos que tienen una ubicación periférica, bajo nivel socioeconómico, ilegalidad en la tenencia de la tierra y carencia de servicios públicos, entre otros.

mayores ingresos. La lejanía a los centros de actividades y los elevados costos del transporte público generan estas diferencias pues los hogares con un nivel socioeconómico bajo tienden a limitar los viajes a los estrictamente necesarios, como el trabajo y la educación.

Oscar Figueroa (Figueroa; 1985) también reconoce la situación diferencial de los individuos respecto a su condición socioeconómica y de segregación espacial. Busca la causalidad de la movilidad en el crecimiento de las ciudades, la distribución del ingreso y la segregación espacial. Presenta algunos ejemplos que demuestran la relación entre la condición económica y la generación de viajes : a mayor ingreso mayor generación de viajes y viceversa. Sin embargo, a pesar de que los sectores de menores ingresos se desplazan menos, el tiempo diario consumido en viajes es mayor para los más pobres.

Eduardo Triani (Triani; 1985) demostró la continua degradación de las condiciones de movilidad de los trabajadores de Sao Paulo que se manifiesta en el aumento de los tiempos de desplazamiento (30% en 10 años), la duplicación de las tarifas en el mismo tiempo, la incomodidad e irregularidad de los transportes colectivos y la carencia en el servicio de zonas populares.

Para estos autores, la movilidad se ve directamente asociada a las condiciones socioeconómicas de la población. La localización de sus actividades es resultado de una estructura segregativa del espacio, que lleva a los habitantes pobres a ubicarse lejos de sus necesidades, como son el empleo, los servicios y los equipamientos urbanos, y los obliga a soportar tiempos cada vez más prolongados en sus desplazamientos, condiciones deficientes en los mismos y gastos elevados en las tarifas de transporte.

En el contexto de los anteriores planteamientos, el objetivo de este capítulo es verificar si existen patrones diferenciales de movilidad para los habitantes del AMM según la distribución del ingreso, intentando probar las hipótesis anteriores para la ciudad de Monterrey utilizando el nivel de

ingreso como único indicador del nivel socioeconómico, concretamente la población ocupada según rangos de ingreso presentada en el XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

1. Distribución del ingreso

La población ocupada representa el 33.3 % de la población total del área urbana, esto es, 807 520 habitantes.¹³ A nivel municipal, el mayor número de población ocupada lo tiene Monterrey, con 43.2 % del total, le sigue Guadalupe con 21.7% y San Nicolás con el 17.3 %. El resto de los municipios tienen participaciones del 3 % al 6 % (véase el cuadro 15).

CUADRO 15

AMM: POBLACIÓN OCUPADA MUNICIPAL SEGÚN RANGOS DE INGRESO DE ACUERDO AL SALARIO MÍNIMO MENSUAL, 1990

MUNICIPIO	POBLACIÓN OCUPADA											
	TOTAL	%	MENOS DE 1	%	1 A 2	%	SUBTOTAL MENOS DE 2	%	DE 2 HASTA 5	%	MAS DE 5 (b)	%
APOCACA	27478	3.40	4263	15.51	15356	55.88	19619	71.40	6690	24.35	1169	4.25
SAN PEDRO GARZA GARCÍA	39808	4.93	3852	9.68	18123	45.53	21975	55.20	7492	18.82	10341	25.98
GENERAL ESCOBEDO	30397	3.76	4093	13.47	15549	51.15	19642	64.62	8561	28.16	2194	7.22
GUADALUPE	175184	21.69	24667	14.08	85610	48.87	110277	62.95	48940	27.94	15967	9.11
MONTERREY	348565	43.16	46838	13.44	160374	46.01	207212	59.45	95199	27.31	46154	13.24
SAN NICOLAS DE LOS GARZA	140053	17.34	14020	10.01	61312	43.78	75332	53.79	46807	33.42	17914	12.79
SANTA CATARINA	46035	5.70	6866	14.91	24222	52.62	31088	67.53	12393	26.92	2554	5.55
TOTAL	807520	100.00	104599	12.95	380546	47.13	485145	60.08	226082	28.00	96293	11.92

(b) La columna se refiere a la diferencia entre la población ocupada total, menos la suma de la P.O. que gana entre 0 y 5 salarios mínimos mensuales.
Fuente: Elaboración realizada con base en la información del INEGI, XI C.G.P.V., 1990. Nuevo León. Resultados definitivos. Datos por AGEB urbana.

En el cuadro 15 se observa que del total de la población ocupada en la ciudad, 12.9 % se encuentra en el rango que recibe entre 0 y 1 salario mínimo mensual¹⁴. La mayor proporción de

¹³ Para este capítulo se considera la misma delimitación de área urbana que se presentó en el capítulo 1 y 2, por lo que la población ocupada no coincide con la reportada en el censo pues el CET excluyó un total de 89 AGEBS con 31 960 habitantes de población ocupada, lo cual representa 3.81 del total. De éstos, el 43.6 % se ubica en el municipio de Monterrey; el 19.6 % en Santa Catarina; el 17.3 % en San Nicolás; el 8.5 % en Juárez; el 5.6 % en Guadalupe; el 5 % en Apodaca y el 0.4 % en General Escobedo.

¹⁴ En 1990 el salario mínimo mensual fue de N\$335 (Garza y Solís, 1995:20).

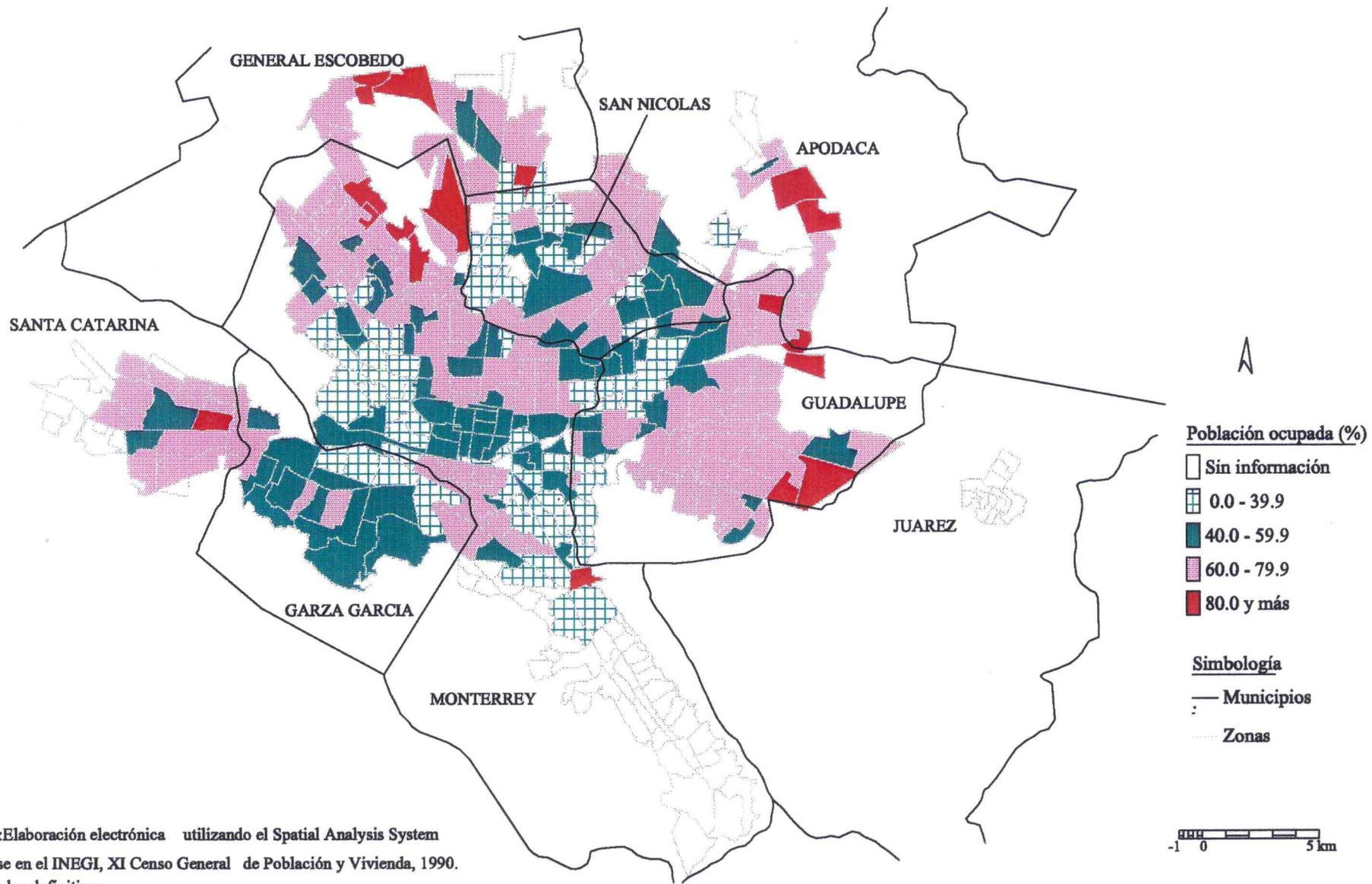
población ocupada se encuentra en el rango de 1 y hasta 2 salarios mínimos, representando casi la mitad de la población (47.1 %). Esto significa que 60.1% de la población ocupada de la ciudad recibe entre cero y dos salarios mínimos mensuales de ingreso. Por el contrario, la población de mayores ingresos, es decir, de más de 5 salarios mínimos mensuales, representa 11.9 % del total.

Por otro lado, en lo que se refiere a los gastos de transporte para la población, la encuesta de ingreso-gasto de 1994 nos dice que se gasta el 9.5% del ingreso en transporte. Para cada estrato de ingreso se tiene que las familias de altos ingresos gastan 3.1% de su ingreso en transporte, las de ingreso medio bajo 10.4%, las de ingreso bajo 14.7% y las de ingreso marginal 12.8 por ciento.

Según los mapas 14 y 15 sobre la población ocupada según el nivel de ingreso en la ciudad, se observa que el patrón espacial de distribución se comporta en forma de sectores, a diferencia del patrón espacial de accesibilidad que era en forma de anillos concéntricos, en este caso se observa un patrón similar al del modo de transporte que aparentemente guarda poca relación con la distancia al centro.

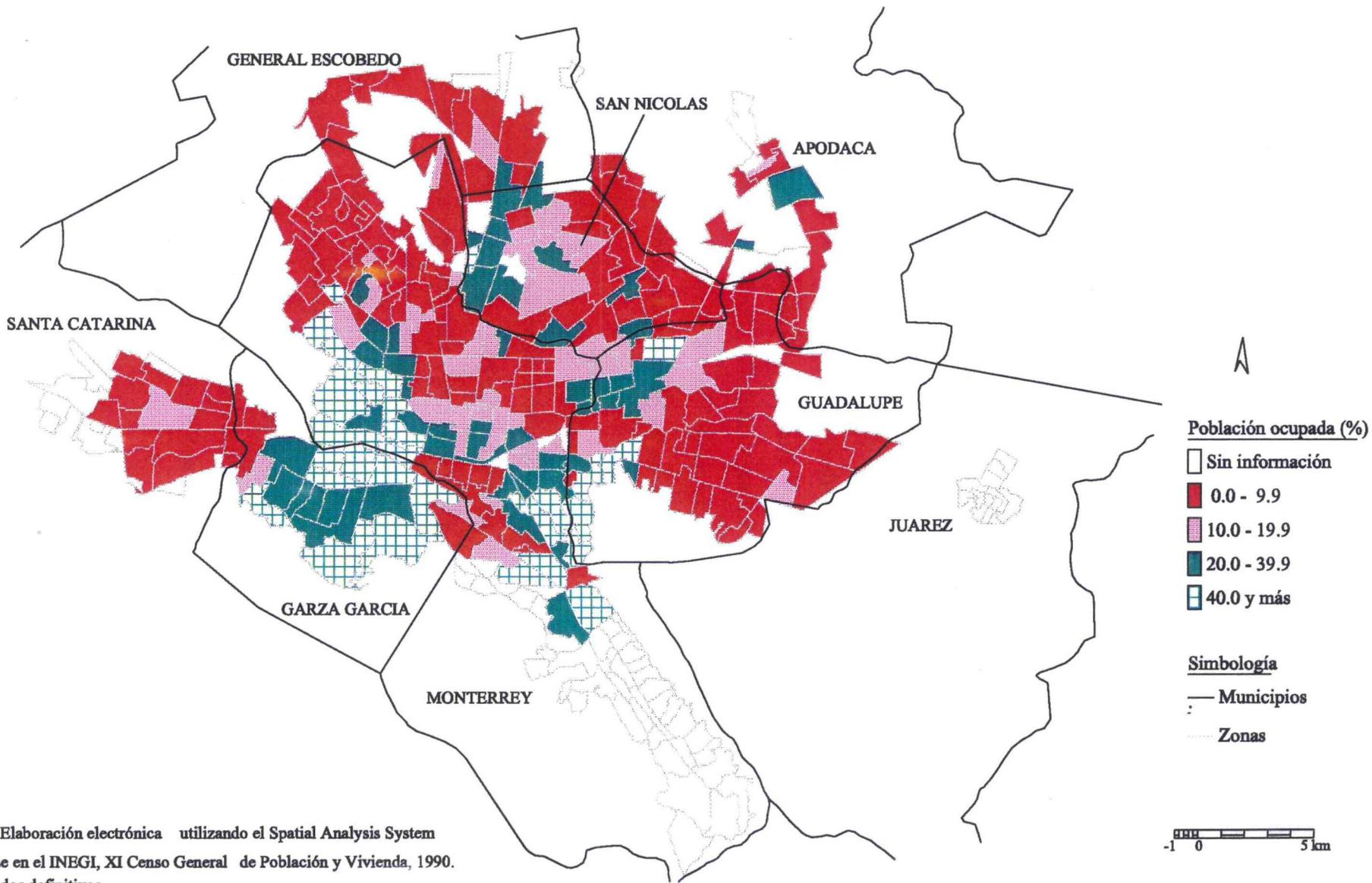
La población más afluyente se localiza en forma preponderante en el municipio de San Pedro Garza García y un área contigua al poniente de Monterrey y al sur del mismo municipio. Las zonas que muestran una situación intermedia se ubican principalmente al centro y sur del municipio de Monterrey, en San Nicolás y en algunas zonas de Guadalupe contiguas a San Nicolás. Mientras que la población más pobre se encuentra al norte de Monterrey, en Apodaca en la periferia de Guadalupe y Santa Catarina.

MAPA 14
AMM:ESTRATOS PORCENTUALES DE POBLACION OCUPADA CON INGRESOS MENORES
A DOS SALARIOS MINIMOS, 1990.



Fuente:Elaboración electrónica utilizando el Spatial Analysis System con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos.

MAPA 15
AMM: ESTRATOS PORCENTUALES DE POBLACION OCUPADA CON INGRESOS MAYORES
A CINCO SALARIOS MINIMOS, 1990.



2. Desigualdad socioespacial

a. Tiempos de viajes

Es difícil precisar el significado del tiempo que la población utiliza en sus desplazamientos. Sin embargo, se acepta que es un tiempo perdido que se resta a otras actividades, como el descanso, el cuidado de la familia, la recreación, la educación, etc. Cuando una persona se desplaza en las grandes ciudades es difícil permanecer relajado o concentrado en otros asuntos, siendo que la mayoría de los habitantes lo considera estresante y cansado.

Por lo general se valora el tiempo perdido según los costos monetarios o costo de oportunidad. En este sentido a partir de los resultados de la encuesta origen y destino para el AMM de 1993 J.Kain estimó el valor monetario promedio del tiempo que los habitantes de la ciudad le asignaban a sus desplazamientos. Este resultó de 0.73 a 1.54 dólares por hora; lo cual representa de manera aproximada del 22 % al 48 % de la tasa promedio de salario por hora en la región metropolitana de Monterrey (Kain, 1994:117).

En lo que se refiere al tiempo adecuado se trata más de una convención social que de una cuestión monetaria. Es aceptado como una norma internacional que los viajes que se encuentran por arriba de los 30 minutos son largos y resultan ser un problema para la población (Manning, 1978).

Una investigación en la comunidad europea encontró que los habitantes que viajaban diariamente a sus empleos por más de 45 minutos de ida y 45 de vuelta, dormían menos, se ausentaban más en el trabajo y también con más frecuencia llegaban tarde, en comparación con los que se desplazaban por menos tiempo. También se quejaban con más frecuencia del congestionamiento de tránsito, del ruido y la contaminación (European, 1987).

Existen varias razones para relacionar el nivel de ingreso con el tiempo de desplazamiento. Primero, en tanto que el modo de transporte es una variable correlativa con la distribución del ingreso y los tiempos de desplazamiento son mayores para aquellos que se trasladan en transporte colectivo, entonces suponemos que la población de menores recursos tarda más en realizar sus desplazamientos que los habitantes más ricos que se trasladan en automóvil. En segundo lugar, una proporción importante de la población pobre habita en la periferia de la ciudad, esto es, se encuentra más distante de los lugares de trabajo y esparcimiento. En estos casos el tiempo de desplazamiento, según lo muestran los resultados del capítulo anterior, es mayor conforme nos alejamos del distrito central. Por último, las condiciones viales y de servicio son más ineficientes en las colonias populares, lo que provocaría el aumento de los tiempos de viaje.

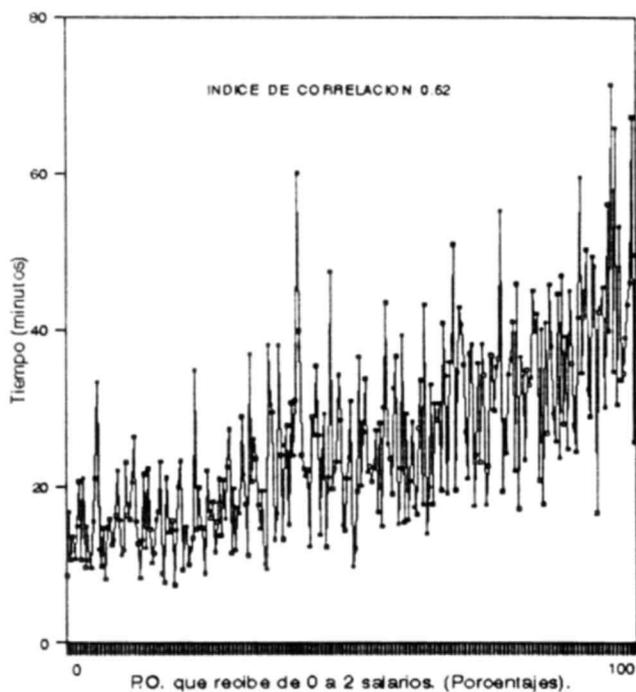
A nivel municipal se observó que los municipios con la mayor proporción de población de altos ingresos (más de 5 salarios) son los municipios que tuvieron los menores tiempos. En primer lugar San Pedro Garza García con 14.0 minutos, después Monterrey con 19.7 y San Nicolás 22.4 minutos. Lo anterior se debe a que en los tres casos se combinan dos situaciones, son municipios centrales en una ciudad donde aún la mayoría de los establecimientos económicos y sociales se localizan en el centro de la ciudad, y son los municipios con las mayores proporciones de viajes en automóvil.

En lo que se refiere a los municipios más pobres, Apodaca presenta el más elevado porcentaje de población ocupada dentro del rango de 0 a 2 salarios mínimos y el mayor tiempo de viaje con 46 minutos. Cabe aclarar que no se incluye el tiempo a pie y de espera. Santa Catarina es el segundo lugar en ingresos y el tercer municipio con los mayores tiempos y General Escobedo es el tercer lugar en ingresos y el segundo en tiempo de viaje con 41.4 minutos.

Para comprobar el grado de relación que existe entre el nivel de ingreso y el tiempo de viaje a nivel de las 281 zonas, se correlacionó el porcentaje de población de escasos recursos que se encuentra en el rango de 0 a 2 salarios mínimos y el tiempo de viaje promedio por zona, en este

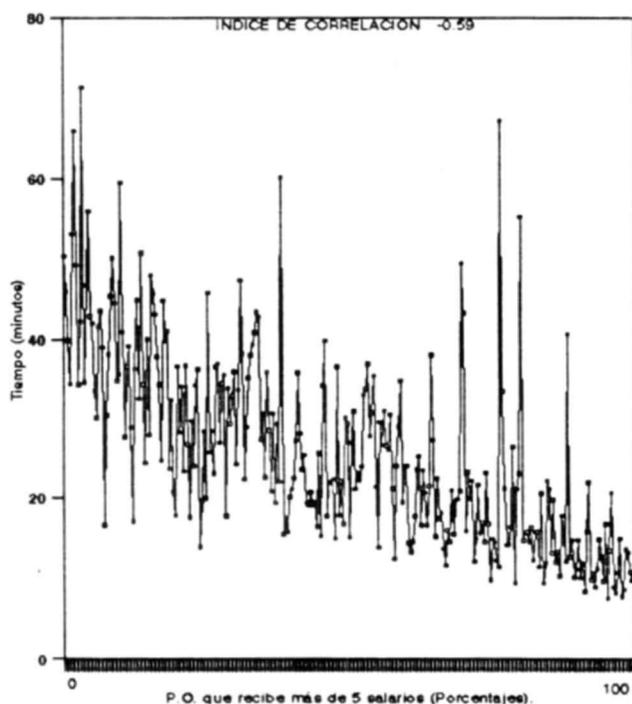
caso en camión. Adicionalmente hicimos la misma correlación con el rango de salarios más alto, esto es, más de 5 salarios. En los dos casos se obtuvo una correlación de 0.6. Para la población de escasos ingresos fue positiva, de 0.62, y para los habitantes de altos ingresos negativa de -0.59 (véase las gráficas 8 y 9); esto significa que a medida que aumenta la proporción de población pobre, también aumenta el tiempo de viaje, y al contrario para los habitantes ricos, esto es, a mayor proporción de población rica el tiempo de desplazamiento disminuye.

GRAFICA 8
AMM:TIEMPOS DE VIAJES SEGUN INGRESO HASTA 2
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente:Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

GRAFICA 9
AMM:TIEMPOS DE VIAJES SEGUN INGRESO MAYOR A 5
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente:Elaboración realizada con base en el cuadro 2 del anexo estadístico.

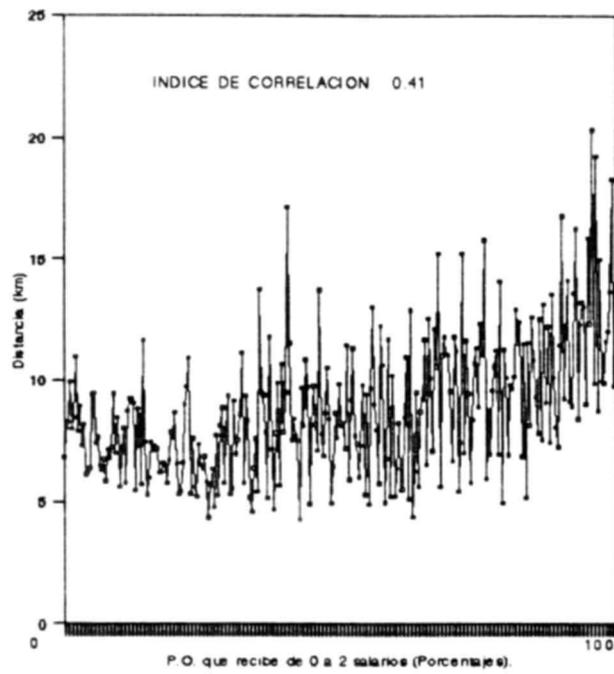
b. Distancias de viajes

La relación entre la distribución del ingreso y la distancia de viaje a nivel municipal resulta significativa, pues los tres municipios más pobres son también los que presentan las mayores distancias de desplazamiento: Apodaca, 14.3 km; Escobedo 12.3 km y Santa Catarina, 10.7 km. También en lo que se refiere a los dos municipios más ricos y las menores distancias; aunque en este caso se invierte el orden pues Monterrey presenta la menor distancia promedio, 7.0 km y San Pedro Garza García el segundo con 7.84 kilómetros.

Para observar la relación entre la condición económica y la distancia de viaje a nivel de las zonas se llevaron a cabo las mismas correlaciones que se calcularon para el tiempo de desplazamiento, sólo que en esta ocasión se comparó con la distancia de viaje. A nivel de las zonas se tiene que los signos de la correlación expresan una relación entre la distribución del ingreso y la distancia de desplazamiento, en la cual la distancia aumenta conforme aumenta la proporción de población en el rango más bajo de ingresos y al contrario con la población de altos recursos. Sin embargo, la correlación no es significativa; siendo de 0.4 para el caso de la población de escasos recursos y de -0.3 en el otro (véase las gráficas 10 y 11). Esto es, que entre el 10 % y el 16 % de la variación de los datos se explica por la relación entre estas dos variables.

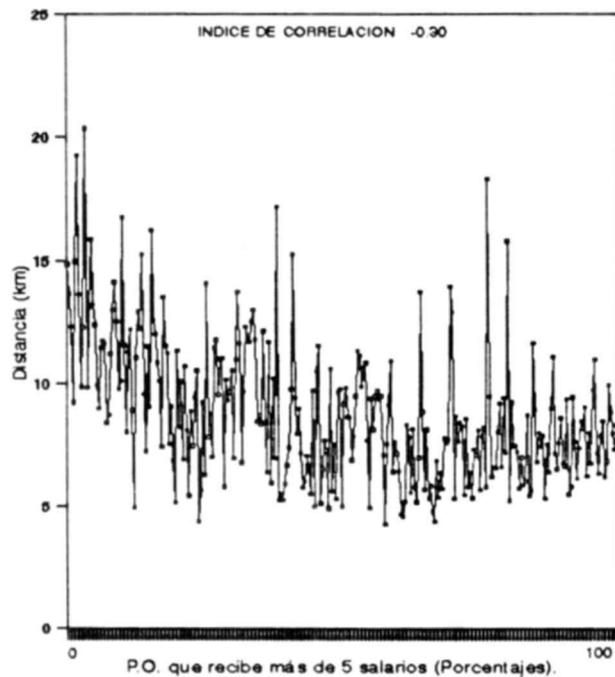
Se puede decir que no existe una situación clara de desigualdad espacial, esto es, de lejanía física a las actividades, entre los habitantes más pobres y los más ricos. La diferencia básica es más bien la desigualdad económica que posibilita a los grupos de mayores recursos utilizar el automóvil privado que resulta ser mucho más eficiente en el contexto de la calidad de la vialidad y el transporte público en la ciudad de Monterrey.

GRAFICA 10
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES SEGUN INGRESO HASTA 2
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

GRAFICA 11
AMM: DISTANCIAS DE VIAJES SEGUN INGRESO MAYOR A 5
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

c. Modo de desplazamiento

El modo de desplazamiento se considera una variable que refleja en forma muy precisa la distribución del ingreso. La población de menores ingresos es la que utiliza preferentemente el transporte colectivo y los habitantes de mayores recursos tienen acceso al automóvil privado.

A nivel municipal se observa una clara relación entre los municipios más ricos, esto es, que cuentan con la mayor proporción de población ocupada dentro del rango de más de 5 salarios mínimos mensuales, y el modo de traslado. San Pedro Garza García es el municipio que cuenta con la mayor proporción de población de mayores ingresos (25.9 %), así como de viajes en auto (75.9%); le sigue Monterrey con el 13.2 % de población de ingresos altos y el 39.9% de viajes en auto y en tercer lugar, San Nicolás con el 12.8 % y 37.8 %, respectivamente. En cuanto a la cantidad de automóviles por vivienda, en 1991 se tiene que San Pedro cuenta con 2.2 autos por vivienda, le sigue Monterrey con 1.45 y San Nicolás con 0.41 (CET, 1993).

Por otro lado los municipios más pobres, esto es, que absorben un mayor porcentaje de población ocupada en el rango de salarios de 0 hasta 2 salarios mínimos mensuales, los tres municipios más pobres (Apodaca, Santa Catarina y Escobedo) coinciden con los tres que presentan los mayores porcentajes de viajes en camión, aunque el orden que ocupan no es el mismo.

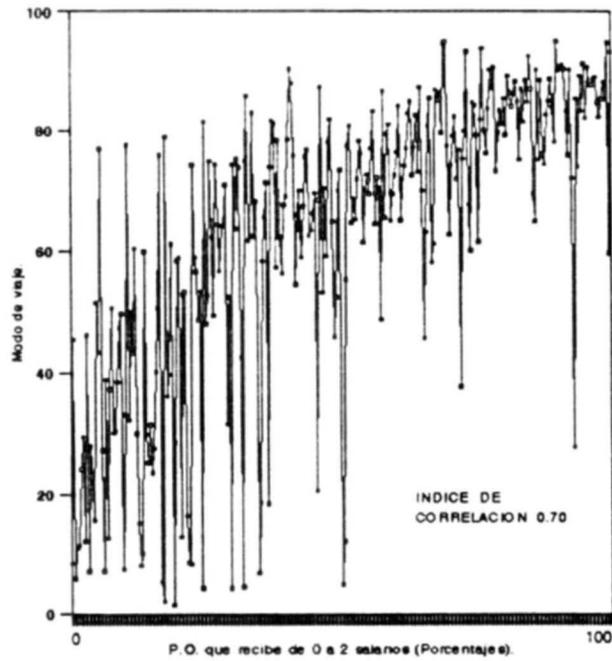
En lo que se refiere a los autos particulares por vivienda, General Escobedo presenta el menor índice de 0.14 y también la mayor proporción de viajes en camión; le sigue Santa Catarina con 0.21 y aunque es el municipio más pobre, es el tercero en lo que se refiere a la cantidad de viajes en camión. En tercer lugar Guadalupe con 0.32 autos por vivienda, y en lo que se refiere a la proporción de población pobre y la cantidad de viajes en camión se encuentra en la situación intermedia.

Para observar la relación entre la condición económica y el modo de viaje a nivel de las zonas se llevaron a cabo dos correlaciones entre estas variables. Para el caso de la población de 0-2 salarios mínimos y la proporción de viajes en camión por zona el coeficiente de correlación es de 0.7 y de -0.84 en el caso de la población con más altos ingresos (véase las gráficas 12 y 13). En la primera situación tenemos que a medida que aumenta el porcentaje de población dentro del rango de 0-2 salarios en cada zona, el porcentaje de población en la zona que utiliza el camión también aumenta. En el segundo se presenta la situación contraria, siendo que a medida que aumenta la proporción de población que recibe más de 5 salarios en la zona, se reduce la proporción que utiliza el camión como modo de desplazamiento.

De los mapas 14 y 15, sobre la distribución de la población según su rango de ingresos y los resultados comentados en el capítulo anterior acerca del modo de viaje, se tiene que existe un patrón muy similar entre las dos variables, ya que las zonas con el mayor porcentaje de población pobre, y las zonas en las cuales se presenta la proporción más alta de viajes realizados en transportes colectivos, se ubican preferentemente en la periferia norte de la ciudad, en el municipio de Monterrey, General Escobedo y Apodaca. También en la periferia este en zonas de Guadalupe y en la periferia oeste de la ciudad en el municipio de Santa Catarina. Asimismo, en zonas centrales de la ciudad sobre la parte este del municipio de Monterrey y al sur del río Santa Catarina dentro del mismo municipio, y en menor medida al interior de San Nicolás.

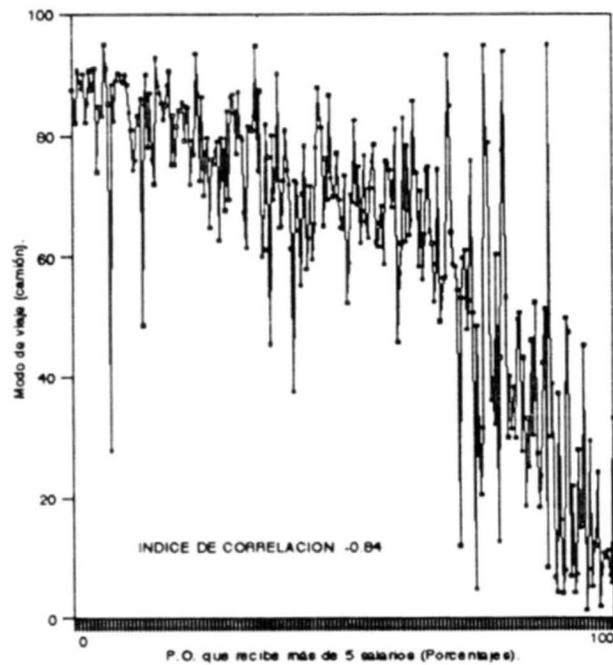
En el caso de la población de mayores ingresos, si comparamos los mapas de ingreso y el mapa del modo de viaje se observa que coinciden en buena medida, pues los mayores porcentajes de población ocupada que reciben más de 5 salarios, se encuentran en San Pedro y en la parte centro-oeste y sur de Monterrey, de la misma forma que la mayor proporción de viajes en automóvil.

GRAFICA 12
AMM:MODO DE VIAJE SEGUN INGRESO HASTA 2
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente:Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

GRAFICA 13
AMM:MODO DE VIAJE SEGUN MAYOR A 5 SALARIOS
MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente:Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

d. Índice de movilidad

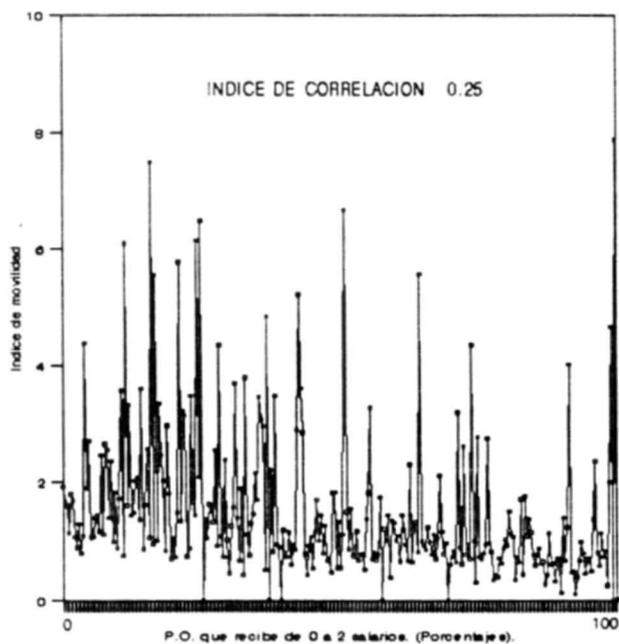
El índice de movilidad o desplazamiento es otra de las variables que con más frecuencia se compara con la condición económica. La deficiente oferta de transporte colectivo, la lejanía física de los sitios residenciales de las actividades cotidianas, así como la calidad y los costos del servicio, da lugar a esperar una tasa de desplazamiento menor para la población de escasos recursos.

A nivel municipal no existe una clara relación entre las dos variables, aunque se ve la correspondencia en los casos extremos; en los dos municipios más ricos y los dos con los mayores índices de desplazamiento (San Pedro Garza García con un índice de 1.32 y Monterrey con 1.18) y en los municipios de menores ingresos, Santa Catarina y Apodaca, aunque con el orden invertido. San Nicolás se encuentra en el tercer sitio en lo que se refiere al ingreso, pero en cuanto al índice de movilidad es el segundo con 0.91.

A nivel de las zonas se utilizó el mismo procedimiento que en los casos anteriores. Los resultados de las correlaciones entre el índice de movilidad y nivel de ingreso muestran que no son significativas: de -0.25 para la población de 0 a 2 salarios mínimos y de 0.24 para la población de más de 5 (véase las gráficas 14 y 15). Aunque los signos indican que la tasa de desplazamiento disminuye conforme aumenta la proporción de población pobre y aumenta para la población rica, como afirmaban Thomson y Figueroa, la asociación no es significativa.

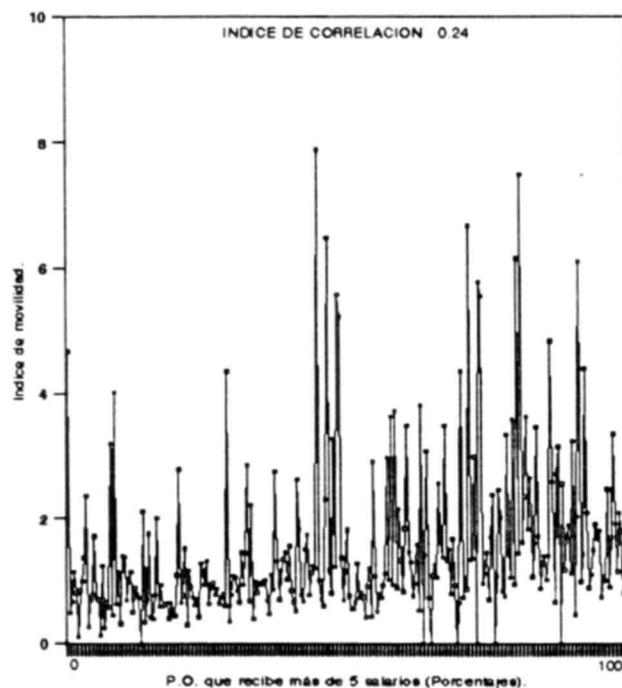
En la mayoría de los estudios que se revisaron para las ciudades latinoamericanas y mexicanas (Courturier e Islas, 1993; Figueroa, 1985; Frías, 1985; Thomson, 1985 y Vasconez, 1985) se demuestra que el número de viajes aumenta a medida que el ingreso también aumenta o el tiempo de desplazamiento aumenta a medida que el monto del ingreso disminuye.

GRAFICA 14
AMM:INDICE DE MOVILIDAD SEGUN INGRESO HASTA 2
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

GRAFICA 15
AMM:INDICE DE MOVILIDAD SEGUN INGRESO MAYOR A 5
SALARIOS MINIMOS, NIVEL ZONAS, 1990



Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro 3 del anexo estadístico.

Para la ciudad de México, según la encuesta de origen y destino, 1994, se tiene que las personas que viajan más se ubican en el rango de ingreso por hogar de más de 5 y hasta 10 salarios mínimos. Las familias con un automóvil realizan en promedio 6.6 viajes por día y de éstas las que obtienen un ingreso comprendido entre 0.5 y 5 salarios efectúan en promedio 3.6 viajes, mientras que las familias con ingreso mensual mayor a 30 salarios mínimos realizan en promedio 8.6 viajes diarios. Las familias con el mayor índice de movilidad son las que tienen 3 autos o más con un promedio de 11.4 viajes por día, de ellas las que tienen ingresos mensuales superiores a 30 salarios mínimos efectúan en promedio 14.0 viajes por día, de lo cual se infiere que la población de mayores ingresos viaja más que la población más pobre (INEGI, 1994b).

En el caso del AMM los resultados no mostraron dicha situación pues la correlación entre el índice de desplazamiento y el nivel de ingreso no fue significativa. Esto puede haber ocurrido por el tipo de información utilizada, pues se tuvieron por un lado los datos sobre transporte y por otro la información sobre la población ocupada según los estratos de ingreso, considerando el promedio del índice de movilidad para cada zona y después la concentración de población según rangos de ingreso. La obtención del promedio tiende a eliminar las diferencias internas de la zona, lo cual no ocurre en las encuestas en las cuales se tiene un individuo de cierto nivel de ingreso con un índice de movilidad y, posteriormente, se obtienen los promedios. En este sentido, se puede considerar que los resultados de la correlación para la ciudad de Monterrey son significativas por los signos.

CONCLUSIONES

El elemento central para entender algunas características de los patrones de desplazamiento, en particular los centros y subcentros de atracción de viajes, los tiempos y las distancias de viaje, fue la organización de la estructura urbana.

En primer lugar, se tiene que el patrón disperso de localización de la población es resultado del esquema metropolitano seguido por el AMM, pues aunque la reducción en su dinámica demográfica empezó a manifestarse a partir de los años sesenta, su crecimiento territorial se mantuvo elevado, resultando un patrón espacial más disperso que en las décadas anteriores.

Para ilustrar la situación, se tiene que en 1940 el 93.6% de la población se asentaba en el municipio de Monterrey, 50 años más tarde esta cifra se redujo al 40%, pues la mayoría de la población que migraba o formaba un nuevo hogar tendía a ubicarse en las colonias populares nuevas que se construían apresuradamente en la periferia de la ciudad. Adicionalmente, en 1980 comenzó un proceso de desdoblamiento del municipio de Monterrey, en particular del distrito comercial y administrativo central, mientras el ritmo de crecimiento de los contornos periféricos se mantenía elevado. Esta situación supone un proceso de relocalización al interior de la ciudad en regiones más alejadas al distrito comercial central.

A diferencia de la localización de la población, las actividades económicas presentan un patrón de localización más centralizado, pues aproximadamente el 50% del total de viajes se dirigen al distrito 1 y 2 en el centro del municipio de Monterrey. Otra parte importante de los desplazamientos son atraídos por la región contigua a dicha zona y una proporción muy reducida lo es por el contorno periférico, como reflejo de la dotación significativamente baja de empleo y equipamiento urbano en dicha zona.

En general, la dispersión espacial de la población en la ciudad y la significativa centralización de actividades económicas y equipamiento urbano supone el aumento en los tiempos y distancias de viaje, pues la población que habita en las zonas de más reciente crecimiento se aleja cada vez más de las fuentes de empleo, que se ubican en forma preponderante en el distrito central.

En el capítulo 2 se observó que, efectivamente, tanto los tiempos como las distancias de viaje conforman un patrón espacial de anillos concéntricos: las zonas que se encuentran en el centro de la ciudad tienen menores tiempos y distancias de viaje, y conforme los anillos o contornos se alejan del distrito central, presentan magnitudes mayores.

Aunque en el municipio de San Nicolás de los Garza se encuentra un subcentro de actividad significativo -atrae aproximadamente el 15% del total de viajes- no es lo suficientemente importante para distorsionar el modelo de anillos a nivel de la ciudad.

Existe, sin embargo, un elemento que causa la reducción de los tiempos y distancias de viaje en la región central, las mejores condiciones de la vialidad y el servicio de transporte público (vías, modos, servicio, etc.) que se encuentran precisamente en la zona del centro, mientras que las peores en las regiones periféricas.

Otro aspecto que se consideró importante para delinear las características de los desplazamientos fue la distribución del ingreso, pues se demostró que esta correlacionada con el modo de desplazamiento y los tiempos de viaje y, en menor grado, con la distancia y el índice de movilidad.

A nivel de las zonas, la población más pobre presentó mayor proporción de viajes en camión, así como mayores tiempos y distancias de viaje. A nivel de los municipios la situación fue más clara, pues las mejores condiciones en los desplazamientos se dieron en el municipio de San Pedro Garza García, que también fue el que presentó la mayor proporción de población de ingresos altos. En segundo lugar se encuentra Monterrey y, en tercero, San Nicolás de los Garza. Por el contrario, las peores condiciones

en los desplazamientos las soportan los pobladores de Apodaca, Escobedo y Santa Catarina, que también son los que cuentan con los mayores porcentajes de población dentro del rango de ingreso más bajo. En este sentido se tiene que las familias de menores recursos son las que gastan la mayor proporción de su salario en transporte (entre el 13% y el 15 %) y también soportan los mayores tiempos de viaje.

Es claro que el elemento que mejor refleja la desigualdad espacial es el modo de transporte, sobre todo en el tiempo de desplazamiento (camión o automóvil) pues la distancia no muestra diferencias: el tiempo promedio de viaje en camión es más de dos veces mayor que el tiempo en automóvil privado. En este sentido, si tomamos por ejemplo una zona del municipio de Apodaca, tenemos que el tiempo promedio de viaje en automóvil es de 12 minutos y en camión de 54. De esta suerte, más que de lejanía física de la población a sus actividades, las desigualdades económicas hacen que la población de mayores recursos pueda desplazarse en automóvil en una ciudad donde el transporte público es ineficiente en comparación con el privado.

Finalmente, desde el punto de vista metodológico, cabe destacar una situación que planteamos al inicio del trabajo, esto es, la relación entre la organización de la estructura urbana y los volúmenes de los viajes. Se observó que a nivel de las 281 zonas el volumen de población no era correlativo con el número de viajes, pues una zona con elevada población podía presentar indistintamente una proporción alta, intermedia o baja de desplazamientos. De aquí que la cantidad de viajes no depende únicamente del monto de población sino del número de viajes que realiza cada habitante, el cual puede variar significativamente de acuerdo a un sinnúmero de factores como son el ingreso, la edad de los individuos, el género, la etapa en el ciclo de la familia, la lejanía a los centros de actividad, etcétera.

Un tanto al margen de los alcances del trabajo, se observó que los viajes-persona-día no son un buen indicador de las necesidades de transporte, pues las encuestas de origen y destino toman el número de viajes por habitante a posteriori, esto es, los registrados el día anterior de la encuesta y no se consideran los viajes potenciales o requeridos por la población. De esta forma un número elevado de viajes puede

ser resultado de una oferta adecuada de transporte (vías, servicio, tarifas, etc), mientras que una proporción reducida de viajes podría ser consecuencia de una oferta insuficiente o baja calidad en el servicio. De aquí que la cantidad de población podría ser un indicador más adecuado de la demanda real y potencial, pues el número de viajes-persona-día puede ser resultado del constreñimiento de la oferta y la situación socioeconómica de la población.

En sentido estricto, es posible que ninguno de los dos indicadores sea correcto, pues sería necesario efectuar un análisis desagregado que considere las actividades y necesidades cotidianas de los individuos.

En un artículo de B. Hamilton en 1982 ("Wasteful commuting"), se demostró que el comportamiento de los desplazamientos no podía ser descrito en términos de la ubicación de los lugares de trabajo y residencia porque éstos resultaban ser ocho veces mayores de lo que un modelo monocéntrico de localización predecía. Argumentó que existían otros factores, además de los costos de los desplazamientos, que explicaban la naturaleza de los viajes, como sería el estatus familiar, si el individuo es casado o soltero, si tiene hijos o no, etcétera.

Asimismo, se encontró que el comportamiento de la movilidad también estaba asociado al género pues para el hombre los desplazamientos y los tiempos son más o menos constantes en todas las etapas del ciclo de la familia, mientras que para la mujer su movilidad se ve afectada en las diferentes etapas, sobre todo cuando los hijos son pequeños. Otra situación fue el número de personas que aportan ingresos al hogar, la edad, etc. (Hamilton, 1982 y 1989; Gordon *et.al.* 1986; Small *et.al.* 1992; Giuliano *et.al.* 1993; Rosales, 1985; Salazar 1991; entre otros).

Las decisiones sobre los desplazamientos diarios resultan ser complejas, pues en ellas se combinan tanto la lógica de localización residencial, de las actividades económicas, la propia lógica del transporte, las características de la unidad doméstica y sus prácticas culturales, así como la diferencia de género. En este sentido para intentar explicar los desplazamientos cotidianos de la

población de las ciudades en toda su complejidad, se requeriría realizar un ejercicio que involucraría diversos niveles de análisis, desde las macrodeterminaciones infraestructurales como la oferta existente de transporte, su nivel tecnológico, el mercado del suelo y vivienda, etc., hasta las microdecisiones de los individuos al interior de la familia.

ANEXO ESTADÍSTICO

CUADRO 1

AMM: VOLUMENES, DISTANCIAS Y TIEMPOS DE VIAJES POR AUTOMÓVIL
Y CAMIÓN SEGÚN ZONAS, 1991 (Base de datos original).

ZONA	VIAJES		DISTANCIA (Km)		TIEMPO (minutos)	
	AUTO	CAMION	AUTO	CAMION	AUTO	CAMION
1	775	4374	10876,95	56789,13	9988,40	216205,70
2	245	1439	3353,72	17363,19	3476,96	67682,36
3	217	1645	2446,45	16057,84	2697,95	61877,12
4	5062	10594	56739,59	110447,54	58077,51	422082,51
5	2506	8441	34245,51	85850,84	34472,79	333452,63
6	1623	3704	18171,98	36195,37	18954,39	137083,95
7	379	2128	3807,05	23034,03	4141,67	88012,01
8	3410	9701	36809,11	136574,08	41033,70	521141,86
9	3177	6956	34058,41	80781,96	38045,53	303521,44
10	2146	4104	13807,21	45475,22	16326,82	174019,55
11	2374	8186	27315,00	93853,78	29152,50	356615,65
12	690	6732	6029,49	62483,76	6249,72	249301,53
13	1438	4964	14142,30	56526,83	14414,42	212995,37
14	1124	6216	11769,65	61101,57	12235,32	233971,28
15	3511	6434	29054,26	62197,49	29674,07	238353,36
16	1023	4882	7605,27	48404,59	8395,37	186489,89
17	1311	4191	12703,57	37073,69	12373,45	141113,47
18	1227	5577	10306,70	47000,89	10619,52	183143,20
19	4749	7151	40546,79	58802,67	42655,82	226350,02
20	2561	2895	20115,03	22305,97	21597,88	85822,78
21	2730	3008	22416,58	23485,88	22975,60	90245,71
22	1683	77	14250,70	899,36	15991,03	3617,46
23	18117	2498	149820,59	20355,80	166775,62	82295,64
24	8858	2286	75673,07	15612,94	77217,79	59401,87
25	10076	142	67951,55	917,43	72655,92	3451,68
26	9545	536	69257,95	3116,55	76310,04	13151,08
27	8616	380	62964,64	3317,06	66946,07	13009,11
28	2991	2205	21504,63	17726,71	22866,97	69361,05
29	6975	354	56953,37	2510,67	61483,90	10153,05
30	12492	2819	96077,99	24503,34	104162,92	98664,81
31	1052	94	10019,77	1116,72	10696,27	4655,19
32	4378	321	32496,62	3210,22	34898,35	12392,64
33	9559	195	58582,08	2045,57	67233,49	7938,10
34	856	37	8092,66	271,80	9378,06	1196,22
35	2983	334	25676,32	3659,35	29627,14	14011,73
36	5642	1103	37098,11	7622,35	38328,77	29252,95
37	3755	859	20061,38	4998,03	23425,72	19927,02
38	9782	752	72943,07	4199,34	84677,05	17253,85
39	9840	1422	67489,50	3991,87	75455,09	16668,57
40	10907	2024	67484,92	13336,24	72757,93	51223,52
41	5980	822	47955,57	5673,79	50705,10	21650,56
42	11370	2037	105219,45	15928,19	109251,99	61572,69
43	5299	7340	39886,72	49545,83	44375,54	197171,35
44	6456	4341	51593,60	28855,03	57156,23	113412,12
45	2953	5786	25714,15	45603,50	31084,47	174264,03
46	4986	15244	47310,71	137806,01	57119,97	527900,54
47	3563	3212	34243,75	29712,43	36442,05	112567,56
48	2474	8844	25537,09	93483,36	29280,91	357973,85
49	1538	5093	16522,67	55412,90	19388,46	215038,55
50	508	2982	4924,87	30258,49	6152,46	113811,58

Cuadro I (continuación)

51	79	1476	945,42	16893,15	1165,64	63499,34
52	763	5849	8905,15	78013,88	11749,05	297910,99
53	940	6331	10170,76	73614,23	12924,65	278418,59
54	904	8838	8652,37	100797,87	11065,30	388432,82
55	144	1326	2147,87	17878,10	3124,45	69429,58
56	1574	8984	25019,49	117947,92	34117,78	440118,39
57	717	4172	9635,75	47174,08	12950,82	177730,94
58	2429	17230	21143,10	172267,21	30055,60	650759,82
59	1063	4999	10681,86	57311,46	14722,22	216359,94
60	2850	4719	28502,16	46212,85	36046,11	174144,64
61	1081	8503	12761,69	84107,48	15095,10	326437,56
62	1102	5118	9467,17	51856,86	13006,01	200578,42
63	1146	9455	11411,50	92315,90	14077,16	355331,11
64	3784	4160	36423,26	32390,49	43936,54	123465,35
65	1789	2896	17680,18	26232,33	21852,57	100442,33
66	2462	5491	18672,00	43869,60	23109,54	167686,01
67	865	2739	7869,70	24275,33	9994,01	94070,74
68	1181	9154	11428,87	78747,67	13591,72	300560,97
69	2517	9743	16850,54	66399,32	20951,72	253483,48
70	3137	5003	31753,28	47766,77	39732,50	181687,58
71	4860	12946	52386,61	115376,53	62921,63	437561,55
72	4966	7600	43293,64	72551,31	53180,28	278509,31
73	1477	5373	11898,48	41685,54	14153,41	158860,48
74	3640	4496	25491,80	32944,66	28310,76	129008,11
75	1860	5089	12779,47	35562,60	15064,55	137990,89
76	2339	7023	16245,61	38459,36	19040,52	150318,11
77	4210	12896	27073,27	92905,72	33902,86	361379,91
78	2283	8731	16519,03	59674,99	18079,07	239215,82
79	3786	3202	26092,91	18975,60	27851,30	72471,59
80	410	2065	3750,48	18727,49	4224,60	75831,18
81	1168	6539	11855,63	50750,46	12913,69	193443,90
82	1494	7192	12900,49	51630,65	14912,94	200098,86
83	1900	4891	15393,52	34868,20	18254,21	134942,35
84	7795	2934	64123,17	15480,63	68203,09	60860,24
85	1096	10686	19590,34	220122,24	22565,22	818609,36
86	366	2113	5266,20	28608,78	6025,84	107959,66
87	1296	6950	18103,68	75396,32	19172,55	283080,56
88	1201	8759	15130,58	99866,82	18483,26	378222,54
89	586	3968	7508,87	40499,38	8306,17	156687,24
90	840	2425	8387,23	27330,86	9333,42	104100,77
91	1152	11842	15031,37	137973,97	17793,50	548293,04
92	1631	2647	16125,54	22241,00	17016,20	86245,29
93	365	541	3840,34	4972,63	4251,53	18964,97
94	3152	2404	30434,04	21930,98	31791,42	85424,41
95	245	706	1746,52	6294,88	2108,92	23950,49
96	2141	12670	21744,63	127225,91	24398,91	480666,22
97	395	1819	6412,90	20884,26	6323,18	81936,06
98	788	4455	10205,86	57438,92	12211,27	214203,17
99	952	5350	12200,36	66039,11	14481,11	250386,93
100	564	1529	7749,88	17329,19	7845,46	66317,35
101	493	1334	7118,27	16878,46	7378,71	63034,37
102	1025	1529	10521,90	11366,35	11886,63	43348,56
103	8165	6216	65984,94	59704,94	68527,03	227414,89
104	2191	4105	17815,98	30709,39	20317,81	117533,18

Cuadro 1 (continuación)

105	2199	4765	17282,18	32153,18	20023,86	127523,50
106	9442	13257	86634,18	86997,78	110928,73	341658,75
107	6742	12232	66773,14	103638,48	84813,17	397082,98
108	612	5635	7860,48	70429,45	11129,32	267081,29
109	1436	6162	17017,11	71854,34	22807,40	275976,39
110	943	5038	8007,41	41170,16	9760,71	159197,69
111	1560	3226	14084,92	32276,07	15328,38	122762,21
112	5182	9179	45676,01	71211,63	50916,59	271944,82
113	5322	12461	46853,15	117170,37	55583,70	449092,68
114	6194	8960	57654,51	73347,14	67686,68	282942,12
115	2993	8275	28959,69	81794,34	33328,91	314648,75
116	4618	6604	41857,58	55473,83	48271,25	212569,11
117	7684	7881	62583,63	47861,23	72080,56	188673,01
118	11479	15027	91739,85	112919,19	108069,38	445485,98
119	8969	9946	72043,57	57919,43	78395,91	224003,05
120	4074	4318	28520,37	25081,97	32413,69	98521,01
121	698	3391	4077,42	16835,81	5248,71	67245,88
122	4740	441	33109,77	2341,02	34954,45	9456,84
123	10795	4729	74982,77	30789,26	80813,72	122811,31
124	5778	2497	43352,69	15864,30	44711,16	59691,85
125	872	828	8716,99	12115,12	9318,90	45993,60
126	532	2097	6535,81	30475,95	6614,50	113917,49
127	1624	2279	19568,72	34124,47	19675,90	128678,47
128	2112	1769	18700,40	26705,79	18942,33	99800,06
129	575	10393	9587,43	191441,72	9109,63	728875,76
130	1653	11743	28951,53	229368,22	32570,93	851119,26
131	1	15	17,95	234,75	16,09	866,70
132	61	428	1069,94	6202,22	988,44	23681,54
133	1560	3226	15775,97	34638,62	17167,01	132411,08
134	1340	2115	13422,40	28527,00	13702,52	110242,24
135	3478	5574	37959,77	73731,86	40392,01	277882,23
136	2845	1726	36768,42	32924,37	40273,33	123094,70
137	476	1230	8792,03	18944,05	10177,14	71803,30
138	1248	5330	15316,48	58860,63	18457,19	221874,48
139	973	8064	12946,75	104722,87	15210,25	395851,17
140	915	7003	9162,13	82512,22	10042,83	314082,19
141	205	1302	2378,90	12166,06	2528,77	47035,12
142	860	2576	8551,15	29698,66	9296,76	117330,30
143	3279	8171	29204,58	78286,85	33691,06	303958,30
144	1035	4610	14281,12	52329,64	16274,40	198222,97
145	1772	5526	13537,80	45802,94	16330,11	177954,77
146	1221	4090	6963,00	43380,45	9580,80	167573,88
147	4042	14518	31046,61	103387,96	35378,96	418038,26
148	4711	5350	23255,59	31657,24	28111,84	122323,00
149	6290	21004	44981,66	158548,03	51807,53	604427,21
150	4871	13769	40767,95	89370,90	45666,37	355291,29
151	3658	11505	28984,35	85449,00	34989,84	329791,59
152	3038	2605	27475,78	23047,77	30863,31	88107,78
153	3398	7764	33625,50	75337,10	36545,80	290616,59
154	1764	2973	17174,02	28045,86	18968,30	108826,11
155	2626	9633	24859,67	91480,81	27304,72	352218,08
156	94	870	859,11	8380,16	1030,25	32045,56
157	1262	3661	15706,10	44432,13	17742,39	175023,46
158	370	2754	4046,48	33519,66	4858,84	129944,53

Cuadro 1 (continuación)

159	1585	5222	14026,55	47076,68	14598,45	180365,81
160	8266	6861	78206,63	43104,11	83237,36	169632,61
161	4223	8189	36871,81	58768,14	42317,49	223515,10
162	1432	6183	10950,93	43523,03	13185,24	169710,25
163	7381	4613	50694,52	35973,03	54759,40	140653,07
164	5436	2497	40848,74	18411,42	43772,87	71260,96
165	5808	2325	46813,78	17087,86	51137,69	66288,38
166	3059	7468	27926,68	65474,36	31208,98	256089,75
167	1005	5311	12732,49	51426,27	13632,20	200529,25
168	1245	9406	15865,76	107050,84	19471,85	404236,43
169	2421	1041	24245,54	7743,28	23297,39	30494,35
170	1143	9220	18821,09	136215,62	20723,07	529822,68
171	938	8558	13168,43	146193,77	14971,07	550007,34
172	727	6806	12081,41	117374,20	13407,06	439194,97
173	735	7584	11753,38	120247,20	12635,40	453139,40
174	455	6213	7541,99	85469,42	8386,43	321590,15
175	1053	9892	14272,68	140336,26	16232,79	533639,23
176	1029	6729	11914,87	70501,49	11051,91	272952,58
177	1069	4065	13779,71	46765,05	13374,22	176248,14
178	3156	12437	41111,14	130534,55	39115,52	498968,80
179	3467	11686	36215,38	110043,99	38151,07	417849,76
180	4836	8080	38640,92	68980,41	41671,33	262729,51
181	5007	11722	42885,17	83155,21	48699,27	321722,63
182	3789	12200	32904,69	83977,62	34872,16	322256,71
183	86	43	746,40	293,69	941,52	1154,98
184	2826	6723	17742,58	48000,59	20128,34	192620,83
185	1512	3923	13867,74	29362,06	15845,74	112251,16
186	5106	8509	53556,27	78375,38	61412,15	300028,82
187	6551	2096	58647,25	14544,77	73465,93	55457,37
188	2379	918	19665,91	7992,02	23647,14	31138,83
189	3900	1856	32157,63	14078,87	40400,91	53556,30
190	10458	654	87254,94	4830,06	97831,32	19615,05
191	24	444	368,94	6899,76	478,14	26349,18
192	2935	16859	48588,65	253287,75	59687,14	946470,59
193	976	6743	12851,33	93186,00	15977,53	350024,04
194	1564	9736	19814,27	126238,73	23668,90	484431,19
195	370	4639	4803,81	58299,06	5972,09	223321,36
196	1871	8474	24211,06	90256,56	29214,04	346728,50
197	165	2948	2198,70	34526,44	2573,10	130792,04
198	746	5173	6647,38	44879,18	8803,98	171977,50
199	105	1962	1211,21	21725,97	1523,15	82408,76
200	3337	10716	29566,31	94073,03	36382,72	363048,20
201	3542	13588	28142,63	123969,05	34934,85	473613,02
202	351	4889	3412,31	46014,06	4004,12	175395,97
203	2723	18101	33497,54	185946,75	37886,01	710505,32
204	1654	6622	18333,19	78058,02	18763,00	297050,11
205	3957	19804	52292,91	257098,34	59671,60	971424,24
206	1380	9280	15373,65	100232,80	18758,30	384983,02
207	2546	10766	32925,38	134094,80	39688,02	503939,11
208	175	3039	3657,85	58367,19	3943,06	217805,26
209	24	444	593,10	8995,44	679,98	33999,30
210	5125	1444	30631,17	9610,06	32261,83	37320,36
211	2440	7044	17222,93	46144,84	19518,89	180360,25
212	1655	8339	8299,79	41084,95	9658,02	161040,80

Cuadro 1 (continuación)

213	4466	11863	20668,72	50648,20	25476,25	201834,93
214	3227	8573	19186,70	42555,43	21424,85	164412,97
215	2478	7537	22134,78	46633,00	25957,41	182181,72
216	5434	12393	27858,37	59608,43	32182,04	233357,84
217	5370	11539	33234,35	75117,47	40289,80	288761,38
218	2642	7695	13266,33	41840,39	15749,95	163771,54
219	3592	2371	24419,28	14574,28	28052,47	56444,12
220	4924	4860	39308,06	29146,72	42661,29	110821,43
221	5718	2186	34541,22	13003,36	40727,57	49749,38
222	1993	922	11620,58	5274,01	12845,82	20511,56
223	6636	974	44898,55	5299,88	50271,64	21008,66
224	4865	392	40566,51	3931,45	44224,43	14856,08
225	16103	1223	124350,04	8206,75	137858,66	32094,33
226	5820	545	52326,53	4842,02	58132,20	18646,80
227	4561	585	37417,92	3665,93	40496,09	14534,43
228	1595	7967	15921,56	70058,22	17910,84	269974,06
229	5387	2260	59951,98	23972,81	67711,35	90223,93
230	4502	1518	50886,95	19330,73	57751,74	76228,92
231	2500	1492	16631,36	10365,73	19146,05	39944,84
232	7538	4808	47484,15	33111,87	53072,52	128411,65
233	2346	7127	20306,87	51142,75	22772,41	201107,56
234	972	2824	5592,61	18559,36	6881,86	72718,06
235	2624	6136	19477,74	47278,69	23624,64	184168,28
236	2836	14858	20816,67	121456,68	22553,63	468008,73
237	1057	1956	4680,10	18860,08	5547,71	71928,43
238	7234	2810	59403,20	22786,71	63141,57	86358,79
239	6581	814	65160,35	8244,34	68468,84	31764,66
240	3230	3863	26675,69	33060,66	29211,51	128472,11
241	207	471	1641,28	4664,15	1913,23	17962,40
242	1454	639	10116,30	4821,78	10884,17	18511,23
243	8337	4742	54395,38	32022,07	61377,56	123034,45
244	4274	7485	25121,47	40209,10	31383,68	163272,24
245	4942	11767	27180,83	69301,67	35153,72	283553,45
246	1683	6806	10597,43	39856,93	12612,45	151428,13
247	2523	8601	18684,55	51115,17	23165,35	198055,86
248	345	2091	2350,96	11765,53	2876,54	47343,96
249	519	2550	3072,66	12877,14	4123,38	50065,57
250	1265	4748	9716,22	27644,86	11710,77	115496,74
251	1552	3962	9773,05	20561,86	11777,92	79014,11
252	3050	3974	24090,28	29363,76	26452,14	112690,17
253	770	2436	5824,90	17666,49	6430,79	67757,18
254	665	2307	4990,60	16395,11	5226,53	63314,52
255	3463	5933	20634,79	40694,74	24335,14	159135,71
256	355	1560	2332,15	10141,95	2723,84	39524,73
257	1796	1842	9445,06	11955,87	10661,00	46847,21
258	1316	5579	8266,81	32636,48	10490,31	128058,40
259	1478	3807	6959,02	21731,47	8735,90	83810,18
260	702	3635	4530,04	25669,76	5620,10	99585,32
261	1511	4107	10120,29	21461,12	12082,24	87663,01
262	1178	7481	8392,64	40501,97	10015,81	159350,10
263	3960	12881	24385,04	82996,23	29482,95	320127,58
264	5963	14028	29521,69	76319,09	37163,92	296906,34
265	2203	3641	7852,96	19013,67	10869,34	74283,43
266	2957	5625	15075,46	27616,20	19783,40	110762,73

Cuadro I (conclusión)

267	1517	5501	8765,94	33555,86	10952,89	134267,94
268	4649	6666	21999,60	26231,51	28794,37	111051,04
269	3154	5883	14630,71	34961,91	18743,91	138291,81
270	5492	7366	25863,06	34337,16	32318,86	137825,13
271	5129	9513	27626,81	48902,83	34895,59	192056,31
272	3832	8036	22651,31	46157,21	28669,27	180923,98
273	3697	16298	17557,68	85451,38	23965,71	331462,89
274	3039	5239	17295,01	23488,07	22296,78	91872,90
275	11354	5641	64504,66	31339,12	74203,05	127660,17
276	8997	3846	48600,62	25004,86	58967,54	97939,62
277	6113	11322	30893,31	55712,08	39103,44	224172,35
278	1753	2961	13800,59	17121,82	17349,29	65701,06
279	7299	640	38478,87	4945,41	46889,47	19266,82
280	7963	2464	41245,60	14088,54	50600,10	56020,94
281	8024	7973	42129,27	50478,99	53766,21	199374,12
282	6578	10864	36476,82	39297,05	45462,78	157419,24
283	4348	4119	21867,56	25971,77	26824,72	99815,95
284	4243	4842	19812,28	27595,89	23629,04	110089,83
285	4646	8320	22175,23	46339,68	26352,69	179817,17
286	1603	4561	9027,74	22751,78	12714,90	89310,79
287	3476	4982	20740,18	24419,40	27511,30	95550,34
288	6635	7428	33110,64	41790,60	43613,37	160327,29
289	5383	9724	28278,57	44189,17	35395,74	171220,85
290	4505	5796	25929,20	32614,98	28826,51	127325,24
291	6581	6070	38307,17	42596,84	48429,31	165026,03
292	3538	3442	18661,35	21276,70	23378,80	84794,80
293	3278	5154	20444,89	28363,25	21738,23	110089,15
294	134	110	2481,74	1896,76	2759,70	7645,70
296	136	0	2568,28	0,00	2419,46	0,00
297	43	0	449,78	0,00	609,74	0,00
298	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
299	12	176	128,85	896,19	144,69	3576,13
300	4	76	56,68	576,40	69,12	2213,08
301	384	32	4637,21	543,77	4640,80	2035,69
302	204	246	6170,89	5531,11	5167,48	20791,89
303	13	127	191,31	1717,51	202,03	6402,85

Las distancias y los tiempos son acumulados por zona.

Fuente: Base de datos proporcionada por el Consejo Estatal del transporte (CET), Monterrey, N.L.

Cuadro 2

AMM: VOLUMENES, DISTANCIAS Y TIEMPOS DE VIAJES, POR AUTOMÓVIL Y POR CAMION
SEGUN LAS 281 ZONAS, 1991 *n* (cálculo de valores totales y porcentajes)

ZONA	VIAJES			%		DISTANCIA (km)			TIEMPO (minutos)		
	TOTAL	AUTO	CAMION	AUTO	CAMION	TOTAL	AUTO	CAMION	TOTAL	AUTO	CAMION
2	1684	245	1439	14,55	85,45	12,30	13,69	12,07	42,26	14,19	47,03
4	15656	5062	10594	32,33	67,67	10,68	11,21	10,43	30,67	11,47	39,84
5	10947	2506	8441	22,89	77,11	10,97	13,67	10,17	33,61	13,76	39,50
6	5327	1623	3704	30,47	69,53	10,21	11,20	9,77	29,29	11,68	37,01
7	2507	379	2128	15,12	84,88	10,71	10,04	10,82	36,76	10,93	41,36
8	13111	3410	9701	26,01	73,99	13,22	10,79	14,08	42,88	12,03	53,72
9	10133	3177	6956	31,35	68,65	11,33	10,72	11,61	33,71	11,98	43,63
10	6250	2146	4104	34,34	65,66	9,49	6,43	11,08	30,46	7,61	42,40
11	10560	2374	8186	22,48	77,52	11,47	11,51	11,47	36,53	12,28	43,56
12	7422	690	6732	9,30	90,70	9,23	8,74	9,28	34,43	9,06	37,03
13	6402	1438	4964	22,46	77,54	11,04	9,83	11,39	35,52	10,02	42,91
14	7340	1124	6216	15,31	84,69	9,93	10,47	9,83	33,54	10,89	37,64
15	9945	3511	6434	35,30	64,70	9,18	8,28	9,67	26,95	8,45	37,05
16	5905	1023	4882	17,32	82,68	9,49	7,43	9,91	33,00	8,21	38,20
17	5502	1311	4191	23,83	76,17	9,05	9,69	8,85	27,90	9,44	33,67
18	6804	1227	5577	18,03	81,97	8,42	8,40	8,43	28,48	8,65	32,84
19	11900	4749	7151	39,91	60,09	8,35	8,54	8,22	22,61	8,98	31,65
20	5456	2561	2895	46,94	53,06	7,78	7,85	7,70	19,69	8,43	29,65
21	5738	2730	3008	47,58	52,42	8,00	8,21	7,81	19,73	8,42	30,00
22	1760	1683	77	95,63	4,38	8,61	8,47	11,68	11,14	9,50	46,98
23	20615	18117	2498	87,88	12,12	8,25	8,27	8,15	12,08	9,21	32,94
24	11144	8858	2286	79,49	20,51	8,19	8,54	6,83	12,26	8,72	25,99
25	10218	10076	142	98,61	1,39	6,74	6,74	6,46	7,45	7,21	24,31
26	10081	9545	536	94,68	5,32	7,18	7,26	5,81	8,87	7,99	24,54
27	8996	8616	380	95,78	4,22	7,37	7,31	8,73	8,89	7,77	34,23
28	5196	2991	2205	57,56	42,44	7,55	7,19	8,04	17,75	7,65	31,46
29	7329	6975	354	95,17	4,83	8,11	8,17	7,09	9,77	8,81	28,68
30	15311	12492	2819	81,59	18,41	7,88	7,69	8,69	13,25	8,34	35,00
31	1146	1052	94	91,80	8,20	9,72	9,52	11,88	13,40	10,17	49,52
32	4699	4378	321	93,17	6,83	7,60	7,42	10,00	10,06	7,97	38,61
33	9754	9559	195	98,00	2,00	6,22	6,13	10,49	7,71	7,03	40,71
34	893	856	37	95,86	4,14	9,37	9,45	7,35	11,84	10,96	32,33
35	3317	2983	334	89,93	10,07	8,84	8,61	10,96	13,16	9,93	41,95
36	6745	5642	1103	83,65	16,35	6,63	6,58	6,91	10,02	6,79	26,52
37	4614	3755	859	81,38	18,62	5,43	5,34	5,82	9,40	6,24	23,20
38	10534	9782	752	92,86	7,14	7,32	7,46	5,58	9,68	8,66	22,94
39	11262	9840	1422	87,37	12,63	6,35	6,86	2,81	8,18	7,67	11,72
40	12931	10907	2024	84,35	15,65	6,25	6,19	6,59	9,59	6,67	25,31
41	6802	5980	822	87,92	12,08	7,88	8,02	6,90	10,64	8,48	26,34
42	13407	11370	2037	84,81	15,19	9,04	9,25	7,82	12,74	9,61	30,23
43	12639	5299	7340	41,93	58,07	7,08	7,53	6,75	19,11	8,37	26,86
44	10797	6456	4341	59,79	40,21	7,45	7,99	6,65	15,80	8,85	26,13
45	8739	2953	5786	33,79	66,21	8,16	8,71	7,88	23,50	10,53	30,12
46	20230	4986	15244	24,65	75,35	9,15	9,49	9,04	28,92	11,46	34,63
47	6775	3563	3212	52,59	47,41	9,44	9,61	9,25	21,99	10,23	35,05
48	11318	2474	8844	21,86	78,14	10,52	10,32	10,57	34,22	11,84	40,48
49	6631	1538	5093	23,19	76,81	10,85	10,74	10,88	35,35	12,61	42,22
50	3490	508	2982	14,56	85,44	10,08	9,69	10,15	34,37	12,11	38,17
51	1555	79	1476	5,08	94,92	11,47	11,97	11,45	41,59	14,75	43,02
52	6612	763	5849	11,54	88,46	13,15	11,67	13,34	46,83	15,40	50,93
53	7271	940	6331	12,93	87,07	11,52	10,82	11,63	40,07	13,75	43,98

Cuadro 2 (continuación)

54	9742	904	8838	9,28	90,72	11,23	9,57	11,41	41,01	12,24	43,95
55	1470	144	1326	9,80	90,20	13,62	14,92	13,48	49,36	21,70	52,36
56	10558	1574	8984	14,91	85,09	13,54	15,90	13,13	44,92	21,68	48,99
57	4889	717	4172	14,67	85,33	11,62	13,44	11,31	39,00	18,06	42,60
58	19659	2429	17230	12,36	87,64	9,84	8,70	10,00	34,63	12,37	37,77
59	6062	1063	4999	17,54	82,46	11,22	10,05	11,46	38,12	13,85	43,28
60	7569	2850	4719	37,65	62,35	9,87	10,00	9,79	27,77	12,65	36,90
61	9584	1081	8503	11,28	88,72	10,11	11,81	9,89	35,64	13,96	38,39
62	6220	1102	5118	17,72	82,28	9,86	8,59	10,13	34,34	11,80	39,19
63	10601	1146	9455	10,81	89,19	9,78	9,96	9,76	34,85	12,28	37,58
64	7944	3784	4160	47,63	52,37	8,66	9,63	7,79	21,07	11,61	29,68
65	4685	1789	2896	38,19	61,81	9,37	9,88	9,06	26,10	12,21	34,68
66	7953	2462	5491	30,96	69,04	7,86	7,58	7,99	23,99	9,39	30,54
67	3604	865	2739	24,00	76,00	8,92	9,10	8,86	28,87	11,55	34,34
68	10335	1181	9154	11,43	88,57	8,73	9,68	8,60	30,40	11,51	32,83
69	12260	2517	9743	20,53	79,47	6,79	6,69	6,82	22,38	8,32	26,02
70	8140	3137	5003	38,54	61,46	9,77	10,12	9,55	27,20	12,67	36,32
71	17806	4860	12946	27,29	72,71	9,42	10,78	8,91	28,11	12,95	33,80
72	12566	4966	7600	39,52	60,48	9,22	8,72	9,55	26,40	10,71	36,65
73	6850	1477	5373	21,56	78,44	7,82	8,06	7,76	25,26	9,58	29,57
74	8136	3640	4496	44,74	55,26	7,18	7,00	7,33	19,34	7,78	28,69
75	6949	1860	5089	26,77	73,23	6,96	6,87	6,99	22,03	8,10	27,12
76	9362	2339	7023	24,98	75,02	5,84	6,95	5,48	18,09	8,14	21,40
77	17106	4210	12896	24,61	75,39	7,01	6,43	7,20	23,11	8,05	28,02
78	11014	2283	8731	20,73	79,27	6,92	7,24	6,83	23,36	7,92	27,40
79	6988	3786	3202	54,18	45,82	6,45	6,89	5,93	14,36	7,36	22,63
80	2475	410	2065	16,57	83,43	9,08	9,15	9,07	32,35	10,30	36,72
81	7707	1168	6539	15,16	84,84	8,12	10,15	7,76	26,78	11,06	29,58
82	8686	1494	7192	17,20	82,80	7,43	8,63	7,18	24,75	9,98	27,82
83	6791	1900	4891	27,98	72,02	7,40	8,10	7,13	22,56	9,61	27,59
84	10729	7795	2934	72,65	27,35	7,42	8,23	5,28	12,03	8,75	20,74
85	11782	1096	10686	9,30	90,70	20,35	17,87	20,60	71,39	20,59	76,61
86	2479	366	2113	14,76	85,24	13,66	14,39	13,54	45,98	16,46	51,09
87	8246	1296	6950	15,72	84,28	11,34	13,97	10,85	36,65	14,79	40,73
88	9960	1201	8759	12,06	87,94	11,55	12,60	11,40	39,83	15,39	43,18
89	4554	586	3968	12,87	87,13	10,54	12,81	10,21	36,23	14,17	39,49
90	3265	840	2425	25,73	74,27	10,94	9,98	11,27	34,74	11,11	42,93
91	12994	1152	11842	8,87	91,13	11,78	13,05	11,65	43,57	15,45	46,30
93	906	365	541	40,29	59,71	9,73	10,52	9,19	25,63	11,65	35,06
94	5556	3152	2404	56,73	43,27	9,42	9,66	9,12	21,10	10,09	35,53
95	951	245	706	25,76	74,24	8,46	7,13	8,92	27,40	8,61	33,92
96	14811	2141	12670	14,46	85,54	10,06	10,16	10,04	34,10	11,40	37,94
97	2214	395	1819	17,84	82,16	12,33	16,24	11,48	39,86	16,01	45,04
98	5243	788	4455	15,03	84,97	12,90	12,95	12,89	43,18	15,50	48,08
99	6302	952	5350	15,11	84,89	12,42	12,82	12,34	42,03	15,21	46,80
102	2554	1025	1529	40,13	59,87	8,57	10,27	7,43	21,63	11,60	28,35
103	14381	8165	6216	56,78	43,22	8,74	8,08	9,61	20,58	8,39	36,59
104	6296	2191	4105	34,80	65,20	7,71	8,13	7,48	21,90	9,27	28,63
105	6964	2199	4765	31,58	68,42	7,10	7,86	6,75	21,19	9,11	26,76
106	22699	9442	13257	41,60	58,40	7,65	9,18	6,56	19,94	11,75	25,77
107	18974	6742	12232	35,53	64,47	8,98	9,90	8,47	25,40	12,58	32,46
108	6247	612	5635	9,80	90,20	12,53	12,84	12,50	44,54	18,19	47,40
109	7598	1436	6162	18,90	81,10	11,70	11,85	11,66	39,32	15,88	44,79
110	5981	943	5038	15,77	84,23	8,22	8,49	8,17	28,25	10,35	31,60
111	4786	1560	3226	32,60	67,40	9,69	9,03	10,00	28,85	9,83	38,05

Cuadro 2 (continuación)

112	14361	5182	9179	36,08	63,92	8,14	8,81	7,76	22,48	9,83	29,63
113	17783	5322	12461	29,93	70,07	9,22	8,80	9,40	28,38	10,44	36,04
114	15154	6194	8960	40,87	59,13	8,64	9,31	8,19	23,14	10,93	31,58
115	11268	2993	8275	26,56	73,44	9,83	9,68	9,88	30,88	11,14	38,02
116	11222	4618	6604	41,15	58,85	8,67	9,06	8,40	23,24	10,45	32,19
117	15565	7684	7881	49,37	50,63	7,10	8,14	6,07	16,75	9,38	23,94
118	26506	11479	15027	43,31	56,69	7,72	7,99	7,51	20,88	9,41	29,65
119	18915	8969	9946	47,42	52,58	6,87	8,03	5,82	15,99	8,74	22,52
120	8392	4074	4318	48,55	51,45	6,39	7,00	5,81	15,60	7,96	22,82
121	4089	698	3391	17,07	82,93	5,11	5,84	4,96	17,73	7,52	19,83
122	5181	4740	441	91,49	8,51	6,84	6,99	5,31	8,57	7,37	21,44
123	15524	10795	4729	69,54	30,46	6,81	6,95	6,51	13,12	7,49	25,97
124	8275	5778	2497	69,82	30,18	7,16	7,50	6,35	12,62	7,74	23,91
125	1700	872	828	51,29	48,71	12,25	10,00	14,63	32,54	10,69	55,55
126	2629	532	2097	20,24	79,76	14,08	12,29	14,53	45,85	12,43	54,32
127	3903	1624	2279	41,61	58,39	13,76	12,05	14,97	38,01	12,12	56,46
128	3881	2112	1769	54,42	45,58	11,70	8,85	15,10	30,60	8,97	56,42
129	10968	575	10393	5,24	94,76	18,33	16,67	18,42	67,29	5,84	70,13
130	13396	1653	11743	12,34	87,66	19,28	17,51	19,53	65,97	9,70	72,48
131	16	1	15	6,25	93,75	15,79	17,95	15,65	55,17	16,09	57,78
132	489	61	428	12,47	87,53	14,87	17,54	14,49	50,45	16,20	55,33
134	3455	1340	2115	38,78	61,22	12,14	10,02	13,49	35,87	10,23	52,12
135	9052	3478	5574	38,42	61,58	12,34	10,91	13,23	35,16	11,61	49,85
136	4571	2845	1726	62,24	37,76	15,25	12,92	19,08	35,74	14,16	71,32
137	1706	476	1230	27,90	72,10	16,26	18,47	15,40	48,05	21,38	68,38
138	6578	1248	5330	18,97	81,03	11,28	12,27	11,04	36,54	14,79	61,63
139	9037	973	8064	10,77	89,23	13,02	13,31	12,99	45,49	15,63	49,09
140	7918	915	7003	11,56	88,44	11,58	10,01	11,78	40,94	10,98	44,85
141	1507	205	1302	13,60	86,40	9,65	11,60	9,34	32,89	12,34	36,13
142	3436	860	2576	25,03	74,97	11,13	9,94	11,53	36,85	10,81	45,55
143	11450	3279	8171	28,64	71,36	9,39	8,91	9,58	29,49	10,27	37,20
144	5645	1035	4610	18,33	81,67	11,80	13,80	11,35	38,00	15,72	43,00
145	7298	1772	5526	24,28	75,72	8,13	7,64	8,29	26,62	9,22	32,20
146	5311	1221	4090	22,99	77,01	9,48	5,70	10,61	33,36	7,85	40,97
147	18560	4042	14518	21,78	78,22	7,24	7,68	7,12	24,43	8,75	28,79
148	10061	4711	5350	46,82	53,18	5,46	4,94	5,92	14,95	5,97	22,86
149	27294	6290	21004	23,05	76,95	7,46	7,15	7,55	24,04	8,24	28,78
150	18640	4871	13769	26,13	73,87	6,98	8,37	6,49	21,51	9,38	25,80
151	15163	3658	11505	24,12	75,88	7,55	7,92	7,43	24,06	9,57	28,67
152	5643	3038	2605	53,84	46,16	8,95	9,04	8,85	21,08	10,16	33,82
153	11162	3398	7764	30,44	69,56	9,76	9,90	9,70	29,31	10,76	37,43
154	4737	1764	2973	37,24	62,76	9,55	9,74	9,43	26,98	10,75	36,60
155	12259	2626	9633	21,42	78,58	9,49	9,47	9,50	30,96	10,40	36,56
156	964	94	870	9,75	90,25	9,58	9,14	9,63	34,31	10,96	36,83
157	4923	1262	3661	25,63	74,37	12,22	12,45	12,14	39,16	14,06	47,81
158	3124	370	2754	11,84	88,16	12,03	10,94	12,17	43,15	13,13	47,18
160	15127	8266	6861	54,64	45,36	8,02	9,46	6,28	16,72	10,07	24,72
161	12412	4223	8189	34,02	65,98	7,71	8,73	7,18	21,42	10,02	27,29
162	7615	1432	6183	18,80	81,20	7,15	7,65	7,04	24,02	9,21	27,45
163	11994	7381	4613	61,54	38,46	7,23	6,87	7,80	16,29	7,42	30,49
164	7933	5436	2497	68,52	31,48	7,47	7,51	7,37	14,50	8,05	28,54
165	8133	5808	2325	71,41	28,59	7,86	8,06	7,35	14,44	8,80	28,51
166	10527	3059	7468	29,06	70,94	8,87	9,13	8,77	27,29	10,20	34,29
167	6316	1005	5311	15,91	84,09	10,16	12,67	9,68	33,91	13,56	37,76
168	10651	1245	9406	11,69	88,31	11,54	12,74	11,38	39,78	15,64	42,98

Cuadro 2 (continuación)

169	3462	2421	1041	69,93	30,07	9,24	10,01	7,44	15,54	9,62	29,29
170	10363	1143	9220	11,03	88,97	14,96	16,47	14,77	53,13	18,13	57,46
171	9496	938	8558	9,88	90,12	16,78	14,04	17,08	59,50	15,96	64,27
172	7533	727	6806	9,65	90,35	17,19	16,62	17,25	60,08	18,44	64,53
173	8319	735	7584	8,84	91,16	15,87	15,99	15,86	55,99	17,19	59,75
174	6668	455	6213	6,82	93,18	13,95	16,58	13,76	49,49	18,43	51,76
175	10945	1053	9892	9,62	90,38	14,13	13,55	14,19	50,24	15,42	53,95
176	7758	1029	6729	13,26	86,74	10,62	11,58	10,48	36,61	10,74	40,56
177	5134	1069	4065	20,82	79,18	11,79	12,89	11,50	36,93	12,51	43,36
178	15593	3156	12437	20,24	79,76	11,01	13,03	10,50	34,51	12,39	40,12
179	15153	3467	11686	22,88	77,12	9,65	10,45	9,42	30,09	11,00	35,76
180	12916	4836	8080	37,44	62,56	8,33	7,99	8,54	23,57	8,62	32,52
181	16729	5007	11722	29,93	70,07	7,53	8,57	7,09	22,14	9,73	27,45
182	15989	3789	12200	23,70	76,30	7,31	8,68	6,88	22,34	9,20	26,41
183	129	86	43	66,67	33,33	8,06	8,68	6,83	16,25	10,95	26,86
184	9549	2826	6723	29,59	70,41	6,88	6,28	7,14	22,28	7,12	28,65
185	5435	1512	3923	27,82	72,18	7,95	9,17	7,48	23,57	10,48	28,61
186	13615	5106	8509	37,50	62,50	9,69	10,49	9,21	26,55	12,03	35,26
187	8647	6551	2096	75,76	24,24	8,46	8,95	6,94	14,91	11,21	26,46
188	3297	2379	918	72,16	27,84	8,39	8,27	8,71	16,62	9,94	33,92
189	5756	3900	1856	67,76	32,24	8,03	8,25	7,59	16,32	10,36	28,86
190	11112	10458	654	94,11	5,89	8,29	8,34	7,39	10,57	9,35	29,99
192	19794	2935	16859	14,83	85,17	15,25	16,55	15,02	50,83	20,34	56,14
193	7719	976	6743	12,64	87,36	13,74	13,17	13,82	47,42	16,37	51,91
194	11300	1564	9736	13,84	86,16	12,93	12,67	12,97	44,96	15,13	49,76
195	5009	370	4639	7,39	92,61	12,60	12,98	12,57	45,78	16,14	48,14
196	10345	1871	8474	18,09	81,91	11,07	12,94	10,65	36,34	15,61	40,92
197	3113	165	2948	5,30	94,70	11,80	13,33	11,71	42,84	15,59	44,37
198	5919	746	5173	12,60	87,40	8,71	8,91	8,68	30,54	11,80	33,25
199	2067	105	1962	5,08	94,92	11,10	11,54	11,07	40,61	14,51	42,00
200	14053	3337	10716	23,75	76,25	8,80	8,86	8,78	28,42	10,90	33,88
201	17130	3542	13588	20,68	79,32	8,88	7,95	9,12	29,69	9,86	34,86
202	5240	351	4889	6,70	93,30	9,43	9,72	9,41	34,24	11,41	35,88
203	20824	2723	18101	13,08	86,92	10,54	12,30	10,27	35,94	13,91	39,25
204	8276	1654	6622	19,99	80,01	11,65	11,08	11,79	38,16	11,34	44,86
205	23761	3957	19804	16,65	83,35	13,02	13,22	12,98	43,39	15,08	49,05
206	10660	1380	9280	12,95	87,05	10,84	11,14	10,80	37,87	13,59	41,49
207	13312	2546	10766	19,13	80,87	12,55	12,93	12,46	40,84	15,59	46,81
210	6569	5125	1444	78,02	21,98	6,13	5,98	6,66	10,59	6,29	25,85
211	9484	2440	7044	25,73	74,27	6,68	7,06	6,55	21,08	8,00	25,60
212	9994	1655	8339	16,56	83,44	4,94	5,01	4,93	17,08	5,84	19,31
213	16329	4466	11863	27,35	72,65	4,37	4,63	4,27	13,92	5,70	17,01
214	11800	3227	8573	27,35	72,65	5,23	5,95	4,96	15,75	6,64	19,18
215	10015	2478	7537	24,74	75,26	6,87	8,93	6,19	20,78	10,48	24,17
216	17827	5434	12393	30,48	69,52	4,91	5,13	4,81	14,90	5,92	18,83
217	16909	5370	11539	31,76	68,24	6,41	6,19	6,51	19,46	7,50	25,02
218	10337	2642	7695	25,56	74,44	5,33	5,02	5,44	17,37	5,96	21,28
219	5963	3592	2371	60,24	39,76	6,54	6,80	6,15	14,17	7,81	23,81
220	9784	4924	4860	50,33	49,67	7,00	7,98	6,00	15,69	8,66	22,80
221	7904	5718	2186	72,34	27,66	6,02	6,04	5,95	11,45	7,12	22,76
222	2915	1993	922	68,37	31,63	5,80	5,83	5,72	11,44	6,45	22,25
223	7610	6636	974	87,20	12,80	6,60	6,77	5,44	9,37	7,58	21,57
224	5257	4865	392	92,54	7,46	8,46	8,34	10,03	11,24	9,09	37,90
225	17326	16103	1223	92,94	7,06	7,65	7,72	6,71	9,81	8,56	26,24
226	6365	5820	545	91,44	8,56	8,98	8,99	8,88	12,06	9,99	34,21

Cuadro 2 (continuación)

227	5146	4561	585	48,63	11,37	7,98	8,20	6,27	10,69	8,88	24,85
228	9562	1595	7967	16,68	83,32	8,99	9,98	8,79	30,11	11,23	33,89
229	7647	5387	2260	70,45	29,55	10,97	11,13	10,61	20,65	12,57	39,92
230	6020	4502	1518	74,78	25,22	11,66	11,30	12,73	22,26	12,83	50,22
231	3992	2500	1492	62,63	37,37	6,76	6,65	6,95	14,80	7,66	26,77
232	12346	7538	4808	61,06	38,94	6,53	6,30	6,89	14,70	7,04	26,71
233	9473	2346	7127	24,77	75,23	7,54	8,66	7,18	23,63	9,71	28,22
234	3796	972	2824	25,61	74,39	6,36	5,75	6,57	20,97	7,08	25,75
235	8760	2624	6136	29,95	70,05	7,62	7,42	7,71	23,72	9,00	30,01
236	17694	2836	14858	16,03	83,97	8,04	7,34	8,17	27,72	7,95	31,50
237	3013	1057	1956	35,08	64,92	7,81	4,43	9,64	25,71	5,25	36,77
238	10044	7234	2810	72,02	27,98	8,18	8,21	8,11	14,88	8,73	30,73
239	7395	6581	814	88,99	11,01	9,93	9,90	10,13	13,55	10,40	39,02
240	7093	3230	3863	45,54	54,46	8,42	8,26	8,56	22,23	9,04	33,26
241	678	207	471	30,53	69,47	9,30	7,93	9,90	29,32	9,24	38,14
243	13079	8337	4742	63,74	36,26	6,61	6,52	6,75	14,10	7,36	25,95
244	11759	4274	7485	36,35	63,65	5,56	5,88	5,37	16,55	7,34	21,81
245	16709	4942	11767	29,58	70,42	5,77	5,50	5,89	19,07	7,11	24,10
246	8489	1683	6806	19,83	80,17	5,94	6,30	5,86	19,32	7,49	22,25
247	11124	2523	8601	22,68	77,32	6,27	7,41	5,94	19,89	9,18	23,03
248	2436	345	2091	14,16	85,84	5,79	6,81	5,63	20,62	8,34	22,64
249	3069	519	2550	16,91	83,09	5,20	5,92	5,05	17,66	7,94	19,63
250	6013	1265	4748	21,04	78,96	6,21	7,68	5,82	21,16	9,26	24,33
251	5514	1552	3962	28,15	71,85	5,50	6,30	5,19	16,47	7,59	19,94
252	7024	3050	3974	43,42	56,58	7,61	7,90	7,39	19,81	8,67	28,36
253	3206	770	2436	24,02	75,98	7,33	7,56	7,25	23,14	8,35	27,81
254	2972	665	2307	22,38	77,62	7,20	7,50	7,11	23,06	7,86	27,44
255	9396	3463	5933	36,86	63,14	6,53	5,96	6,86	19,53	7,03	26,82
256	1915	355	1560	18,54	81,46	6,51	6,57	6,50	22,06	7,67	25,34
257	3638	1796	1842	49,37	50,63	5,88	5,26	6,49	15,81	5,94	25,43
258	6895	1316	5579	19,09	80,91	5,93	6,28	5,85	20,09	7,97	22,95
259	5285	1478	3807	27,97	72,03	5,43	4,71	5,71	17,51	5,91	22,01
260	4337	702	3635	16,19	83,81	6,96	6,45	7,06	24,26	8,01	27,40
261	5618	1511	4107	26,90	73,10	5,62	6,70	5,23	17,75	8,00	21,34
262	8659	1178	7481	13,60	86,40	5,65	7,12	5,41	19,56	8,50	21,30
263	16841	3960	12881	23,51	76,49	6,38	6,16	6,44	20,76	7,45	24,85
264	19991	5963	14028	29,83	70,17	5,29	4,95	5,44	16,71	6,23	21,17
265	5844	2203	3641	37,70	62,30	4,60	3,56	5,22	14,57	4,93	20,40
266	8582	2957	5625	34,46	65,54	4,97	5,10	4,91	15,21	6,69	19,69
267	7018	1517	5501	21,62	78,38	6,03	5,78	6,10	20,69	7,22	24,41
268	11315	4649	6666	41,09	58,91	4,26	4,73	3,94	12,36	6,19	16,66
269	9037	3154	5883	34,90	65,10	5,49	4,64	5,94	17,38	5,94	23,51
270	12858	5492	7366	42,71	57,29	4,68	4,71	4,66	13,23	5,88	18,71
271	14642	5129	9513	35,03	64,97	5,23	5,39	5,14	15,50	6,80	20,19
272	11868	3832	8036	32,29	67,71	5,80	5,91	5,74	17,66	7,48	22,51
273	19995	3697	16298	18,49	81,51	5,15	4,75	5,24	17,78	6,48	20,34
274	8278	3039	5239	36,71	63,29	4,93	5,69	4,48	13,79	7,34	17,54
275	16995	11354	5641	66,81	33,19	5,64	5,68	5,56	11,88	6,54	22,63
276	12843	8997	3846	70,05	29,95	5,73	5,40	6,50	12,22	6,55	25,47
277	17435	6113	11322	35,06	64,94	4,97	5,05	4,92	15,10	6,40	19,80
279	7939	7299	640	91,94	8,06	5,47	5,27	7,73	8,33	6,42	30,10
280	10427	7963	2464	76,37	23,63	5,31	5,18	5,72	10,23	6,35	22,74
281	15997	8024	7973	50,16	49,84	5,79	5,25	6,33	15,82	6,70	25,01
282	17442	6578	10864	37,71	62,29	4,34	5,55	3,62	11,63	6,91	14,49
283	8467	4348	4119	51,35	48,65	5,65	5,03	6,31	14,96	6,17	24,23

Cuadro 2 (conclusion)

284	9085	4243	1642	16,70	53,30	5,22	1,67	5,70	14,72	5,57	22,74
285	12966	4646	8320	35,83	64,17	5,28	4,77	5,57	15,90	5,67	21,61
286	6164	1603	4561	26,01	73,99	5,16	5,63	4,99	16,55	7,93	19,58
287	8458	3476	4982	41,10	58,90	5,34	5,97	4,90	14,55	7,91	19,18
288	14063	6635	7428	47,18	52,82	5,33	4,99	5,63	14,50	6,57	21,58
289	15107	5383	9724	35,63	64,37	4,80	5,25	4,54	13,68	6,58	17,61
290	10301	4505	5796	43,73	56,27	5,68	5,76	5,63	15,16	6,40	21,97
291	12651	6581	6070	52,02	47,98	6,40	5,82	7,02	16,87	7,36	27,19
292	6980	3538	3442	50,69	49,31	5,72	5,27	6,18	15,50	6,61	24,64
293	8432	3278	5154	38,88	61,12	5,79	6,24	5,50	15,63	6,63	21,36
TOTAL	2553327	944110	1609217	36,98	63,02	8,83	8,98	8,8	25,74	10,31	33,93

a/ La diferencia en el número de zonas con relación al cuadro 1 es de 22. Diez zonas se excluyeron porque los destinos de los desplazamientos salen del AMM y no se encuentran localizados en el mapa de la ciudad. Las doce zonas restantes se excluyeron pues no se contó con la información completa para dichas zonas.

Fuente: Elaboración realizada con base en el cuadro No.1 del anexo estadístico.

CUADRO 3

AMM: INDICADORES DE POBLACIÓN SEGÚN ZONAS, 1990.

ZONA	AREA (ha)	POBLACIÓN	DENSIDAD (hab/ha)	POBLACION OCUPADA SEGUN				
				RANGOS DE SALARIOS MINIMOS MENSUALES DE INGRESO				
				TOTAL	MENOS DE 1	1 A 2	MAS DE 2 Y HASTA 5	MAS DE 5
2	130	1697	13,05	500	91	306	96	7
4	130	13141	101,08	4383	367	2034	1570	412
5	190	16533	87,02	5271	622	2804	1574	271
6	70	4038	57,69	1388	190	707	404	87
7	210	8361	39,81	2626	498	1354	669	105
8	120	16520	137,67	5015	1022	2983	923	87
9	120	13681	114,01	4701	1061	1846	1363	431
10	280	2110	7,54	762	70	336	277	79
11	160	12163	76,02	3739	358	1914	1285	182
12	80	11116	138,95	3482	650	2093	701	38
13	60	10747	179,12	3689	523	2016	966	184
14	130	10041	77,24	3427	598	2195	572	62
15	300	13111	43,70	4586	522	2304	1370	390
16	320	7262	22,69	2466	294	1330	623	219
17	110	13074	118,85	4468	648	2822	868	130
18	110	14401	130,92	4380	411	2160	1550	259
19	260	11766	45,25	4112	539	2357	975	241
20	120	6860	57,17	2513	367	1073	653	420
21	190	5628	29,62	2188	153	914	343	778
22	180	931	5,17	333	18	150	31	134
23	80	3088	38,60	1224	174	567	233	250
24	310	6531	21,07	2372	244	1105	446	577
25	130	5661	43,55	2114	108	703	302	1001
26	200	10013	50,07	3730	230	1110	546	1844
27	150	4306	28,71	1728	87	675	206	760
28	110	7844	71,31	2948	248	1221	395	1084
29	150	6547	43,65	2442	357	1120	436	529
30	340	3168	9,32	1196	99	542	124	431
31	480	1553	3,24	666	20	265	63	318
32	300	2757	9,19	1058	51	508	93	406
33	180	2922	16,23	1006	52	315	110	529
34	440	1960	4,45	764	26	349	65	324
35	290	1589	5,48	566	20	167	53	326
36	310	2093	6,75	781	77	246	136	322
37	120	1337	11,14	451	47	192	59	153
38	410	13189	32,17	4641	233	791	805	2812
39	90	4577	50,86	1672	85	360	385	842
40	140	6801	48,58	2522	142	459	765	1156
41	120	7635	63,63	2552	135	413	672	1332
42	160	8996	56,23	2886	189	755	630	1312
43	110	11256	102,33	4200	806	2008	1090	296
44	50	1440	28,80	495	42	135	169	149
45	120	16423	136,86	5288	716	2286	1576	710
46	60	5474	91,23	1929	129	829	753	218
47	210	6888	32,80	2352	73	598	673	1008
48	80	15947	199,34	4617	438	2263	1572	344
49	200	15519	77,60	5320	460	2528	1830	502
50	170	3751	22,06	1195	208	672	278	37
51	60	12578	209,63	3709	818	2102	718	71
52	160	25136	157,10	7338	1471	4201	1547	119
53	30	4148	138,27	1382	254	783	305	40
54	260	24594	94,59	7606	1203	4317	1842	244

Cuadro 3 (continuación)

55	350	13747	39,28	3780	719	2274	741	46
56	290	17037	58,75	5072	917	3028	967	160
57	150	20084	133,89	6005	1418	3562	906	119
58	50	8372	167,44	2828	468	1816	501	43
59	30	1905	63,50	545	59	320	155	11
60	50	8369	167,38	3001	312	1326	1083	280
61	140	30034	214,53	9640	1838	5673	1912	217
62	80	7387	92,34	2159	469	1312	351	27
63	40	9399	234,98	3164	545	1794	755	70
64	90	14600	162,22	5034	624	2394	1578	438
65	20	4215	210,75	1561	128	671	601	161
66	90	10954	121,71	3948	435	1732	1431	350
67	60	7252	120,87	2230	468	1297	407	58
68	130	17758	136,60	5550	1179	3328	931	112
69	70	8533	121,90	2904	409	1462	878	155
70	200	15718	78,59	5325	720	2591	1655	359
71	80	9764	122,05	3308	390	1685	1007	226
72	80	3779	47,24	1193	100	284	477	332
73	80	7216	90,20	2369	322	970	774	303
74	100	5427	54,27	1849	212	908	600	129
75	70	9860	140,86	4272	1771	1340	893	268
76	80	8910	111,38	3174	292	1186	1202	494
77	120	22109	184,24	7514	1006	4250	1896	362
78	50	7297	145,94	2404	454	1322	533	95
79	30	3814	127,13	1294	125	647	370	152
80	150	5330	35,53	1705	307	1039	301	58
81	60	6695	111,58	2120	366	1243	426	85
82	100	14655	146,55	4861	992	2787	930	152
83	60	10292	171,53	3525	389	1797	1102	237
84	120	7683	64,03	2665	170	513	1034	948
85	130	8606	66,20	2390	519	1409	427	35
86	280	531	1,90	164	60	80	24	0
87	180	2982	16,57	984	157	538	255	34
88	170	16616	97,74	5162	496	2352	1929	385
89	230	10997	47,81	3706	597	2061	885	163
90	160	3690	23,06	1116	57	425	507	127
91	400	10501	26,25	3275	637	1948	626	64
93	90	115	1,28	42	7	30	2	3
94	240	5236	21,82	1890	73	386	900	531
95	210	1013	4,82	331	31	184	97	19
96	150	19386	129,24	5829	642	3262	1703	222
97	400	4483	11,21	1283	271	761	241	10
98	60	8107	135,12	2496	378	1257	412	449
99	160	3677	22,98	1082	142	668	253	19
102	150	1871	12,47	647	26	188	300	133
103	120	8947	74,56	2951	239	692	1023	997
104	90	5383	59,81	1842	291	850	559	142
105	70	6874	98,20	2502	287	1146	804	265
106	170	21740	127,88	7143	456	2299	3057	1331
107	260	28103	108,09	8958	1217	4447	2678	616
108	140	9869	70,49	2875	458	1757	597	63
109	340	19906	58,55	6377	928	3181	1915	353
110	270	9187	34,03	2754	285	1502	864	103
111	140	1685	12,04	540	63	239	209	29
112	90	13208	146,76	4439	443	1704	1640	652
113	160	19154	119,71	5929	794	3124	1739	272
114	120	22993	191,61	7304	845	3423	2399	637
115	280	20636	73,70	6560	834	3111	2050	565

Cuadro 3 (continuación)

116	100	15418	154,18	5106	398	1612	2151	945
117	140	16248	116,06	5229	381	1489	2237	1122
118	410	28584	69,72	9077	836	3523	3160	1558
119	170	13761	80,95	4752	471	1728	1804	749
120	170	3107	18,28	1056	47	205	415	389
121	320	1779	5,56	650	45	379	177	49
122	50	2712	54,24	913	48	85	274	506
123	130	11108	85,45	3719	189	858	1360	1312
124	220	3257	14,80	1178	72	256	407	443
125	80	105	1,31	36	5	18	12	1
126	60	4210	70,17	1344	191	793	298	62
127	30	1274	42,47	452	47	193	147	65
128	100	4559	45,59	1478	144	840	404	90
129	280	24	0,09	8	0	7	-1	2
130	190	16729	88,05	4763	943	2912	851	57
131	40	17	0,43	7	-1	6	0	2
132	150	0	0,00	0	0	0	0	0
134	60	4976	82,93	1745	198	974	470	103
135	240	13277	55,32	3956	657	2146	939	214
136	250	1751	7,00	619	118	314	145	42
137	90	4356	48,40	1408	210	906	251	41
138	80	6381	79,76	1870	302	1070	453	45
139	90	20099	223,32	5873	1068	3627	1051	127
140	140	5761	41,15	1870	317	1091	419	43
141	140	1394	9,96	527	104	286	110	27
142	310	8207	26,47	2353	159	1039	937	218
143	180	22275	123,75	6394	484	2937	2353	620
144	60	2552	42,53	752	59	345	307	41
145	130	9300	71,54	3061	304	1412	1046	299
146	110	4923	44,75	1829	73	387	907	462
147	170	26260	154,47	8689	1523	5299	1619	248
148	170	7498	44,11	2602	179	878	1011	534
149	220	44965	204,39	15239	1603	9027	3948	661
150	120	13262	110,52	4806	333	2059	1730	684
151	100	16243	162,43	5349	522	2442	1811	574
152	110	4380	39,82	1556	72	267	670	547
153	190	9713	51,12	3153	239	1553	1097	264
154	110	6518	59,25	2208	292	1234	573	109
155	240	16702	69,59	5600	499	2577	1965	559
156	140	2877	20,55	915	127	529	233	26
157	200	4339	21,70	1449	221	905	288	35
158	90	1555	17,28	464	102	283	65	14
160	160	9074	56,71	3051	100	414	1103	1434
161	50	4295	85,90	1497	151	683	520	143
162	90	9259	102,88	3167	274	1439	1083	371
163	90	5111	56,79	1772	114	386	719	553
164	70	4921	70,30	1807	135	490	626	556
165	310	11656	37,60	4258	318	1322	1648	970
166	180	14355	79,75	4944	444	1955	1823	722
167	250	18322	73,29	6018	1227	3236	1254	301
168	140	16410	117,21	4939	756	2914	1112	157
169	50	2396	47,92	868	55	228	327	258
170	140	9077	64,84	2530	530	1531	439	30
171	240	6787	28,28	2141	417	1269	406	49
172	240	6533	27,22	2119	190	977	819	133
173	340	11795	34,69	3469	831	1953	625	60
174	120	63	0,53	17	5	10	-1	3
175	190	2730	14,37	921	163	564	174	20

Cuadro 3 (continuación)

176	100	6375	63,75	2251	255	1184	634	178
177	240	8060	33,58	2351	360	1272	603	116
178	150	19994	133,29	6876	830	3864	1842	340
179	210	22070	105,10	7302	1012	3576	2106	608
180	130	16970	130,54	5786	551	2468	2033	734
181	40	3207	80,18	1082	116	487	391	88
182	220	19993	90,88	7040	801	3571	2118	550
183	160	52	0,33	14	0	-1	6	9
184	100	7491	74,91	2748	321	1259	928	240
185	50	6997	139,94	2575	336	1300	763	176
186	120	14675	122,29	5058	573	2274	1693	518
187	150	5111	34,07	1684	86	257	461	880
188	30	5007	166,90	1653	373	939	308	33
189	80	7714	96,43	2608	150	643	1112	703
190	170	6923	40,72	2280	113	313	439	1415
192	90	9371	104,12	2755	303	1565	810	77
193	120	5328	44,40	1503	138	723	564	78
194	240	15525	64,69	4939	927	2736	1143	133
195	100	6503	65,03	1999	380	1144	416	59
196	170	13050	76,76	4166	622	2330	1104	110
197	60	3229	53,82	1157	183	611	298	65
198	60	5923	98,72	1863	328	901	525	109
199	50	81	1,62	16	-1	12	-1	6
200	160	14590	91,19	5124	1042	2628	1214	240
201	180	23466	130,37	7863	1509	4052	1972	330
202	60	7522	125,37	2595	387	1431	663	114
203	230	19744	85,84	6590	971	3488	1793	338
204	160	8854	55,34	2988	499	1594	739	156
205	350	29557	84,45	9612	1325	4746	3002	539
206	140	18242	130,30	6060	1363	3273	1237	187
207	190	13553	71,33	4430	666	2301	1216	247
210	100	1498	14,98	544	35	93	182	234
211	110	11293	102,66	4025	666	2118	971	270
212	50	11268	225,36	3955	618	2283	950	104
213	70	12750	182,14	4657	632	2427	1392	206
214	80	11530	144,13	4249	629	2117	1225	278
215	160	23046	144,04	7824	1253	4606	1697	268
216	60	5458	90,97	1872	265	911	549	147
217	120	7871	65,59	2787	265	1204	993	325
218	50	8233	164,66	2993	311	1159	1074	449
219	80	7134	89,18	2555	240	709	921	685
220	90	5359	59,54	1850	110	421	712	607
221	70	7419	105,99	2505	206	682	782	835
222	40	1230	30,75	189	71	21	51	46
223	130	5123	39,41	1787	202	514	573	498
224	140	5984	42,74	2073	137	469	551	916
225	160	12136	75,85	4002	199	856	1231	1716
226	60	2032	33,87	751	66	249	158	278
227	120	2860	23,83	955	48	145	185	577
228	90	13688	152,09	4584	928	2750	819	87
229	260	7113	27,36	2438	135	365	764	1174
230	230	6926	30,11	2307	147	648	701	811
231	50	3565	71,30	917	68	184	295	370
232	150	10543	70,29	3624	256	700	1300	1368
233	120	14463	120,53	4974	884	2953	971	166
234	30	2862	95,40	977	92	372	356	157
235	100	6586	65,86	2244	222	1126	634	262
236	130	25507	196,21	8564	1398	5314	1649	203

Cuadro 3 (continuación)

237	20	3409	170,45	1232	127	822	226	57
238	170	9128	53,69	3128	168	566	976	1418
239	170	6456	37,98	2021	105	279	512	1125
240	150	8213	54,75	2804	355	1199	727	523
241	270	882	3,27	313	57	184	56	16
243	70	6466	92,37	2336	171	695	854	616
244	70	7456	106,51	2718	231	1104	1025	358
245	190	9606	50,56	3355	448	1687	984	236
246	40	3097	77,43	1072	172	594	240	66
247	210	8426	40,12	2713	363	1423	802	125
248	80	643	8,04	229	20	97	81	31
249	80	2356	29,45	793	76	338	281	98
250	50	2450	49,00	829	65	238	316	210
251	130	4613	35,48	1626	208	848	454	116
252	170	4201	24,71	1504	112	543	593	256
253	100	577	5,77	170	8	53	73	36
254	40	832	20,80	284	13	72	118	81
255	100	7601	76,01	2582	381	1345	673	183
256	160	295	1,84	104	3	44	49	8
257	80	1378	17,23	576	31	128	227	190
258	40	4437	110,93	1531	173	764	492	102
259	30	5907	196,90	2088	264	1191	547	86
260	30	5240	174,67	1751	356	899	406	90
261	50	1007	20,14	361	54	184	94	29
262	50	7453	149,06	2568	324	1426	703	115
263	120	15333	127,78	5243	638	2757	1535	313
264	100	14568	145,68	5048	629	2516	1492	411
265	40	3986	99,65	1411	144	595	499	173
266	210	8467	40,32	3021	333	1613	851	224
267	70	9078	129,69	3195	334	1648	988	225
268	50	3133	62,66	1114	112	509	374	119
269	60	6237	103,95	2232	291	1158	639	144
270	130	3704	28,49	1301	98	607	443	153
271	90	10872	120,80	3824	482	1989	1109	244
272	60	2729	45,48	960	203	473	236	48
273	140	18404	131,46	6273	1193	3515	1350	215
274	60	7688	128,13	2676	319	1194	906	257
275	120	9904	82,53	3529	274	778	1254	1223
276	40	3559	88,98	1226	89	323	416	398
277	70	9585	136,93	3268	318	1624	1050	276
279	90	3920	43,56	1414	86	379	349	600
280	90	4056	45,07	1549	120	419	446	564
281	120	2620	21,83	1009	115	203	262	429
282	160	10713	66,96	3722	357	1392	1387	586
283	80	5849	73,11	2179	223	731	739	486
284	110	1476	13,42	599	68	195	162	174
285	90	2979	33,10	1144	115	435	386	208
286	30	514	17,13	190	36	66	62	26
287	50	2436	48,72	968	91	328	394	155
288	50	2433	48,66	907	63	303	349	192
289	80	5921	74,01	2154	255	776	787	336

Cuadro 3 (conclusion)

290	50	695	13,90	260	42	100	80	38
291	80	885	11,06	333	32	121	110	70
292	70	4640	66,29	1834	194	675	660	305
293	60	2839	47,32	1157	86	344	487	240
TOTAL	38890	2427839	62,43	807520	104599	380546	226082	96293

Fuente: Elaboración realizada con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados definitivos. Datos por AGEB.
 La superficie se calculó con el Spatial Analysis System (SPANS) en el sistema de información geográfica de la unidad de cómputo de El Colegio de México.

BIBLIOGRAFÍA CITADA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

AGUILAR, Diana (1994), *"El sistema de autobuses urbanos en el Área Metropolitana de Monterrey: evolución histórica y situación actual, un análisis económico"*, **Ensayos**, Vol.XIII, No.2, Nov.1994, Facultad de Economía, Centro de Investigaciones Económicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

BANISTER, David (1980), *Transport mobility and deprivation in interurban areas*, Saxon House, England.

BUCHANAN, Colin Douglas (1964), *Traffic un towns*, The specially shortened edition of the Buchanan Report, A Penguin Special, 5228; Harmondsworth, Middlesex, Penguin, H.M. Stationery Office.

CERVERO Robert (1989), *"Jobs-housing balancing and regional mobility"*, **Journal of the American Planning Association**, Vol.136, Spring.

CHAVARRÍA Carlos (1994), *"Integración de los sistemas de transporte"*, **Ensayos**, Vol.XIII, No.2, Nov.1994, Facultad de Economía, Centro de Investigaciones Económicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

CHAVARRÍA Carlos y Hernán Villarreal (1995), *El transporte urbano en Monterrey. Análisis y solución de un viejo problema*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de investigaciones económicas, Monterrey, N.L.

COMISIÓN DE CONURBACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY (1988), *Plan director de desarrollo urbano del AMM, 1988-2010*, Monterrey, N.L.

COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN (1995), *Plan estratégico del área metropolitana de Monterrey 2020*, Documento para discusión con autoridades municipales metropolitanas, Monterrey, N.L.

CONSEJO ESTATAL DEL TRANSPORTE (1991a), *Base de datos de la expansión de la Encuesta Origen y destino, 1991, según zonas*, Monterrey, N.L.

CONSEJO ESTATAL DEL TRANSPORTE (1991b), *Encuesta Origen y Destino 1991*, (Información a nivel del área metropolitana de Monterrey). Monterrey, N.L.

CONSEJO ESTATAL DEL TRANSPORTE (1993), *Diagnóstico de transporte y vialidad del área metropolitana de Monterrey, 1993*, Monterrey, N.L.

COURTURIER, Muriel y Víctor Islas (s/f), "*Transporte y movilidad en la región de Chalco*", Université de Toulouse-Le Mirail y El Colegio de México, Procientec, mimeo.

CRAMPTON, G.R. (1991), "*Residential density patterns in London-any role left for the explanation density gradient?*", **Environment and Planning A**, Vol.23, Julio.

European Foundation for the improvement of living and working conditions (1987) ***Commuting in the European Community***, Office for official publications of the European communities, Luxembourg.

ETIENNE, Henry (1985), "*Enfoques para el análisis del transporte urbano en América Latina*", Documento 28, Centro de Investigaciones Ciudad, Institut de Recherche des Transports, Quito.

ETIENNE, Henry (1989), "*¿A dónde vas? o cómo aborda la investigación urbana el transporte*", **La investigación urbana en América Latina, Caminos recorridos y por recorrer**, M. Unda (compilador), Centro de Investigaciones Ciudad, Quito.

FIGUEROA, Oscar (1985), "*Situación y problemas de transporte en América Latina*", Documento 23, Centro de Investigaciones Ciudad, Institut de Recherche des Transports, Quito.

FRÍAS, Carlos (1985), "*Segregación urbana y movilidad; el caso de Lima metropolitana*", Documento 30, Centro de Investigaciones Ciudad, Institut de Recherche des Transports, Quito.

GARCÍA, Roberto (1988), "*El área metropolitana de Monterrey (1930-1984). Antecedentes y análisis de su problemática urbana*", en Cerutti Mario, **Monterrey. Siete estudios contemporáneos**, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

GARCÍA, Roberto y Sergio Ortiz N. (1995), "*Esquema metropolitano de usos del suelo*", en Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León. El Colegio de México. México.

GARZA, Carlos (1993), ***La problemática del transporte urbano en el Área Metropolitana de Monterrey: un modelo de congestión***, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Economía, Monterrey, N.L.

GARZA, Elizabeth (1995), "*La red vial*", en Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, México.

GARZA Gustavo y Salvador Rivera (1994), *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, INEGI, Aguascalientes.

GARZA, Gustavo (1995), "Monterrey: ubicación en el sistema urbano nacional y expansión metropolitana", en Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, México.

GARZA Gustavo y Marlene Solís (1995), *"Municipio de Monterrey: geografía de las desigualdades socioeconómicas"*, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, Documentos de Investigación Aplicada, Vol.1, No.1, Monterrey, N.L.

GARZA Gustavo y Jaime Sobrino (1995), *"Distribución industrial intrametropolitana, 1940-1988"*, en Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, México.

GIULIANO Genevieve and Kenneth A. Small (1993), *"Is the journey to work explain by urban structure"*, **Urban Studies**, Vol.30, No.9, Noviembre.

GORDON P.,Richardson H., Wong H.L. (1986), *"The distribution of population and employment in a polycentric city: the case of Los Angeles"*, **Environment and Planning A**, Vol. 18, No.1, Enero.

GORDON P., A.Kumar and H.Richardson (1989a), *"The spatial mismatch hypothesis: some new evidence"*, **Urban Studies**, Vol.26, No.3, Junio.

GORDON, P., A.Kumar and Harry Richardson (1989b), *"Congestion, changing metropolitan structure, and city size in the United State"*, **International Regional Science Review**; Vol.12, No.1.

GORDON, P., A.Kumar and Harry Richardson (1989c), *"The influence of metropolitan spatial structure on commuting time"*, **Journal of Urban Economics**, Vol.26, No.2, Septiembre.

GORDON P.,Richardson H., Myung-Jin Jun (1991), *"The commuting paradox. Evidence from the top twenty"*, **Journal of the American Planning Association**, Vol.57, No.4, Autumn.

HAMILTON Bruce W (1982), *"Wasteful commuting"*, **Journal of Political Economy**, Vol.90, October.

HAMILTON Bruce W (1989), *"Wasteful commuting again"*, **Journal of Political Economy**, Vol.97, No.6, December.

HOLZER, Harry (1991), "*The spatial mismatch hypothesis: what has the evidence shown?*", *Urban Studies*, Vol.28, febrero.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1990), *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Nuevo León; resultados definitivos*. Datos por AGEB, Aguascalientes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1993), *X Censo Comercial y X Censo de Servicios. Nuevo León; resultados definitivos. Censos Económicos, 1989*, Aguascalientes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1993), *XIII Censo Industrial; resultados definitivos. Nuevo León. Censos Económicos, 1989*. Aguascalientes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1994a), *Cuaderno Estadístico Municipal (un volumen por cada municipio: Apodaca, San Pedro Garza García, General Escobedo, Guadalupe, Monterrey, San Nicolás de los Garza y Santa Catarina)*, Estado de Nuevo León, Aguascalientes.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1994b), *Encuesta Origen y Destino del Área Metropolitana de la Ciudad de México, 1994 (EOD-1994)*.

ISLAS, Víctor, "*Apuntes de clase*", (s/f)(s.l.).

KAIN, John y Baher El-Hifnawi (1994), "*Modal split model for the work trip in Monterrey*", *Ensayos*, Vol.XIII, No.2, Nov.1994, Facultad de Economía, Centro de Investigaciones Económicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

LEVINSON, David and Ajay Kumar (1994), "*The rational locator: why travel times have remained stable*", *Journal of the American Planning Association*, Vol.60, Summer.

MANNING, Ian (1978), *The journal to work*, Ed. George Allen and Unwin, Australia Publishing.Ltd.

PUENTE, Julio y Hernán Villarreal (1995), "*Patrones de ingreso y gasto familiar en el área metropolitana de Monterrey para 1995*", *Entorno Económico*, Vol.XXXIII, Num.196, Jun. 1995, Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

QUINTANILLA, Ernesto (1986), "*Jerarquía de centros según flujos de personas en el área metropolitana de Monterrey*", **Estudios Demográficos y Urbanos**, Vol.1, No.3, El Colegio de México, Sep-Dic.

QUINTANILLA, Ernesto (1995), "*El servicio de transporte*", En Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, México.

ROSALES, Silvia (1985), "*La movilidad de las mujeres en El Salvador; análisis preliminar y primeras interpretaciones*", Documento, 18, Centro de Investigaciones Ciudad, Institut de Recherche des Transports, Quito.

SMALL Kenneth A. and Shunfeng Song (1992), "*'Wasteful' commuting: a resolution*", **Journal of Political Economy**, Vol.100, No.4, Agosto.

SNELL and Shuldiner (1966), *Analysis of urban transportation research*, (s.l.).

SULLIVAN, Arthur (1990), *Urban Economics*, Ed. Irwin, Inc, Estados Unidos.

SALAZAR, Clara (1991), *El uso del espacio en la vida cotidiana de los hogares populares urbanos*, Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, Tesis de doctorado en demografía con especialidad en población, México, D.F. mimeo.

Secretaría de desarrollo urbano y obras públicas. Gobierno del Estado (1994), "*Hacia el nuevo Nuevo León en el transporte*", **Obras, proyectos y desarrollo urbano**, Año II, Núm.8, Monterrey, N.L.

Secretaría de desarrollo urbano, Dirección de desarrollo urbano. R. Ayuntamiento de Monterrey (1994), *Plan parcial de desarrollo urbano de Monterrey, 1994-2010*, Monterrey, N.L.

Sistema de transporte colectivo Metrorrey (1995), "*Inicios de la transportación masiva: Metrorrey*", En Garza Gustavo (Coord), **Atlas de Monterrey**, Gobierno del Estado de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, México.

THOMSON, Ian (1986), "*Transporte urbano en América Latina*", Centro de Investigaciones Ciudad, Quito.

TRIANI Eduardo (1986), "*Movilidad de la fuerza de trabajo en la región metropolitana de Sao Paulo*", Centro de Investigaciones Ciudad, Quito.

VASCONEZ, Mario (1986), "*Notas para el estudio de la movilidad urbana de los sectores populares de Quito*", Centro de Investigaciones Ciudad, Quito.