

CIUDADES DIVIDIDAS

Desigualdad y segregación social en México

Rosa María Rubalcava y Martha Schteingart

EL COLEGIO DE MÉXICO

CIUDADES DIVIDIDAS

DESIGUALDAD Y SEGREGACIÓN SOCIAL EN MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES

CIUDADES DIVIDIDAS
DESIGUALDAD Y SEGREGACIÓN
SOCIAL EN MÉXICO

Rosa María Rubalcava y Martha Schteingart

Con la colaboración de Jaime Ramírez



EL COLEGIO DE MÉXICO

304.6097250728

R894c

Rubalcava, Rosa María.

Ciudades divididas : desigualdad y segregación social en México /
Rosa María Rubalcava, Martha Scheingart ; con la colaboración
de Jaime Ramírez. -- 1a ed. -- México, D.F. : El Colegio de México,
Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2012.

184 p. : il., mapas col. ; 21 cm. + 32 p. de mapas.

ISBN 978-607-462-330-7

Incluye bibliografía

1. Marginación social -- México -- Área Metropolitana de
la Ciudad de México -- Estadísticas. 2. Estratificación social -- México
-- Área Metropolitana de la Ciudad de México -- Estadísticas. 3.
Estratificación social -- Guadalajara (Jalisco, México) -- Estadísticas.
4. Estratificación social -- Monterrey (Nuevo León, México) --
Estadísticas. 5. Estratificación social -- Puebla (Puebla, México : Ciudad)
-- Estadísticas. I. Scheingart, Martha, coaut. II. Ramírez, Jaime. III. Tit.

Primera edición, 2012

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

ISBN 978-607-462-330-7

Impreso en México

CONTENIDO

Prefacio	9
1. Aspectos teórico-metodológicos	13
1.1.Marco teórico para el análisis de la división social del espacio urbano	13
1.2.Metodología y técnicas de análisis	21
2. El Análisis por unidad político-administrativa en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	29
2.1.Aspectos metodológicos	29
2.2.Resultados del análisis por delegación y municipio en la ZMCM, 1950-2000	38
2.3.Comparación de valores medios de las variables por estrato en los seis cortes temporales	60
3. Análisis por Áreas Geoestadísticas Básicas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	73
3.1.La estratificación socioespacial en 1990	73
3.2.La estratificación socioespacial en el 2000	76
3.3.Relación entre estratos por unidad político-administrativa y por AGEB, 1990-2000	78
3.4.Valores de las variables por AGEB y por estrato socioespacial, 1990-2000	87
3.5.Comparaciones entre valores por unidad político-administrativa y por AGEB, 2000	88

4. Análisis comparativo de las cuatro metrópolis más grandes de México, 1990-2000	93
4.1. Contexto poblacional, físico, político-administrativo y socioeconómico de las metrópolis	94
4.2. Estratificación socioespacial para 1990	110
4.3. Estratificación socioespacial para el año 2000	123
5. Conclusiones finales	145
Anexo	159
Mapas	177
Bibliografía	209

PREFACIO

Esta obra tiene una larga historia tanto en lo que toca al proceso de producción del libro como a los antecedentes de investigación que conlleva y que se remiten, estos últimos, a comienzos de la década de 1980.

Vale la pena comentar aquí que cuando comenzamos con el análisis estadístico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) a partir de 1950, sólo contábamos con las unidades político-administrativas como unidades de análisis, con algunas de las variables censales que nos interesaban y con medios técnicos muy limitados para el manejo de la información geográfica (sin sistemas georreferenciados de mapeo), así como la dependencia de una computadora central de uso restringido. Aunque ya existían los paquetes estadísticos, nos enfrentamos con la falta de experiencia, en nuestro entorno académico, en el manejo de la técnica que habíamos elegido (el análisis factorial), lo cual nos dificultó tomar decisiones de diversa naturaleza que afectaban la interpretación de los factores y la definición de los estratos.

Con los resultados del primer estudio, que cubrían los años 1950, 1960 y 1970, y que fueron publicados en la *Revista Estudios Sociológicos* de El Colegio de México en 1985, consideramos de interés seguir utilizando esa técnica estadística para los siguientes cortes temporales, de manera que produjimos un nuevo artículo en el que se incluyeron los datos para 1980, trabajo que apareció en el *Atlas de la Ciudad de México* de 1987. A partir del Censo de 1990 se generó información por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) que hizo posible el análisis espacial a un nivel más detallado y comparar, de esta manera, los fenómenos estudiados en los dos niveles de desagregación; nuestra primera investigación con esta estrategia se publicó en

2000, en el segundo Atlas (ambos coordinados por Gustavo Garza). Esta información nos llevó al estudio de otras metrópolis mexicanas, como Guadalajara, Monterrey y Puebla, que anteriormente no habían podido ser incluidas en el estudio, trabajo que fue publicado en 2000, en la revista *El Mercado de Valores*.

Al completar el análisis que incluyó los datos censales de 2000, decidimos al mismo tiempo volcar toda nuestra experiencia investigativa en un libro, en el cual, además de relacionar los diversos estudios llevados a cabo en distintos momentos, pudiéramos presentar los problemas teóricos, metodológicos y técnicos con los que fuimos enfrentándonos a lo largo de varios años de trabajo. Esperamos que nuestras reflexiones sean de utilidad para otros investigadores que quieran continuar con este tipo de estudios, tomando en cuenta tanto las dificultades y limitaciones de nuestra fuente de información como la orientación que dimos a este estudio.

El presente libro consta de cinco capítulos. En el primero de ellos se retoman algunos elementos teóricos y conclusiones de estudios sobre la división social del espacio y la segregación urbana en varios países, tanto desarrollados como de América Latina y México, así como algunos elementos básicos acerca de la orientación metodológica de nuestro trabajo. En el capítulo 2 se explica de manera más detallada cómo procedimos para llevar a cabo nuestro análisis, tomando en cuenta la fuente de información, las unidades de análisis, las variables seleccionadas y la técnica estadística aplicada, para luego presentar los estudios para los distintos cortes temporales (de 1950 a 2000) y sus resultados más relevantes, a nivel de las unidades político-administrativas de la ZMCM. En el capítulo 3 se presentan la metodología y los resultados del análisis por AGEB de la ZMCM, sólo para los años 1990 y 2000, ya que a ese nivel de desagregación sólo existen datos para esos dos años. Este capítulo nos ha permitido adentrarnos en la cuestión de la segregación urbana de distintas partes de la metrópoli. En el capítulo 4 se extiende el trabajo realizado para la ZMCM, es decir, por AGEB, a tres ciudades que le siguen en tamaño poblacional: Guadalajara, Monterrey y Puebla; con esto se intenta vincular los análisis contextuales con los resultados de nuestra investigación, además

de presentar conclusiones comparativas de las mayores metrópolis de México. El libro concluye con una serie de precisiones acerca de la relación entre algunos aspectos teóricos presentados al comienzo y los resultados más importantes de los análisis que se van sucediendo en los distintos capítulos del libro; se agregan algunas reflexiones acerca de las limitaciones de la investigación presentada, de los nuevos estudios que deberían efectuarse y de la aplicación de otras técnicas analíticas que quizás podrían ponerse a prueba para superar las citadas limitaciones.

La presente obra no podría haberse concretado sin el apoyo de varias personas e instituciones. Primero que nada queremos agradecer a la Unidad de Cómputo de El Colegio de México, sin cuya ayuda técnica este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo, y que ha permitido que los textos estén ilustrados con un número importante de cuadros y mapas. También expresamos nuestro agradecimiento a compañeros tanto de la Ciudad de México como de Guadalajara, Monterrey y Puebla, que nos han provisto de materiales para completar los análisis contextuales de esas metrópolis; asimismo a Roberto Márquez, por su apoyo en la información provista y su colaboración en la edición de los cuadros presentados aquí.

Rosa María Rubalcava y Martha Schteingart
Octubre de 2010

1. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

1.1. MARCO TEÓRICO PARA EL ANÁLISIS DE LA DIVISIÓN SOCIAL DEL ESPACIO URBANO

Diferentes autores coinciden en que los grandes cambios en la estructura económica e industrial mundial, que han transformado el mundo en las últimas décadas, también han cambiado el esquema espacial de las ciudades; sin embargo, es importante preguntarse en qué medida, de qué manera y con qué tiempos se dan estas transformaciones, pero también cómo las peculiaridades de la organización del espacio urbano pueden influir en la sociedad y en la vida de las familias (Marcuse y van Kempen, 2000; Goldsmith, 2000; Maurin, 2004).

En la literatura correspondiente a este tema, algunos investigadores se preguntan también si existen o no cambios importantes en la organización social del espacio que podrían relacionarse con aspectos negativos vinculados a la globalización. Ya en su obra sobre las ciudades globales, Sassen (1991) afirmaba que la globalización había llevado a niveles sin precedentes al grado de segmentación y la división social del espacio en las grandes metrópolis mundiales. En estudios posteriores se mencionaba que ese fenómeno estaba teniendo efectos sobre la geografía, no sólo de las ciudades de Estados Unidos, sino también de las europeas en las que, como consecuencia de los grandes flujos migratorios de otros continentes, la lucha de clases ha tendido a transformarse en lucha de razas, de manera similar a la que se observa en las ciudades estadounidenses (Goldsmith, 2000).

En los últimos años, las grandes ciudades latinoamericanas también han sido objeto de este tipo de análisis. Por ejemplo, en *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países* (Aguilar, 2004), se presentan los casos de Santiago de

Chile, Buenos Aires, Río de Janeiro y la Ciudad de México; se observan sus transformaciones socioespaciales a la luz de los procesos de globalización que ocurren en sus respectivos países y que tienen efectos decisivos particularmente en sus ciudades capitales o las más importantes. Así, De Mattos, Ciccolella, Lopes de Sousa y Aguilar y Alvarado, que estudian respectivamente los cuatro casos mencionados, muestran los cambios experimentados recientemente en la organización espacial de dichas metrópolis, cambios que tienden a aumentar el policentrismo urbano, así como las diferencias y la polarización social, mediante la presencia de una ciudad globalizada con “nuevos iconos de la modernidad”, frecuentemente producto de la inversión de capitales extranjeros, mientras aumenta la pobreza y la falta de empleo en zonas “marginales”, que en algunos casos han crecido de manera dramática. Quizás el caso más extremo de fragmentación y polarización urbana y social lo constituye Río de Janeiro, con la proliferación, por un lado, de “enclaves territoriales ilegales”, las favelas, controladas en muchos casos por grupos de traficantes de drogas, y, por otro, los “condominios exclusivos”, donde se autosegregan las capas más pudientes de la sociedad; ello se complementa con la decadencia de espacios públicos por razones relacionadas con el aumento de la inseguridad.

Otro aspecto relevante que surge de la revisión de la literatura tiene que ver con el ritmo de cambio de las ciudades, que no se produce tan rápido como el de las relaciones sociales, las prácticas económicas o los arreglos políticos. Así, la llamada ciudad posmoderna o posfordista no presenta un corte brusco con el pasado, ya que existe una continuidad que se mantiene como consecuencia de los marcos legales, las costumbres y tradiciones culturales, aunque también de las rigideces del marco construido, que no pueden alterarse tan fácilmente. Es decir, que transformaciones y continuidad son las dos caras de los fenómenos que se observan actualmente en muchas grandes ciudades del mundo (Soja, 1989; Marcuse y van Kempen, 2000).

En cuanto a la discusión acerca de la *ciudad dual*, referida a la polarización extrema y a la existencia de dos partes contrastadas la de los ricos o ganadores, y la de los pobres o perdedores, pensamos que

ella implica una simplificación exagerada de la realidad, ya que las divisiones al interior de las ciudades son mucho más complejas. Y si bien existen extremos de riqueza y de pobreza que probablemente se han acentuado con los recientes procesos de globalización, también se da una gradación de situaciones al interior de las clases medias y trabajadoras con límites más elásticos y permeables (Fainstein, Gordon y Harloe, 1992).

Asimismo, es importante destacar que los cambios en la división social del espacio, que se pueden observar en la estructuración de las ciudades (y esto tiene que ver con el nivel de análisis considerado), no se encuentran tanto en los grandes lineamientos de su organización espacial, sino en la aparición, dentro de estas grandes divisiones, de nuevos componentes urbanos que tienen una magnitud no observada antes. Así, algunos autores han señalado (Marcuse y van Kempen, 2000; Marcuse, 2003) que, a un nivel más macro, se pueden encontrar esquemas espaciales que muestran una ciudad dividida que no ha cambiado mucho con el tiempo; sin embargo, a un segundo nivel de mayor desagregación espacial, es posible encontrar áreas más específicas, afectadas muchas veces por fuerzas internacionales o por procesos de cambio que se dan al interior de los países o de las entidades locales. Estas formaciones son, por ejemplo, los megaproyectos de alta tecnología, los nuevos aglomerados en suburbios de algunas ciudades, los cambios que surgen como consecuencia de procesos de “gentrificación”, los barrios cerrados para las clases altas o medio-altas, los enclaves étnicos y los *ghettos* raciales (estos últimos principalmente en Estados Unidos).

Un fenómeno importante que vale la pena relevar en esta introducción, y que tiene conexión con la división social del espacio y la segregación urbana, es el de la ciudad insular, retomado y desarrollado por Emilio Duhau y Angela Giglia en el libro *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*.¹ Al mencionar este fenómeno, los

¹ Los autores del libro citan a varios estudiosos austríacos de la ciudad latinoamericana, como Janoschka (2002), Borsdorf (2003), Janoschka y Glasze (2003), los cuales ya a principios de esta última década comenzaron a tomar en cuenta este fenómeno.

citados autores se refieren a la organización del espacio urbano como conjunto de productos diferenciados que separan grupos sociales y funciones urbanas, y que va mucho más allá de la problemática de los barrios cerrados. Explican este fenómeno como consecuencia de que ya no existe un modelo público de ciudad ni una instancia reguladora del Estado capaz de coordinar mínimamente las diferentes acciones puntuales, además de la forma como se organiza el sector terciario globalizado de consumo o el hábitat de la población que sólo utiliza el automóvil para desplazarse en la ciudad; esto genera, en muchos casos, archipiélagos de islas residenciales.² Si bien, como ya apuntamos, el fenómeno de la ciudad archipiélago va más allá del tema de los barrios cerrados, es importante tomar en cuenta que la existencia de esta forma de urbanización habitacional se ha multiplicado en las ciudades, sobre todo para los sectores de mayores ingresos, y ello indudablemente tiene un impacto en ciertas partes de las ciudades. Asimismo, la manera como se han desarrollado los grandes conjuntos habitacionales en zonas periféricas, ya no para los estratos más altos, tiene también sus efectos en la organización más reciente del espacio urbano (Duahu y Giglia, 2008).

Hay que destacar que las conclusiones que surgen de estudios de diferentes ciudades consideran que, a pesar de la existencia de muchos cambios parciales que están apareciendo con la presencia de divisiones espaciales más fuertes, un aumento de la desigualdad entre zonas, el surgimiento de nuevas formaciones espaciales específicas dentro de las divisiones mayores, *resulta problemático hablar de un nuevo orden urbano que se corresponda, por ejemplo, con la globalización de la economía y la política*. Como ya dijimos, este nuevo orden difícilmente puede aparecer debido sobre todo a las resistencias impuestas por el marco urbano construido, y por el hecho de que una ciudad es producto de la historia, donde lo nuevo y lo viejo se entremezclan de manera compleja (Marcuse y van Kempen, 2000).

² Esto se observa con claridad en los mapas más recientes de las ciudades analizadas, como veremos más adelante en el presente libro.

Algunos estudios realizados recientemente para las ciudades francesas ponen en evidencia que la división social (a veces extrema) del espacio no sólo afecta a una franja más pobre de la sociedad, sino también a ésta en su conjunto: “las estrategias para evitarse y reagruparse cubren a todas las categorías y organizan las formas de coexistencia social en el territorio. Mientras que la pobreza salta a la vista, el temor al desclasamiento o el deseo de estar entre pares resulta menos transparente” (Maurin, 2004: 5). Ese autor señala también que las políticas urbanas de los últimos quince o veinte años en Francia han fracasado para evitar el aumento de la segregación urbana porque se han centrado en resolver las dificultades de algunos cientos de barrios en los que se concentra la mayor parte de los excluidos, y así “el cuadro de desigualdades territoriales revela una sociedad muy compartimentada, donde las fronteras de vecindad se han endurecido y donde la tentación separatista se impone como parte de los principios estructurantes de la coexistencia social” (Maurin, 2004: 6). Otro aspecto importante señalado en ese trabajo es que, al elegir un lugar de residencia, se eligen también los vecinos con quienes se desea que interactúen los hijos, porque en cierta medida existe la convicción de que la calidad del ambiente social inmediato pesa mucho en el éxito o fracaso de las vidas de cada uno, en su porvenir o su nivel social. *Es decir, el medio social inmediato no constituye una contingencia secundaria de la existencia, sino que se impone como una condición esencial del desarrollo de cada uno* (Maurin, 2004). De ahí la gran importancia de estudiar la división social del espacio y su influencia en la vida de las familias y del futuro de los niños y jóvenes, estudios que también se han llevado a cabo para algunas ciudades de América Latina (De Queiroz Ribeiro y Katzman, 2008).

Sin embargo, es necesario aclarar que el estado del conocimiento en el tema que nos ocupa aún resulta limitado para poder superar observaciones superficiales o hipótesis acerca de los cambios que están ocurriendo en las ciudades, a pesar de los numerosos estudios de caso que se pueden encontrar en la literatura.

Por ejemplo, existe a nuestro criterio un vacío grande en ese tipo de análisis al dejar de lado la problematización de los cambios ocu-

rridos en la conformación de los diferentes estratos sociales, vacío que conduce a veces a utilizar categorías o términos carentes de contenido social, que no colaboran en la difícil tarea de explicar la realidad y proponer nuevas políticas para enfrentar las transformaciones negativas que se observan en las ciudades. Nos referimos al uso de términos como *fragmentación*, *mezcla social*, *mayor cercanía entre grupos sociales*, *aislamiento*, etcétera, que no se explican adecuadamente y que a veces pueden implicar apariencias más que relaciones sociales de distinto tipo. Aclarar esos conceptos parece indispensable para lograr una evaluación más aterrizada de los procesos de división socioespacial (Schteingart, 2007).

*La división social del espacio
y la localización de los distintos grupos sociales*

La localización de grupos sociales en el espacio urbano es consecuencia de una compleja interacción entre la estructura social, los procesos de producción del marco urbano construido (en particular la intervención del Estado) y las preferencias y los recursos de las familias.

Pero es importante señalar que los grupos más afluentes deciden, en general, instalarse en los lugares más protegidos y con mejores condiciones físicas; de esta manera, mantienen también los altos precios de sus viviendas. Por el contrario, las familias más pobres están condenadas a vivir en zonas alejadas y poco aptas para el poblamiento, lo cual también trae aparejado una gran concentración de las mismas, sobre todo en las ciudades donde estos grupos tienen un gran peso dentro de la estructura social urbana.

Segregación es el grado de proximidad espacial de las familias que pertenecen a un mismo grupo social y su distancia con otros grupos (étnicos, raciales o socioeconómicos). Mientras que en Estados Unidos y algunos países europeos se ha puesto más énfasis en la segregación referida a grupos étnicos y raciales, en general, en América Latina las investigaciones sobre este tema se refieren mayormente a

la segregación de grupos socioeconómicos. Asimismo, es necesario aclarar que nos referimos a la *división social del espacio* cuando hablamos de los grandes lineamientos de la organización del espacio urbano, y de *segregación* cuando hacemos alusión a los estudios espaciales más desagregados, ya que esta última escala permite captar realmente la cuestión de la segregación.

El término *segregación* no sólo se aplica a los grupos más pobres, sino a los más afluentes. De esta manera, algunos autores han señalado que se podría diferenciar la “segregación pasiva”, aplicada a los grupos étnicos y a los más pobres (consecuencia del rechazo de los sectores dominantes hacia esos grupos y del funcionamiento del mercado del suelo), de la “segregación activa”, que aparece en el caso de los grupos de mayores ingresos. No obstante, hay que reconocer que, en alguna medida, la autosegregación de los más afluentes y su autoconfinamiento dentro de espacios cerrados no es enteramente voluntario, sino una manera de protegerse contra la violencia urbana, que ha crecido muchísimo en las ciudades (Galissot y Moulin, 1995).

Consideramos de particular interés tomar en cuenta la división social del espacio, poniendo énfasis en lo que implica, para los sectores más pobres de la sociedad urbana, su concentración y localización en las ciudades de países latinoamericanos, y de México en particular. Se menciona, y con razón, la escala de la segregación y las condiciones socioespaciales de las amplias zonas donde viven las familias pobres como los factores más negativos de ese fenómeno urbano (Sabatini, 2003).

Efectivamente, las condiciones en que viven las familias pobres tienen una importancia e implicaciones que no se observan en las ciudades del mundo desarrollado, donde el peso de esos grupos es mucho menor, y su localización en el espacio, muy diferente. Por ejemplo, mientras la división social del espacio en algunas ciudades estadounidenses, y en especial el proceso de suburbanización, han implicado a las clases medias y altas en América Latina, aquél ha incluido principalmente a las clases populares, en parte por medio de la formación y expansión de asentamientos irregulares, que han servido para reproducir la fuerza de trabajo a un costo muy bajo. Este

fenómeno, que comenzó en las décadas de 1940 o 1950, por lo menos en el caso de México, ha representado, sin duda, un cierto grado de mejoramiento de las condiciones de vida de los migrantes pobres que comenzaron a llegar a las ciudades desde las zonas rurales más atrasadas, aunque también es posible afirmar que, en algunas ocasiones, el aumento de su bienestar ha sido más simbólico que real.

Por otra parte, y como ya comentamos al referirnos a la ciudad dual, si bien es cierto que existe una elevada proporción de familias pobres que viven en áreas periféricas, donde predominan los asentamientos irregulares, también se da una serie de situaciones intermedias que han ido apareciendo con la industrialización y la modernización de las economías locales. El peso de estos grupos en las sociedades urbanas varía de acuerdo con la historia y el grado de desarrollo de los diferentes países de la región, aunque existen pocas investigaciones que traten de analizar la división del espacio y su relación con la estructura social de las ciudades en las últimas décadas.

Ya vimos, al referirnos a la globalización y el desarrollo urbano en las ciudades latinoamericanas, cómo han aumentado las diferencias sociales y espaciales, y dentro de ellas la expansión de los espacios de la pobreza, lo cual contrasta cada vez más con lo que varios autores han llamado la “ciudad globalizada”. Así, algunos estudios muestran el aumento del peso de los sectores de menores recursos en esas ciudades. Por ejemplo, en Buenos Aires, la proporción de pobres pasó de 21% en 1991 a 35% en 2001 (Ciccolella, 2004), y en Montevideo de 11.3% en 1990 a casi 20% en 2005 (CEPAL, 2007); asimismo, en éstas y otras ciudades de América Latina, los asentamientos irregulares aumentaron notoriamente en las últimas dos décadas. En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), el número de pobres (extremos y moderados) pasó de 53.8% en 1984 a 61.3% en 2000 (Boltvinik, 2002); y si bien los asentamientos irregulares tuvieron, desde hace varias décadas, una presencia mucho mayor que en las ciudades antes mencionadas, parece ser que entre 1990 y 2005 su peso en el conjunto de los diferentes tipos de asentamientos de la metrópoli siguió aumentando, aunque con un ritmo menor que en épocas anteriores: pasó de 58.9% a 60.5% (Connolly, 2009). Por supuesto que

la presencia de estos asentamientos irregulares tiene una incidencia destacada en la división social del espacio de las ciudades, ya que la mala calidad de la vivienda y la falta de servicios básicos, así como los bajos ingresos de la población que los habitan, son responsables en gran medida de la presencia de grandes zonas, sobre todo periféricas, con los niveles más bajos de la estratificación de la población urbana.

En el presente trabajo caracterizaremos la división social del espacio en las metrópolis mexicanas más importantes, cubriendo un abanico temporal amplio, y este objetivo exige seleccionar unidades de observación y estrategias de análisis adecuadas para la mirada teórica adoptada, y mantener su coherencia con la información estadística disponible. El apartado siguiente se dedica a desarrollar estos temas.

1.2. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Fuentes de información (unidades de análisis, variables y cortes temporales)

Las fuentes de la información que se utilizan en los estudios de diferenciación social urbana son generalmente los censos (de población y vivienda o económicos) y diversas encuestas periódicas, en especial, sociales, económicas y demográficas.

Los Censos de Población y Vivienda son las únicas fuentes que registran información para diferentes cortes temporales sobre la totalidad de las ciudades de un país, lo que permite analizar los cambios socioespaciales ocurridos durante largos periodos. Estas fuentes admiten estudiar algunas características de la población y las condiciones del marco físico en que habitan al tomar en cuenta los lugares de residencia que ocupa esa población. Los censos económicos, si bien no dan cuenta de la localización y las características de los distintos grupos sociales de una ciudad, pueden complementar la definición de la estructura socioeconómica urbana mediante la información relativa a la distribución de las actividades económicas y con datos sobre los establecimientos y sus trabajadores.

Los censos pueden presentar problemas tanto en las unidades de análisis que manejan como con respecto a las variables que incluyen y pueden seleccionarse para este tipo de trabajos.

En cuanto a las unidades de análisis, éstas pueden referirse a delimitaciones político-administrativas, que muchas veces no responden a razones de homogeneidad social o física, sino a motivos de tipo histórico y político, o bien a áreas menores establecidas con finalidades estadísticas (Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) en México, zonas censales en Uruguay y Chile, aglomerados en Argentina, *census tracts* en Canadá y Estados Unidos, etcétera). En muchos casos, esas unidades menores fueron incorporadas en los censos en fechas más recientes, lo cual pudo haber conducido a la imposibilidad de realizar análisis más detallados en décadas anteriores.

En lo que tiene que ver con las variables, algunas de ellas no se definen de la misma manera en los diversos censos y, por lo tanto, los datos no son estrictamente comparables. Asimismo, los censos pueden ir adicionando variables de acuerdo con nuevas realidades socioeconómicas, pero tomarlas en cuenta dificulta los análisis diacrónicos de largo plazo. Por otra parte, también se presentan problemas respecto al levantamiento de la información y, en consecuencia, algunos datos recogidos pueden ser poco confiables.

La otra posible fuente de información, *las encuestas periódicas o continuas*, se basa en procedimientos muestrales, limitados para la estimación de las características de unidades espaciales adecuadas para este tipo de análisis, debido a su falta de representatividad. No obstante, existen también las encuestas que se levantan simultáneamente con los censos, en las cuales se aplica un cuestionario ampliado a una muestra de unidades censales, suficiente para hacer estimaciones a un nivel más desagregado.

La utilización de diferentes fuentes marca, evidentemente, el tipo de estudios y la temporalidad de éstos, así como la inclusión o exclusión de ciertas unidades y variables. Sin embargo, aunque las fuentes de información condicionan el tipo de estudio, no cabe duda de que la elección de las unidades y, sobre todo, de las variables depende en última instancia de los objetivos de tal estudio y del marco teórico adoptado.

*Técnicas estadísticas, sistemas
computacionales y de información geográfica*

Los estudios que analizan fenómenos espaciales se proponen como objetivo expresar sus resultados mediante mapas, por la gran riqueza analítica de este recurso. En el caso de las ciudades, los mapas presentan la situación de las unidades territoriales disponibles en los censos y encuestas, y se incluye sólo un número reducido de variables o índices que sintetizan varias de ellas en un solo valor.

Es muy amplia la gama de índices para medir las desigualdades socioespaciales intraurbanas y examinar la distribución de sus rasgos distintivos en la ciudad. Del campo de la estadística surgen diferentes formas de hacer operativo el concepto de *desigualdad* mediante la aplicación de índices que resumen la heterogeneidad o dispersión de una distribución. Estos índices se distinguen por sus propiedades matemáticas para resolver dificultades debidas, principalmente, a la diversidad de unidades de medición de las variables y a sus posibilidades de normalización en un intervalo estandarizado con fines de comparabilidad.

Los índices más utilizados toman como premisa la dispersión de los valores de una variable en las diversas unidades espaciales. La estadística descriptiva proporciona medidas que permiten observar cuánto se alejan dichos valores de uno de ellos, generalmente el promedio, que expresa la tendencia central de la distribución. Estos índices pueden medir la diferenciación de las unidades de análisis que conforman las ciudades (índices de disimilitud), o bien, mostrar la presencia de algunas características sociales en determinadas áreas (índices de concentración y de segregación espacial).

El rasgo distintivo de los índices de disimilitud es que, para su aplicación, se utilizan variables individuales para identificar grupos sociales; se compara la presencia relativa de esos grupos en los diferentes niveles de desagregación geográfica considerados respecto a su presencia en el conjunto metropolitano, con el fin de resumirlas en un valor que mida el grado de disimilitud de la variable seleccionada (Duncan y Duncan, 1955). Un ejemplo de aplicación del índice de

disimilitud para examinar la segregación residencial socioeconómica en varias ciudades de América Latina describe con detalle el procedimiento y muestra el resultado de los cálculos en unidades espaciales con varios niveles de desagregación geográfica (Rodríguez y Arriagada, 2004).

Las medidas de concentración tienen, como patrón de comparación, una distribución uniforme de la característica estudiada. Las mediciones más frecuentes aplican la noción de *varianza* y su descomposición entre unidades y al interior de éstas; sin embargo, también podrían utilizarse otros índices más refinados cuyas propiedades matemáticas permiten resaltar rasgos particulares de las distribuciones (coeficiente de Gini o índice de concentración de Theil; Cortés y Rubalcava, 1984).

En las aplicaciones relativas a la segregación espacial hoy en día parece haber un retorno a índices relativamente simples, propuestos en Estados Unidos, en la misma época en que se desarrolló el análisis factorial, con los cuales se examinarían problemas de localización industrial y de segregación racial en las ciudades. En un artículo clásico sobre el tema, Duncan (1955) demuestra matemáticamente que la mayoría de los índices propuestos hasta ese momento para medir la segregación están altamente correlacionados entre sí porque son casos particulares que expresan algún rasgo de la curva de Lorenz, que se utiliza para estudiar la desigualdad en una distribución. Asimismo, advierte que adolecen de un número importante de dificultades para su uso e interpretación (hay señales de que los índices dependen inconvenientemente de la información que se utiliza para calcularlos) (Duncan y Duncan, 1955: 213).

En las aplicaciones de esos índices, el interés por relacionar la segregación con otras variables (por ejemplo, la mortalidad por tuberculosis) se resuelve mediante recursos estadísticos, más o menos elementales, que no incorporan el contenido multidimensional implícito en la mayoría de las perspectivas teóricas sobre la segregación. Este autor menciona que en la vasta bibliografía sobre los índices de segregación no hay indicaciones sobre cómo utilizarlos para estudiar ese proceso o los cambios en su patrón espacial (Duncan y Duncan,

1955: 216). Un estudio reciente sobre el tema examina algunas facetas de la desigualdad social representadas en los ingresos laborales, las personas ocupadas de baja calificación, la población migrante y los adultos sin educación superior, por medio de índices que expresan varias dimensiones de la segregación espacial. El análisis compara la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey en 1990 y 2000 (Ariza y Solís, 2009).

El interés de investigaciones que utilizan los índices mencionados consiste en observar la concentración o dispersión de grupos particulares de la población comparados con una distribución totalmente uniforme en el espacio, lo cual da por resultado, de acuerdo con sus objetivos, una visión multifacética de la segregación. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, los estudios de la segregación urbana no sólo requieren análisis separados para diferentes dimensiones de la realidad social, sino también la utilización, de manera integrada, de un conjunto de variables y sus vínculos mediante formulaciones conceptuales y metodológicas de mayor complejidad. En estos casos, los llamados procedimientos multivariados ofrecen soluciones técnicas adecuadas para expresar territorialmente los fenómenos de la división social del espacio. Estos procedimientos abren dos líneas de análisis: 1) la que agrupa unidades según su grado de homogeneidad, calculado a partir de las variables seleccionadas, y 2) la que utiliza correlaciones de variables con el fin de identificar patrones que ayudan a explicar la diferenciación socioespacial. Dentro de la primera línea se encuentran el análisis discriminante y el de conglomerados (*clusters*), mientras que, en la segunda, las técnicas estadísticas más comunes incluyen el modelo de componentes principales y el análisis factorial.

La distinción fundamental entre las dos líneas mencionadas es que la primera agrupa unidades sólo tomando en cuenta los valores de las variables (lo cual dificulta una explicación que incorpore otros elementos además de los estadísticos), mientras que en la segunda se busca identificar relaciones a partir de la formación de combinaciones de variables; al ser incluidas éstas con un mayor o menor peso, se está en condiciones de entender los fenómenos urbanos que sub-

yacen a esas asociaciones. La técnica de los componentes principales constituye una primera etapa del análisis porque no se reducen las dimensiones conceptuales (se identifican tantos componentes como variables), mientras que la construcción de factores implica utilizar herramientas matemáticas que permiten observar las relaciones entre las variables con más claridad, y se reduce, al mismo tiempo, el número de factores explicativos.

Es necesario aclarar que las técnicas analíticas mencionadas culminan con la elaboración de índices con los cuales se definen áreas o estratos que pueden representarse por medio de mapas. También vale la pena mencionar que, si bien hemos hablado de un conjunto más o menos amplio de variables, no se trata de incluir todas las que aparecen en las fuentes de información, sino que el proceso de selección de esas variables debe realizarse de manera cuidadosa, no sólo para evitar el uso de información redundante, sino, sobre todo, para garantizar su coherencia con los objetivos del estudio y con su base conceptual. Evidentemente, la posibilidad de incorporar un número importante de variables y de unidades de análisis es factible por los desarrollos más o menos recientes de los equipos y programas de cómputo y, en especial, de los sistemas de información geográfica. Las potencialidades de estos últimos hacen posible articular el análisis estadístico con el territorial para obtener la diferenciación socioespacial que constituye el objetivo central de estos estudios.

Hasta aquí nos hemos referido a las soluciones técnicas para llevar a cabo estudios sincrónicos; no obstante, es necesario aclarar que ellas no pueden utilizarse con todas sus potencialidades debido a que muchas veces no se cuenta con la información adecuada. Por medio de la información disponible para varios cortes temporales es posible observar algunas diferencias en los diversos momentos, pero no inferir las causas de los cambios observados ni conocer qué elementos han intervenido para que la situación descrita en un corte haya variado en la situación correspondiente al siguiente; por otro lado, sí pueden identificarse espacios donde vale la pena realizar estudios en profundidad, por presentar características que denotan situaciones y procesos particulares de desarrollo urbano.

Es decir, nuestra aproximación tiene un carácter histórico al tomar datos censales en diferentes cortes temporales, que cubren 50 años a nivel de las unidades político-administrativas y una década para los estudios más detallados. Aunque, como dijimos, no estamos en condiciones de explicar los cambios observados a partir de los estudios estadísticos, también es cierto que, al analizar estos cambios en el contexto económico-social de las metrópolis incluidas en la presente investigación, es posible advertir relaciones que se mantienen y también evidencias de transformaciones que tienen que ver con algunos fenómenos, tanto nacionales como locales, que son explorados en su relación con las variables utilizadas.

2. ANÁLISIS POR UNIDAD POLÍTICO-ADMINISTRATIVA EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

2.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Las fuentes de información y las unidades de análisis

Hemos elegido trabajar con los Censos de Población y Vivienda porque, a pesar de sus limitaciones, constituyen la única fuente disponible para estudiar toda la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) en varios cortes temporales que se fijan en periodos regulares (cada 10 años).

Vale la pena aclarar que, con respecto a las *unidades territoriales* de estos censos, hasta 1990 sólo se disponía de unidades político-administrativas, que en el caso del Distrito Federal eran las 16 delegaciones, y para la parte que se desarrollaba en el Estado de México, los municipios. Sin embargo, también es necesario recordar que en el Distrito Federal, hasta 1970, el centro de la ciudad estaba dividido en 12 cuarteles que luego constituyeron las cuatro delegaciones centrales de Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. Es decir, hasta 1970 existían 12 cuarteles y 12 delegaciones, lo cual se podrá observar en los estudios que hemos desarrollado para los cortes temporales anteriores e inmediatamente posteriores a ese año.

También resulta necesario aclarar que sólo en el caso de la Ciudad de México se presenta el territorio del Distrito Federal dividido en varias unidades político-administrativas, mientras que, en las otras ciudades del país, el municipio central no cuenta con subdivisiones sino hasta 1990, con la aparición de las Áreas Geoestadísticas Básicas.

cas (AGEB), que, como veremos más adelante, son unidades estadísticas definidas a partir de criterios fundamentalmente físicos; por lo tanto, no resultaba de mayor interés estudiar la división del espacio en otras ciudades del país, tal como lo hicimos para la Ciudad de México, nuestro primer caso de estudio.

Las variables seleccionadas

Para medir el desarrollo físico y social, y las diferencias socioespaciales intraurbanas, hemos elegido la información socioeconómica censal. El proceso de selección de las variables es una cuestión sobre la cual no suele darse detalles en los estudios. No obstante, nos parece que es conveniente hacer explícitos los criterios en que se sustenta la inclusión y exclusión de variables, porque implican decisiones que fundamentan el análisis posterior.

Los objetivos del presente estudio permiten llevar a cabo una primera separación gruesa en dos conjuntos de las variables disponibles en la fuente: las que son relevantes de acuerdo con los propósitos de la investigación y las que no se incorporan al análisis porque no tienen una relación directa con la diferenciación socioespacial en la metrópoli.

De la información contenida en los censos hemos dejado de lado los datos sobre población total; características de los hogares, como número de miembros, relación con el jefe y distribución por sexo, edad y estado civil; así como información relativa a alimentación y vestimenta. Este descarte se debió básicamente a que los datos demográficos y del consumo individual no fueron considerados relevantes para el trabajo; no porque los estudios urbanos no deban incluir estos aspectos, sino porque en este nivel de análisis socioespacial interesaban más los indicadores socioeconómicos de la población y los relativos al consumo colectivo que conforman la estructuración física de la ciudad (como la vivienda y los servicios urbanos).

La selección inicial incluye variables referidas a la ocupación, el ingreso y la educación, así como las vinculadas a la urbanización y a

sus condiciones físicas, como el peso de la población urbana y las características de la vivienda (sus servicios, materiales, forma de ocupación y tenencia). Esta selección parte de la premisa de que existe un vínculo entre los niveles socio-económicos de la población, sus condiciones habitacionales y la proporción de habitantes de cada unidad en zonas urbanizadas.¹

Un criterio adicional para eliminar variables es que presenten dificultades para el análisis; por ejemplo, la proporción de viviendas sin drenaje a red no aparece como una variable discriminante porque existen zonas de la ciudad con viviendas correspondientes a familias de nivel alto que no poseen ese tipo de drenaje debido a la calidad del suelo.

Sobre el conjunto de variables retenidas se lleva a cabo un nuevo proceso de descarte con el fin de incrementar su capacidad de diferenciación; para ello se elige de cada variable, sólo la categoría que presenta la mayor varianza en la medida en que este rasgo estadístico permite discriminar con claridad diversas situaciones asociadas con la heterogeneidad socioespacial. Un ejemplo lo constituye el ingreso de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada, que el censo presenta en intervalos fijos; en este caso elegimos considerar la proporción correspondiente a los ingresos más altos, ya que, debido a la distribución del ingreso en la ciudad, su frecuencia es menor que la de los ingresos bajos. Si ninguna de las categorías en las que se desglosa una variable registra diferencias significativas entre las unidades territoriales, se excluiría la variable completa (por lo que se eliminarían todas sus categorías).

A los criterios de descarte hasta ahora enumerados es necesario agregar dos más que surgen del análisis diacrónico:

- 1) Dado que los procesos de cambio en la ciudad no llevan aparejadas modificaciones en los datos que registran los censos, algunas

¹ Nos referimos a la urbanización dado que las unidades político-administrativas utilizadas pueden incluir tanto áreas urbanas como rurales, y estas últimas tienen generalmente peores condiciones económicas y físico-espaciales.

- variables no se redefinen periódicamente para captar modificaciones en su distribución. La variable “ingresos altos” permite ilustrar este caso porque, con el descenso del salario mínimo en términos reales, el intervalo de “cinco salarios mínimos o más” ya no posibilita identificar a los estratos socioeconómicos más altos.
- 2) Conceptualmente, algunas variables pierden relevancia porque se refieren a situaciones que tienden a generalizarse y, por lo mismo, a perder capacidad de diferenciación. Podemos citar en este caso la proporción de población urbana en cada unidad territorial, variable que usamos en los estudios referidos a los primeros cortes temporales, pero que luego fue descartada, ya que su peso se redujo debido al cada vez más escaso número de habitantes, en términos relativos, ubicados en zonas rurales en las diferentes unidades político-administrativas. También se incluye dentro de este grupo la proporción de viviendas con agua entubada dentro de éstas, ya que actualmente no es la presencia de la red, sino el flujo del líquido lo que establece las diferencias entre las distintas áreas de la metrópoli. Efectivamente, existen varias zonas de la ciudad, particularmente donde habitan sectores pobres, en las cuales, habiéndose introducido las tuberías para la provisión de agua, el líquido no llega sino de manera muy irregular, sólo pocas horas en la semana.

Como consecuencia de las dificultades apuntadas, la robustez estadística del análisis se degrada paulatinamente. Y si bien esto lleva a considerar la posibilidad de incluir algunas variables de reciente incorporación a las fuentes censales en el seguimiento de la desigualdad socioespacial en la ZMCM, preferimos no hacerlo, ya que optamos por mantener lo más estrictamente posible la comparabilidad en los seis cortes temporales del análisis efectuado (1950-2000). Así, algunos estudios sobre esta temática incluyen actualmente variables como la disponibilidad de ciertos bienes en la vivienda (refrigerador, lavadora, computadora); pero como no estaban disponibles en los censos anteriores al de 2000, no los incorporamos en nuestros análisis.

Para finalizar, vale la pena aclarar que, como ya apuntamos anteriormente, al trabajar con los censos, uno se enfrenta con el hecho de que a lo largo del tiempo se van incluyendo nuevas variables o se van modificando las definiciones de las que ya estaban incluidas.

En nuestro caso, el ingreso de la PEA ocupada ilustra esta situación, ya que, en los cortes de 1950 y 1960, esa variable aún no se incorporaba en el censo, mientras que en 1970 y 1980 los ingresos se registraban agrupados en intervalos medidos en pesos corrientes; recién a partir de 1990, los ingresos se expresan en salarios mínimos como consecuencia de la elevada inflación de la década de 1980. Otro ejemplo de cambios ocurridos en las décadas analizadas se refiere a la forma de presentar los datos para calcular el hacinamiento en las viviendas y la educación de la población. En el capítulo 3, al introducir el análisis por AGEB, nos referiremos en detalle a estas modificaciones.

Los cortes temporales y la delimitación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Como dijimos, la información censal nos ha permitido examinar los cambios ocurridos cada diez años, desde 1950 hasta 2000. Comenzó el estudio con los datos de 1950 porque la información era limitada para los cortes anteriores y además existía una falta de comparabilidad de algunos datos básicos. Hay que aclarar que los conteos censales a los que ya nos referimos en el capítulo 1, realizados en 1995 y 2005, que permitirían observar modificaciones en periodos intermedios, no incluyen todas las variables que seleccionamos para medir la diferenciación intraurbana.

El universo de unidades político-administrativas al que se refirió el análisis para cada año ha variado de acuerdo con la aplicación de la definición de *Zona Metropolitana* en cada caso. Esta definición para los años de 1950, 1960 y 1970 (Unikel, 1974) ponía énfasis en la contigüidad de las unidades político-administrativas que poseían características urbanas (como sitios de trabajo o lugares de residencia

de trabajadores dedicados a actividades no agrícolas) con la ciudad central, y en que mantienen entre sí una relación directa y constante usando el análisis de componentes principales. La delimitación de 1980 se basó en el trabajo realizado por Negrete y Salazar (1986), que aplican, para las distintas unidades político-administrativas que se agregan a la Zona Metropolitana de 1970, los criterios utilizados por Unikel, que hemos ya mencionado. Para los censos de 1990 y 2000 el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) toma en consideración el trabajo realizado por Sobrino (1993), que incluye, en las diferentes unidades que se agregarían a las existentes, criterios como las tasas de crecimiento de la población, tasas de urbanización, el Producto Interno Bruto (PIB) industrial-manufacturero municipal, la movilidad intermunicipal con motivo laboral. Estos criterios no difieren mucho de los utilizados por Unikel, aunque en las últimas décadas existe una tecnología más avanzada que permite validar con mayor rigurosidad la información utilizada (por ejemplo, las pruebas estadísticas que utilizan los análisis multivariados por medio de los diferentes paquetes estadísticos disponibles); además de que se pueden incorporar nuevas variables al agregarse nuevas preguntas en los censos.

Para el año 2000, un grupo interinstitucional integrado por las Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Consejo Nacional de Población (Conapo) y el INEGI propuso cuatro criterios para clasificar las unidades político-administrativas de la ZMCM. Según éstos, la mayor parte de las unidades se incorporó por conurbación física; seis municipios se integraron en 2000 por distancia, integración funcional y carácter urbano (Tizayuca, Cocotitlán, Huehuetoca, San Martín de las Pirámides, Temamatla y Tlalmanalco); y 18 por planeación y política urbana, también incorporados en ese año (Sedesol, Conapo e INEGI, 2004); esto significa que el gobierno del Estado de México decidió que ellos deben formar parte de esta metrópoli.

Técnica estadística utilizada

Dentro de las técnicas estadísticas mencionadas en el apartado 1.2 del capítulo 1 hemos optado por utilizar el análisis factorial, cuyas ventajas con respecto a otros métodos ya fueron aclaradas. En efecto, esta técnica permite identificar fenómenos socioespaciales que subyacen a la diferenciación intraurbana, así como construir índices para estratificar las unidades político-administrativas en los mapas de la ciudad.

Esta técnica se basa en las correlaciones entre las variables que se incorporan al análisis, y el procedimiento estadístico consiste en identificar patrones de relaciones entre tales variables con el fin de agrupar en factores las de comportamientos similares. Cada factor incluye valores que se interpretan como una medida del peso o la importancia de cada variable, lo cual permite hacer comprensible el significado del factor. El número inicial de factores es igual al de variables y, de hecho, lo que se logra es distribuir diferencialmente el efecto de cada una de esas variables entre los factores. El método estima la contribución de cada factor en la heterogeneidad de las unidades de estudio y esta estimación sirve como criterio para centrar el análisis sólo en aquéllos que explican una proporción importante de la variación total.

El análisis factorial presenta características técnicas que lo hacen particularmente apropiado para los propósitos del presente estudio en el que buscamos caracterizar las diferencias intraurbanas en las cuatro principales metrópolis mexicanas, a partir de un conjunto de variables censales directamente vinculadas tanto con las características físico-espaciales de las unidades territoriales que incluyen como con las condiciones socioeconómicas de sus habitantes. Dichas características se examinan en cada de uno de los cortes temporales para los que se dispone de información censal, pero también se hace una comparación diacrónica con el propósito de identificar los rasgos distintivos de la diferenciación socioespacial en el periodo de medio siglo que cubre la información analizada.

La técnica mencionada se usará para contrastar el supuesto de que las variables seleccionadas están relacionadas entre sí debido a los

procesos de producción y reproducción del espacio que condicionan la evolución metropolitana, a los cuales nos aproximamos indirectamente las correlaciones observadas entre las variables.

El antecedente de esta técnica es el método estadístico *análisis de componentes principales*, aplicado en estudios psicológicos para medir la inteligencia; éstos se desarrollaron alrededor de la década de 1940 en Estados Unidos para identificar patrones “similares” en las correlaciones del conjunto de variables que se registran mediante las pruebas de inteligencia; a dichos patrones se les denomina *componentes*, y se postula que pueden considerarse como “variables latentes”, inferidas a partir de combinaciones entre las variables originales introducidas al análisis. Esta técnica toma como punto de partida el acuerdo al que llegaron los psicólogos, que admitían que existen varias expresiones de la inteligencia: dominio verbal, capacidad lógica, razonamiento numérico, inteligencia musical, percepción espacial, entre otras. La construcción matemática de los *componentes*, inferidos a partir de los puntajes de las variables registradas, permite atribuir, a las combinaciones, los significados sustantivos mencionados como dimensiones asociadas con la inteligencia. Cada *componente* se analiza a partir de los reactivos que, al correlacionarse entre sí, conforman el patrón que define al componente, y permiten darle sentido como una de las dimensiones implícitas en el cociente intelectual (C. I.) que mide la inteligencia general.

El valor de esta técnica reside en que permite calcular índices que miden la situación de cada unidad de observación en relación con las demás en cada componente. La técnica cuantifica la proporción de la varianza total que explica cada uno de los componentes, y, de este modo, proporciona un criterio estadístico para ordenarlos según su importancia. Esta técnica evolucionó, gracias a desarrollos estadísticos posteriores, en el *análisis factorial*, método que posibilita tanto reducir los componentes a un número menor de factores (con criterios de relevancia estadística) como transformarlos matemáticamente con el fin de forzar la correlación de cada variable con pocos factores, de preferencia con uno solo, para facilitar la inferencia sobre su contenido conceptual. El resultado del análisis abre la posibilidad de

resumir el conjunto de variables originales, y se deja, en quien utiliza el método, la tarea de elegir los factores, otorgarles sentido y utilizarlos para elaborar un análisis sustantivo del fenómeno bajo estudio.

La flexibilidad (indeterminación) del método para derivar conclusiones del análisis, y el hecho de que se aleja de la lógica estadística predominante que distingue entre variables dependientes e independientes, han hecho del análisis factorial un método muy poco aplicado en temas ajenos al campo de la psicología. Más aún, su principal ventaja como técnica estadística, la potencialidad para generar índices, ha sido subestimada en la investigación en ciencias sociales.

El número de factores varía de acuerdo con la heterogeneidad de los valores de las variables, que en el fondo expresan la heterogeneidad de los fenómenos que producen las diferencias sociales y espaciales. El peso de cada variable indica la fuerza de su relación con el fenómeno representado; y el signo, positivo o negativo, indica el sentido de dicha relación. El significado de cada factor debe ser interpretado tomando en cuenta tanto las asociaciones y sus signos como los valores del índice correspondiente a las unidades bajo estudio.

Los resultados del análisis dependerán de las variables seleccionadas. No obstante, más que su número, lo relevante es su variabilidad y sus interrelaciones, para aprovechar las capacidades analíticas de la técnica. La variabilidad hace posible que los factores expresen, en un momento en el tiempo, las relaciones multidimensionales presentes en los procesos de diferenciación analizadas.

El procedimiento estadístico permite caracterizar los factores a partir de los pesos de las variables. Cada factor explica una parte proporcional de la varianza total, y los factores se presentan en orden decreciente según su capacidad explicativa. El número de factores a retener dependerá de la proporción de la varianza que se considere pertinente explicar y de que su significado sea relevante para los fines del estudio.

En síntesis, el modelo estadístico proporciona un conjunto de factores, y cada factor expresa uno de los fenómenos de diferenciación presentes en los casos de estudio. Cuando la proporción de la varianza explicada por el primer factor es significativa, los análisis suelen

dejar de lado todos los demás. Si los factores que dan cuenta de una proporción importante de la variación son dos, entonces se analizan ambos por separado o se combinan en un índice sumatorio ponderando los valores de los índices asociados a cada factor por la proporción de la varianza que éste explica (Kim y Mueller, 1978; Rummel, 1967).

Veremos más adelante cómo se usaron estos factores en los análisis por unidad político-administrativa o por AGEB, y cómo en algunos casos se retuvo un solo factor y en otros casos más de uno.

2.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS POR DELEGACIÓN Y MUNICIPIO EN LA ZMCM, 1950-2000

Las diferencias en el registro de las variables censales y, más concretamente, la ausencia de datos de ingreso, educación y hacinamiento para 1950, y de ingreso y educación para 1960, nos llevaron a iniciar la descripción de los resultados del análisis para 1970, corte temporal en el cual dispusimos del total de la información correspondiente a las variables seleccionadas. El orden de exposición adoptado en nuestro trabajo inicial mostró ser efectivo porque los procesos de diferenciación intraurbana identificados en 1970 permitieron articular la evolución de la ciudad en las dos décadas anteriores, lo cual hizo coherentes las disimilitudes encontradas y las limitaciones de la información censal de 1950 y 1960.

Dividiremos en dos periodos el análisis de la estratificación socioespacial en la ZMCM, por unidades político-administrativas: el primero abarca los años de 1950, 1960 y 1970, y el segundo los de 1980, 1990 y 2000. Los estudios del primer periodo fueron publicados en la *Revista Estudios Sociológicos* (Rubalcava y Schteingart, 1985), y los del segundo en diferentes publicaciones (Rubalcava y Schteingart, 1987 y 2000), los cuales fueron retomados, corregidos y ampliados para incluirlos en el presente libro.

*Delimitación de la Zona Metropolitana,
inclusión de unidades de análisis y variables utilizadas*

Para el primer periodo (1950, 1960 y 1970), la definición de *Zona Metropolitana* como un conjunto de unidades político-administrativas que incluían tanto población urbana como rural, implicó agregar el dato de “porcentaje de población urbana” para cada una de las unidades utilizadas, con el fin de conocer su grado de urbanización, sobre todo en las más periféricas. Como esa población no aparecía en los censos, se calculó a partir de la correspondiente a las localidades con 2 500 habitantes y más, que se incluían en cada unidad. En el segundo periodo considerado (después de 1980), esa variable dejó de ser discriminante, como lo mencionamos en el anterior acápite, y ya no se incluyó en los análisis posteriores (véase cuadro 2.1).

Cuadro 2.1 Variables incluidas en distintos cortes temporales

<i>Variable (porcentaje)</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
PEA ocupada	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Trabajadores por cuenta propia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Instrucción posprimaria	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Ingresos altos	No	No	Sí	Sí	Sí**	Sí**
Vivienda con agua entubada	Sí**	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Viviendas propias	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Índice de personas por cuarto	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Población urbana	Sí	Sí	Sí	Sí	No*	No*

Nota: los *no* con un asterisco indican que la variable estaba en el censo, pero que no fue incorporada por no ser discriminante en ese año. Los *sí* con dos asteriscos indican que en esos años la forma de presentar la variable en el censo se cambió o fue diferente a la forma de los demás años.

Por otra parte, el universo de unidades político-administrativas ha variado de acuerdo con la aplicación de la definición de Zona Metropolitana en cada caso, tal como lo mencionamos en el apartado anterior. Así, las unidades que formaban parte de esa zona en 1950 eran doce cuarteles, siete delegaciones del Distrito Federal, y Tlalnepantla como único municipio del Estado de México; en 1960 siguieron formando parte de la misma zona los 12 cuarteles, diez delegaciones y 4 municipios: Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Chimalhuacán; en 1970 todavía seguían presentes los 12 cuarteles, más 11 delegaciones del Distrito Federal (sólo quedaba excluida la delegación de Milpa Alta) y 11 municipios (se agregan a los anteriores Huixquilucan, Atizapán de Zaragoza, Tultitlán, Cuautitlán, Coacalco, Nezahualcóyotl y La Paz). Ya a partir de 1980 desaparecen los 12 cuarteles, que se transforman en las 4 delegaciones centrales de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza, y así desde ese año las actuales 16 delegaciones del Distrito Federal forman parte de la ZMCM. En cuanto a los municipios, en 1980 fueron 21 (se agregaron a los anteriores 10 unidades); en 1990, 27 (se agregaron 6), y en 2000, 59 (se agregaron 32). *Se pasó así de 20 unidades en 1950 a 75 en 2000* (véase mapa 2.1).

El análisis para 1970

En este caso se decidió considerar sólo dos factores que explican 85.3% de la variación total. Dentro del factor I, que explica 69.2% de la varianza, las variables con alta ponderación son la PEA, las viviendas con agua entubada, la población con primaria, las viviendas propias y la población urbana. Para inferir cuál es el fenómeno de la diferenciación urbana que expresa este factor, fue necesario examinar la ubicación en la Zona Metropolitana de las unidades político-administrativas con valores extremos en el índice calculado a partir de los pesos de las variables en el factor y de los valores de éstas en cada unidad. En el factor II, que explica 16.1% de la varianza, el ingreso de la PEA ocupada, el hacinamiento y los trabajadores por cuenta propia tuvieron mayor peso.

Como puede observarse, en los dos factores se asocian variables físico-espaciales y socioeconómicas; sin embargo, algunas más conectadas con lo físico-espacial tienen mayor peso en el factor I; en ese caso están las viviendas con agua entubada y la población urbana, cuya definición implica una distribución de los habitantes en el espacio, y expresa los procesos de expansión urbana y ocupación periférica de los territorios calificados como rurales. Por otra parte, en el factor II el ingreso aparece con alta ponderación, lo que permitió identificarlo como primordialmente socioeconómico. Si bien la PEA también es un indicador de carácter social, aparece con alto peso en el factor I porque está fuertemente ligada a la urbanización, ya que sus valores son mucho mayores en las áreas urbanas que en las rurales. El hacinamiento combina un aspecto físico, el tamaño de la vivienda, con el número de miembros del hogar, aspecto claramente sociodemográfico; este índice está correlacionado con los indicadores de mayor peso en cada factor, y por ello resulta importante en ambos factores (véase cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 Factores I y II para 1970

<i>Variable (porcentaje)</i>	<i>Factor I</i>	<i>Factor II</i>
PEA	0.84562	0.44864
Trabajadores por cuenta propia	-0.13181	-0.70719
Viviendas propias	-0.93173	-0.17040
Viviendas con agua entubada	0.83938	0.41100
Índice de personas por cuarto	-0.62877	-0.77576
Población urbana	0.73358	0.10845
Población con primaria	0.82642	0.33739
Población con ingresos de \$5 000 o más	0.24616	0.88233
Varianza explicada	69.2	16.1

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

A estas consideraciones, que aportaron elementos para interpretar el sentido de los factores, se sumó el examen de los índices calculados para cada una de las 34 unidades de análisis que comprendía la ZMCM en 1970 (tal como lo señalamos en el apartado anterior), lo que permitió entender qué expresaba cada uno de los factores mencionados.

El factor I permitió asignar valores a las unidades que definen un continuo de situaciones físico-espaciales. Al analizar la distribución de esos valores, se percibió una relación bastante directa entre los más altos y las unidades espaciales más antiguas; mientras que las de más reciente incorporación en ese momento a la Zona Metropolitana presentaban, en general, los valores más bajos.

En cambio, en el factor II el orden anterior se alteró notablemente, pues algunos cuarteles (que en el factor I formaron todos un grupo con los valores más altos) pasaron a niveles inferiores, sobre todo los cuarteles 3, 2 y, particularmente, el 1, que pasó del lugar 12 en el factor I al 21 en el II. Por el contrario, algunos municipios y delegaciones subieron marcadamente de nivel: por ejemplo, Naucalpan subió del 17 al 7, y Coyoacán del 13 al 8.

Los análisis y las reflexiones precedentes nos llevaron a suponer que el factor I estaría vinculado al fenómeno de la *consolidación urbana*, por el cual se producía una mejoría en las condiciones físico-espaciales de la ciudad a medida que avanzaba la urbanización en la periferia, y esas condiciones tendían a mantenerse o evolucionar en las áreas más antiguas y centrales. El factor II, por su parte, estaría mayormente relacionado con la *condición socioeconómica* del crecimiento urbano, condición que vinculaba el ingreso de la población ocupada con el hacinamiento en la vivienda.

Vale la pena comentar que estos dos factores no fueron igualmente relevantes para medir la diferenciación intraurbana en 1970 porque, como se vio anteriormente, la consolidación urbana tenía cuatro veces más poder explicativo que la condición socioeconómica. Esto ocurría porque en esa época la Ciudad de México se encontraba en un momento de gran expansión urbana, precedido de etapas de fuerte migración rural-urbana (Muñoz, De Oliveira y Stern, 1978).

Así, el factor I nos indicaba que las unidades más antiguas de la ciudad (los cuarteles) que primero se urbanizaron, con una mayor proporción de PEA,² habían alcanzado con el tiempo mejores niveles de servicio y equipamiento, sobre todo en lo referente a la provisión de agua y escuelas, así como mejores condiciones en la ocupación de la vivienda (lo cual se expresaba en un índice de hacinamiento más bajo). En cuanto a la tenencia de la vivienda, se observaba que existía una relación inversa entre propiedad y grado de consolidación urbana, lo cual se explicaba porque una parte importante de la urbanización periférica se dio por medio de asentamientos irregulares, donde, en general, las familias tenían la propiedad de la vivienda, aunque se tratara de una tenencia precaria.

Debido a las características ya señaladas del factor II, las unidades que se habían incorporado a la Zona Metropolitana, poco antes de 1970, con una población de mayores ingresos (como Coyoacán y Naucalpan), ocupaban niveles más altos en el continuo de valores que algunos cuarteles y delegaciones del Distrito Federal que pertenecían a la ciudad desde larga data.

Para poder agrupar unidades espaciales y trabajar con un número menor de estratos en los que fuera posible observar con claridad las diferencias intraurbanas, se efectuó una serie de cortes a partir de la aplicación de un método estadístico basado en la varianza para asegurar la conformación de cada estrato con unidades lo más homogéneas posible y una máxima diferencia entre ellos.³ La estratificación obtenida fue modificada, ya sea mediante nuevas subdivisiones, cuando el estrato resultante contenía demasiadas unidades de análisis, o al desplazar algunos cortes por razones de continuidad geográfica.

² Estas son unidades sin actividad rural en las que esperaríamos una mayor incorporación de la mujer a la actividad extradoméstica y en las que la estructura por edad favorece la existencia de mayores proporciones de la población en edad de trabajar.

³ Para establecer los cortes en el continuo de valores de los índices de cada factor se aplicó el método de Dalenius, que propone cortes en la escala ordenada de valores del índice para garantizar la mayor homogeneidad interna de los estratos a la vez que la mayor heterogeneidad entre estratos (véase el Anexo).

Llegamos de esta manera a determinar seis estratos para el factor I y cinco para el II. El número de estratos en cada caso fue establecido explorando diferencias relevantes entre unidades, tomando en cuenta que 1) los datos censales no nos permitían, por ejemplo, identificar a los grupos de la PEA con más altos ingresos, debido a que el intervalo de mayor ingreso disponible en la fuente de información era de \$5 000 o más; 2) a la ausencia de variables que discriminaran adecuadamente la calidad de la vivienda, y 3) al hecho de que en una sociedad urbana como la mexicana predominan en mayor medida los sectores bajos que los altos. Por otra parte, pensamos que trabajar con un número más grande de estratos dificultaba la posterior caracterización de las diferencias intraurbanas. Como veremos más adelante, esta estratificación cobra sentido cuando se analizan los valores medios de las variables más significativas en los factores.

Localización de los estratos

Según el factor I, se observa en el mapa 2.4 que el estrato más consolidado comprendía siete de los 12 cuarteles; luego se presentaba un segundo estrato formado por los demás cuarteles y las delegaciones Coyoacán y Azcapotzalco (nivel medio-alto); a continuación se daba una gradación de situaciones del centro a la periferia. Así, el estrato tres (medio) incluía la mayoría de las unidades incorporadas antes de 1950, y dos en 1960 (Naucalpan, que sufría un proceso de rápida consolidación, y Tlalpan, que se incorporaba a un nivel relativamente alto). El estrato cinco apareció en los municipios incorporados a la ZMCM en 1970, con la excepción de Ecatepec, que ya formaba parte de esta zona desde 1960. Las peores condiciones físicas aparecieron en municipios del Estado de México, como Huixquilucan y Chimalhuacán (estrato seis, nivel muy bajo). Huixquilucan era de incorporación reciente, y aunque Chimalhuacán ya formaba parte de la Zona Metropolitana desde 1960, en la década sufrió una importante transformación por la separación de Nezahualcóyotl y La Paz, y permaneció en el estrato seis.

En el caso del factor II, la situación era muy diferente. Más que una gradación centro/periferia, encontramos diferencias notables entre los sectores oriente y poniente de la Zona Metropolitana, lo cual confirma que este factor estaba más vinculado a lo socioeconómico, e indicaba, sobre todo, la diferenciación social intraurbana. Fuera del área central formada por seis cuarteles con los valores más altos (nivel alto), las unidades del estrato dos (nivel medio-alto) fueron algunos municipios y delegaciones del poniente de la ciudad, y los estratos más bajos (a excepción del caso de tres unidades: Cuajimalpa y Magdalena Contreras en el Distrito Federal, y Huixquilucan en el Estado de México) aparecieron todos en el oriente y norte de la metrópoli (niveles medio, medio bajo y bajo) (Rubalcava y Schteingart, 1985).

El análisis para 1950 y 1960

Para 1950 y 1960 consideramos sólo un factor que explicaba 69.6 y 62.5% de la variación total, respectivamente (véase cuadro 2.3). Mientras que en 1970 incorporamos un segundo factor, caracterizado principalmente por el predominio del ingreso de la PEA, en estos dos últimos años, la ausencia de esta variable en los censos condujo a la inexistencia de ese segundo factor. En 1960, las variables con mayor peso en el factor fueron las siguientes: porcentaje de viviendas con agua (aún no se discriminaba el agua dentro de la vivienda), índice de hacinamiento, porcentaje de PEA, porcentaje de viviendas propias y porcentaje de población urbana. En 1950, el peso de las variables es similar, aunque, para este año, el censo aún no consignaba el número de cuartos, razón por la cual no se pudo incorporar el índice de “hacinamiento”. Si ahora comparamos estas variables con las que aparecieron en el factor I de 1970, se puede apreciar que en este año también se incluía el porcentaje de población con educación primaria, mientras que las demás variables eran similares, aunque con un ordenamiento diferente; sólo en el caso del hacinamiento se advierte una disminución notable con respecto al peso que tenía en 1960, por que parte de esa variable se asocia al ingreso en el factor II en 1970.

Podemos entonces concluir que, en los años 1950 y 1960, el único factor representa la consolidación urbana que capta el factor I de 1970. La ausencia del factor II se explica por el hecho de no contar con el ingreso para 1950 y 1960, que es la variable fundamental de este factor.

Cuadro 2.3 Factor I para 1950 y 1960

<i>Variable (porcentaje)</i>	<i>Factor I 1960</i>	<i>Factor I 1950</i>
PEA	0.89130	0.90167
Trabajadores por cuenta propia	-0.29616	-0.41542
Viviendas propias	-0.79350	-0.65567
Viviendas con agua entubada	0.99947	0.97787
Índice de personas por cuarto	-0.90651	-
Población urbana	0.78523	0.65884
Varianza explicada	69.6	62.5

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Localización de los estratos

Al calcular los índices para cada unidad de análisis en los dos años considerados y efectuar los cortes para determinar los estratos, podemos observar que, en 1960, el estrato alto comprende tres cuarteles centrales; el medio-alto, 5 cuarteles; el medio, los 4 restantes más Azcapotzalco y Coyoacán, incluyendo el estrato más bajo: las delegaciones de Cuajimalpa y Xochimilco, así como los municipios de Ecatepec y Chimalhuacán, de urbanización más reciente (véase mapa 2.3).

En 1950, los 12 cuarteles aparecen agrupados en cuatro estratos: dos en el alto, cinco en el medio alto, tres en el medio y dos en el medio bajo; mientras que el estrato muy bajo incluye las delegaciones de Magdalena Contreras, Iztacalco, Iztapalapa, y el municipio de Tlalnepantla. Llama la atención que Coyoacán aparece como una

delegación separada del resto, constituyendo por sí misma el quinto estrato con nivel bajo (véase mapa 2. 2).

Si recordamos que al tomar como base el factor I de 1970 siete cuarteles estaban en el estrato alto y cinco en el medio alto, se puede concluir que se ha dado un proceso de homogenización hacia arriba en la consolidación de la parte más central de la ciudad, mientras que los estratos más bajos aparecían en las delegaciones y los municipios más periféricos.

Análisis para 1980

Para 1980, el análisis factorial dio como resultado nuevamente dos factores (véase cuadro 2.4). Sin embargo, ellos presentan cambios importantes en el porcentaje de la varianza explicada por cada factor y en los pesos de las variables en cada uno con respecto a 1970. Ya no tenemos un primer factor que explica casi 70% de la varianza, sino que en 1980 los dos factores tienen un porcentaje muy similar de varianza explicada (36.7 y 34.9%, respectivamente). Asimismo, hay cambios relevantes en los pesos de las variables que entran en cada uno. Al analizar estos cambios, lo que más destaca es la gran disminución del peso de los ingresos altos (seis y más salarios mínimos) en el factor II, que se equilibran en este corte temporal entre los dos factores.⁴ Los ingresos dejan de ser una variable fundamental para definir al factor II como vinculado a lo socioeconómico; en cambio, el aumento considerable de la PEA ocupada y del porcentaje de población urbana, que se relacionan inversamente con el porcentaje de trabajadores por cuenta propia, nos inducen a seguir definiendo a este factor como vinculado a lo socioeconómico; mientras que el factor I continúa conteniendo variables como el agua entubada, el hacinamiento y la educación, li-

⁴ Para este corte temporal todavía no se utilizaban los salarios mínimos; sin embargo, para hacer más comparables los valores de las variables en este segundo periodo analizado (1980, 1990 y 2000), se efectuó la conversión de intervalos de ingresos corrientes a salarios mínimos, y en el ajuste resultó que el máximo intervalo de pesos corrientes fue equivalente a seis y más salarios.

gadas a lo físico-espacial y a lo que llamamos consolidación urbana. Entonces, si bien se desdibuja un poco la definición de los factores que observamos en 1970, no podemos negar que éstos, de alguna manera, conservan rasgos de la consolidación y lo socioespacial. Es probable que la disminución del peso de los ingresos en el factor II se pueda vincular con el desarrollo de políticas del Estado con respecto a la provisión de vivienda y servicios mediante programas que favorecen a grupos de población por medio de su adscripción al trabajo, ya sea por pertenecer a empresas privadas o al sector público. Justamente, estas políticas se implementan de manera importante en la década de 1970.

Cuadro 2.4 Factores I y II para 1980

<i>Variables (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.327	0.844
Trabajadores por cuenta propia	-0.256	-0.676
Población de 12 años y más con primaria completa y posprimaria	0.823	0.463
PEA con ingresos de seis y más salarios mínimos	0.470	0.511
Viviendas con agua entubada	0.934	-0.079
Viviendas propias	-0.496	-0.584
Índice de personas por cuarto	-0.863	-0.438
Población urbana	-0.044	0.778

Nota: porcentaje de la varianza explicada: Factor I = 36.7% - Factor II = 34.9%.
Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

En términos generales, la distribución de los seis estratos identificados a partir de cada uno de los dos factores, presenta las mismas tendencias que en la década anterior en cuanto a la disminución de la consolidación urbana del centro a la periferia, y del nivel socioeconómico del poniente hacia el oriente, respectivamente.

Más específicamente, vale la pena señalar que si se compara la estratificación de 1980 con la del corte anterior, en lo que toca a la consolidación, el segundo estrato (medio alto), que en 1970 colindaba con el núcleo más consolidado, en 1980 se divide y aparecen dos de las unidades que lo componen hacia el norte de la Zona Metropolitana, en un área bastante alejada de las anteriores y de urbanización relativamente reciente. Esta situación se explica por la creación de una nueva unidad político-administrativa para la que el gobierno del Estado de México promovió un gran desarrollo de infraestructura y de vivienda para sectores medios (Cuautitlán Izcalli), y también por el gran impulso de fraccionamientos residenciales durante la década de 1970 en esa parte de la entidad, particularmente en Coacalco (véase mapa 2.5). Al examinar el factor II, de condiciones socioeconómicas, la diferenciación oriente-poniente se acentuó, ya que, mientras las unidades del poniente mantuvieron o mejoraron sus altos niveles, las del oriente mejoraron menos, además de que la gran mayoría de las nuevas unidades incorporadas a la Zona Metropolitana en esa dirección correspondieron a los niveles más bajos de la escala construida (Rubalcava y Schteingart, 1987).

Análisis para 1990 y 2000

Como ya habíamos mencionado más arriba, se decidió eliminar el porcentaje de población urbana para 1990, porque en 19 de las 43 unidades que incluía la ZMCM en ese momento ya no existía población rural y, en el resto de las unidades, la población urbana aumentó notablemente. En el año 2000, la incorporación de un número importante de municipios con un componente urbano reducido causó que esa variable cobrara relevancia nuevamente; sin embargo, no la incluimos porque, a partir de algunos cálculos realizados, esa inclusión no implicaba una mejoría en el modelo utilizado.⁵

⁵ Pudimos comprobar que las unidades político-administrativas incorporadas a la ZMCM antes del año 2000 redujeron su población rural, lo que permite inferir que el efecto de la varia-

Es necesario aclarar, asimismo, que no se consideró la variable trabajadores por cuenta propia para ese año, ya que ésta había sido seleccionada porque las otras categorías dentro de la variable de posición en la ocupación eran poco discriminatorias; sin embargo, ella mostró una tendencia creciente a partir de 1970, vinculada con el fenómeno del aumento de la informalidad (Cortés, 2000), lo cual hizo que en 1990 perdiera variabilidad y dejara de ser un componente significativo de la diferenciación intraurbana. Sin embargo, para 2000, la incorporación de un número importante de nuevos municipios conurbados en el Estado de México contribuyó a que la variable de trabajadores por cuenta propia volviera a presentar una capacidad discriminatoria, aunque menor que en los cortes anteriores.⁶

Quizás sería necesario aclarar en este momento que la inclusión o exclusión de variables en el análisis factorial, tal como lo hemos efectuado a lo largo de nuestro proceso de investigación, está sustentada tanto en propiedades estadísticas de los indicadores incluidos (variabilidad y correlación) como en consideraciones conceptuales relativas al fenómeno de la división social del espacio. Los resultados obtenidos muestran que los factores son comparables en su contenido esencial, a pesar de no contar con las mismas variables en todos los cortes temporales, lo que nos ha permitido presentar una serie diacrónica que cubre medio siglo de la evolución de la ZMCM.

En 1990 sólo se presentó un factor que explicaba casi 75% de la varianza total, dentro del cual las variables con mayor peso fueron, en orden descendente: el hacinamiento, la educación, las viviendas con agua adentro de la misma y la PEA ocupada, y presentaron un peso menor los ingresos y la vivienda propia. Cabe preguntarse por

ble de 2% de población urbana expresa primordialmente la variabilidad presente en las nuevas unidades, y al hacer el ejercicio de incluirla en el modelo, no hizo sino deteriorarlo al reducir su porcentaje de varianza explicada.

⁶ Se llegó a esta conclusión porque al analizar los valores de esta variable en los 32 nuevos municipios incorporados en ese año, se comprobó que su rango de variación era muy amplio: por ejemplo, el municipio de Ecatingo tenía 42% de trabajadores por cuenta propia; Atlautla, 34%, y Cocotitlán, 18%, porcentajes que de alguna manera ayudan a comprender que las unidades periféricas que forman parte de la gran expansión urbana presentan realidades sociales muy diferentes.

qué desaparece el segundo factor, que representaba en los cortes temporales anteriores las condiciones socioeconómicas. Pareciera ser que los cambios observados en 1990 tuvieron lugar debido a que el porcentaje de población con ingresos altos redujo su rango de variación y se correlacionó débilmente con las variables del anterior factor de consolidación. Como ya dijimos, el intervalo que hemos denominado “ingresos altos” comenzó a resultar inadecuado desde esos años por el estancamiento de los salarios mínimos y, en consecuencia, dejó de tener la capacidad para explicar la diferenciación socioeconómica. Esto nos acerca a la situación ya descrita en los años 1950 y 1960, en los que, por otras razones, tuvimos un solo factor para examinar la cuestión de la diferenciación intraurbana. El haber eliminado la población urbana y los trabajadores por cuenta propia, si bien no modificó el número de factores, tuvo como efecto reducir un poco la varianza explicada por el factor único que resultó del análisis en 1990.

Al comparar el mapa de 1980 con el de 1990 (mapas 2.5 y 2.6), se observa que este último presenta algunas similitudes con el referido al corte anterior. En efecto, existe una gran coincidencia entre las delegaciones centrales y el municipio de Coacalco, que corresponden a los estratos alto y medio alto en ambos mapas. Por otro lado, se observa una mayor diferenciación entre la dirección oriente y occidente de la ZMCM en 1990. De esta manera, se podría afirmar que el factor único de 1990 incluye tanto aspectos de consolidación vinculados predominantemente con la relación centro-periferia, como aspectos socioeconómicos que marcan, en mayor medida, las diferencias entre el oriente y el poniente del espacio metropolitano (véase cuadro 2.5).

En lo que se refiere al análisis para el año 2000, también en este caso aparece un solo factor que explica un porcentaje de la varianza total similar al de 1990, y en el cual el orden del peso de las variables difiere sobre todo en la educación, que pasa del segundo al cuarto lugar, y en los ingresos, que asciende del quinto al tercer lugar en la última fecha. El hecho de que el ingreso haya ganado peso y que haya perdido importancia la educación, se podría interpretar, en el primer caso, a la luz de la incorporación, como ya mencionamos, de muchas

nuevas; y en el segundo, porque incluso en las nuevas unidades, el rezago educacional es menor que el de los ingresos.

Cuadro 2.5 Factor I para 1990

<i>Variables (porcentaje)</i>	<i>Factor I</i>
PEA ocupada	0.861
Trabajadores por cuenta propia	-0.520
Población de 12 años y más con primaria completa y posprimaria	0.908
PEA con ingresos de cinco y más salarios mínimos	0.788
Viviendas con agua entubada	0.881
Viviendas propias	-0.754
Índice de personas por cuarto	-0.962

Nota: total de varianza explicada, 67.53%.

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Con respecto a la distribución de los estratos en el espacio metropolitano (mapa 2.7), en el Distrito Federal se advierten algunos ascensos. Al estrato alto se incorpora Coyoacán; al medio alto; Álvaro Obregón e Iztacalco; al medio, Iztapalapa; al medio bajo, Tláhuac; al bajo, Milpa Alta, y ya no se observa ninguna delegación correspondiente al estrato muy bajo en esta entidad. En cuanto a los municipios conurbados, si bien suben de nivel varios de los que ya formaban parte de la ZMCM en 1990, llama la atención que cuatro de ellos permanecen en el estrato muy bajo: Valle de Chalco Solidaridad, Chalco, Chimalhuacán y Atenco, y uno, Chiconcuac, retrocede del estrato bajo en 1980 al muy bajo en los dos últimos años considerados. En este último caso, el retroceso podría deberse al cierre de muchos de los pequeños talleres artesanales de tejidos; y respecto a los cuatro municipios que quedaron en el nivel más bajo, aunque hubo cierta mejoría en algunos aspectos del hábitat, en términos relativos, éstos

no fueron suficientes para equiparar su situación con los municipios de nueva incorporación en el nivel bajo.

Cuadro 2.6 Factor I para el año 2000

<i>Variables (porcentaje)</i>	<i>Factor I</i>
PEA ocupada	0.873
Trabajadores por cuenta propia	-0.593
Población de 12 años y más con primaria completa y posprimaria	0.905
PEA con ingresos de cinco y más salarios mínimos	0.924
Viviendas con agua entubada	0.942
Viviendas propias	-0.721
Índice de personas por cuarto	-0.944

Nota: total de varianza explicada, 72.63%.

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Algunas de las explicaciones acerca del ascenso o descenso de ciertas unidades político-administrativas podrían surgir a partir de estudios de caso sobre éstas; sin embargo, no siempre es posible contar con dichos estudios y, por lo tanto, dentro de un análisis global como el que aquí se presenta, resulta difícil explicar los vaivenes en la definición socioespacial de los diferentes estratos que conforman una metrópoli de las dimensiones y la dinámica de crecimiento de la ZMCM.

Lo que sí es factible afirmar es que, de los 32 municipios incorporados a la Zona Metropolitana entre 1990 y 2000, 14 (44%) lo hace en el estrato muy bajo, 10 en el nivel bajo (31%) y 8 (25%) en el medio bajo (estos últimos son Huehuetoca, Zumpango, Tizayuca, Temamatla, Tlalmanalco, Jaltenco, Papalotla y Teotihuacán).

Distribución de la población en las unidades analizadas y a través de sus cambios en la estratificación socioespacial, 1950-2000

En el cuadro 2.7 presentamos la distribución de la población tanto en cada una de las unidades que conforman la ZMCM como en los estratos, dentro de los seis cortes temporales considerados (1950-2000). Este cuadro muestra, asimismo, cómo se van incorporando en cada año nuevas unidades político-administrativas, tanto en el Distrito Federal como en el Estado de México y en Hidalgo, dentro de qué estrato se incorporan y cuál es su evolución posterior.

Es importante comentar, al observar el cuadro 2.7, que, mientras en 1950, los 2 952 199 habitantes de la ZMCM estaban en el Distrito Federal (en los 12 cuarteles y 7 delegaciones) con sólo un municipio en el Estado de México (Tlalnepantla, con 29 000 habitantes), en el año 2000, del total de 18 396 677 habitantes, más de la mitad (9 791 438) se encontraba en 58 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo, y el resto en las 16 delegaciones del Distrito Federal. Asimismo, se observa un notable crecimiento demográfico en el Distrito Federal hasta 1980, y después casi se estancó en alrededor de 8 500 000 habitantes.

En lo que se refiere a la evolución de la estratificación en las unidades mencionadas, la tendencia más general es que, a partir de su incorporación a la ZMCM las unidades, ascienden uno o dos estratos y luego se mantienen. Sin embargo, llaman la atención tres situaciones particulares. Una, referida a la reversión de la tendencia anterior (en los municipios de Atenco, Chiconcuac y Cuautitlán Izcalli). Otra tiene que ver con las unidades que desde su incorporación se mantienen en el mismo estrato (Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, en el alto; Venustiano Carranza, en el medio alto; Tultitlán, Tecámac y Texcoco, en el medio bajo, los dos últimos incorporados en 1980; Chimalhuacán, con nivel muy bajo, el cual no ha mejorado con su actual delimitación desde su pertenencia a la ZMCM en 1970, año en el que también se integró Tultitlán). La tercera situación incluye unidades que presentan altibajos en su evolución, cuatro delegaciones (Azcapotzalco, Iztapalapa, Xochimilco y Milpa Alta), y dos municipios (Chiautla e Ixtapaluca).

Cuadro 2.7

Distribución de la población por tipo de unidades que componen la ZMCM y por estrato (1950-2000)

A = Alto mA = Medio alto Medio = m Medio bajo = mB Muy bajo = MB

Clave	Unidades	1950	Estrato 1950	1960	Estrato 1960	1970 ^a	Estrato 1970	1980 ^b	Estrato 1980	1990	Estrato 1990	2000 ^c	Estrato 2000
	I	359995	mB	510203	M	584879	mA						
	II	180354	mB	238336	M	306530	mA						
	III	227991	m	258788	mA	141347	mA						
	IV	119171	mA	107707	mA	104156	A						
	V	105569	m	104974	mA	112779	mA						
	VI	122761	mA	115247	mA	97675	A						
	VII	179545	A	174662	A	166577	A						
	VIII	180022	A	218733	A	231016	A						
	IX	290156	m	440523	M	429664	mA						
	X	126786	mA	175051	A	199653	A						
	XI	177598	mA	220586	M	226983	A						
	XII	164847	m	267323	mA	301710	A						
	Total de cuarteles	2234795		2832133		2902969							
<i>Delegaciones</i>													
1	09002 Azcapotzalco	187864	mB	370724	M	543315	mA	601524	m	474688	m	441008	mA
2	09003 Coyoacán	70005	B	169811	M	349823	mA	597129	mA	640066	mA	640423	A
3	09005 Gustavo A. Madero	204833	mB	579180	mB	1223647	m	1513360	m	1268068	m	1235542	m
4	09006 Iztacalco	33945	MB	198904	mB	495847	m	570377	m	448322	m	411321	m
5	09007 Iztapalapa	76621	MB	254355	mB	538677	m	1262354	mB	1490499	mB	1773343	m
6	09008 Magdalena Contreras	21955	MB	40724	B	77478	B	173105	m	195041	m	222050	m
7	09010 Álvaro Obregón	93176	mB	220011	mB	471442	m	639213	m	642753	m	687020	mA

	Clave	Unidades	1950	Estrato 1950	1960	Estrato 1960	1970 ^a	Estrato 1970	1980 ^b	Estrato 1980	1990	Estrato 1990	2000 ^f	Estrato 2000
8	09004	Cuajimalpa de Morelos			19 199	MB	37 212	mB	91 200	mB	119 669	mB	151 222	m
9	09012	Tlalpan			61 195	mB	135 105	m	368 974	m	484 866	m	581 781	m
10	09013	Xochimilco			70 381	MB	119 073	mB	217 481	m	271 151	mB	369 787	mB
11	09011	Tláhuac					64 451	B	146 923	B	206 700	B	302 790	mB
12	09009	Milpa Alta							53 616	B	63 654	MB	96 773	B
13	09014	Benito Juárez							544 882	A	407 811	A	360 478	A
14	09015	Cuauhtémoc							814 983	A	595 960	A	516 255	A
15	09016	Miguel Hidalgo							543 062	A	406 868	A	352 640	A
16	09017	Venustiano Carranza							692.896	mA	519 628	mA	462 806	mA
		Total de Delegaciones	688 399		1 984 484		4 056 070		8 831 079		8 235 744		8 605 239	
		Total Distrito Federal	2 923 194		4 816 617		6 959 039		8 831 079		8 235 744		8 605 239	
		<i>Municipios</i>												
17	15104	Tlalnepantla de Baz	29 005	MB	105 447	mB	387 377	m	778 173	m	702 807	m	721 415	m
18	15031	Chimalhuacán*			76 740	MB	18 811	MB	61 816	MB	242 317	MB	490 772	MB
19	15033	Ecatepec			40 805	MB	232 686	B	784 507	mB	1 218 135	mB	1 622 697	mB
20	15057	Naucalpan de Juárez			85 828	B	407 825	m	730 170	m	786 551	m	858 711	m
21	15013	Atizapán de Zaragoza					47 729	mB	202 248	m	315 192	m	467 886	m
22	15020	Coacalco de Berriozábal					13 197	mB	97 353	mA	152 082	mA	252 555	mA
23	15024	Cuautitlán					41 156	B	39 527	mB	48 858	mB	75 836	m
24	15037	Huixquilucan					34 604	MB	78 149	mB	131 926	m	193 468	m
25	15058	Nezahualcóyotl					651 000	B	1 341 230	mB	1 256 115	mB	1 225 972	mB
26	15070	La Paz					34 297	B	99 436	B	134 782	B	212 694	mB
27	15109	Tultitlán					55 161	mB	136 829	mB	246 464	mB	432 141	mB
28	15011	Atenco							16 418	B	21 219	MB	34 435	MB
29	15025	Chalco							78 393	MB	282 940	MB	217 972	MB

	Clave	Unidades	1950	Estrato 1950	1960	Estrato 1960	1970 ^a	Estrato 1970	1980 ^b	Estrato 1980	1990	Estrato 1990	2000 ^f	Estrato 2000
58	15059	Nextlalpan											19 532	B
59	15061	Nopaltepec											7 512	MB
60	15065	Otumba											29 097	MB
61	15068	Ozumba											23 592	MB
62	15069	Papalotla											3 469	mB
63	15075	San Martín de las Pirámides											19 694	B
64	15083	Temamatla											8 840	mB
65	15084	Temascalapa											29 307	MB
66	15089	Tenango del Aire											8 486	B
67	15092	Teotihuacán											44 653	mB
68	15093	Tepetlaotoc											22 729	B
69	15094	Tepetlaxpa											16 863	MB
70	15096	Terquixquiac											28 067	B
71	15103	Tlamanalco											42 507	mB
72	15112	Villa del Carbón											37 993	MB
73	15120	Zumpango											99 774	mB
74	15122	Valle de Chalco Solidaridad											323 461	MB
		Total de municipios Estado de México	29 005		308 820		1 923 843		5 047 833		6 748 244		9 745 094	
75	13069	Tizayuca											46 344	mB
		Total Zona Metropolitana	2 952 199		5 125 437		8 882 882		13 878 912		14 983 988		18 396 677	

* Chimalhuacán pierde población en 1970 porque se separa de Nezahualcóyotl.

Notas: *a)* El 29 de diciembre de 1970 se declara oficialmente que el área comprendida por los doce cuarteles queda dividida en cuatro delegaciones: Benito Juárez (a partir de la unión de los cuarteles VIII, X y XII); Cuauhtémoc (con los cuarteles I, II, III, IV, V, VI y VII); Miguel Hidalgo (con los cuarteles IX y XI), y Venustiano Carranza (con los cuarteles I y II). El 3 de abril de 1963 se crea el municipio de Nezahualcóyotl con superficie y localidades segregadas de Atenco, Chimalhuacán, Ecatepec, La Paz y Texcoco.

b) El 22 de junio de 1973 se creó el municipio de Cuautitlán Izcalli con superficies y localidades segregadas de Cuautitlán, Tultitlán y Atizapán de Zaragoza.

c) El 9 de noviembre de 1994 se declara oficialmente la creación del municipio de Valle de Chalco Solidaridad con superficies de los municipios de Chalco, Ixtapaluca, La Paz, Chicoloapan y la delegación Tláhuac.

Fuente: INEGI, censos de 1950 a 2000.

Al relacionar el tamaño poblacional de las unidades en el año 2000 con el estrato al que pertenecen, es importante resaltar que las dos más pobladas del Distrito Federal (Iztapalapa y Gustavo A. Madero) corresponden al estrato medio, mientras que en el Estado de México las dos mayores (Ecatepec y Nezahualcóyotl) pertenecen al estrato medio bajo. Estas cuatro unidades concentran casi seis millones de habitantes, la tercera parte de la población metropolitana.

En el estrato muy bajo, también en el año 2000, encontramos 18 municipios del Estado de México, de los cuales 14 aparecieron dentro de la ZMCM ese año con poblaciones que oscilan entre 3 500 y 45 000 habitantes, con dos excepciones: Zumpango, con casi 100 000 y Valle de Chalco Solidaridad, con 323 000 habitantes. Los otros cuatro municipios pertenecientes a ese mismo estrato, pero que se incorporaron antes son: Chimalhuacán con 491 000; Chalco, con 218 000; Atenco, con 34 000, y Chiconcuac, con 18 000. Todos comenzaron a formar parte de la ZMCM en 1980, exceptuando Chimalhuacán que, como ya dijimos, se integró en 1970.

2.3. COMPARACIÓN DE VALORES MEDIOS DE LAS VARIABLES POR ESTRATO EN LOS SEIS CORTES TEMPORALES

Es importante entender qué significan los estratos altos, medios, etcétera, en los distintos cortes temporales, caracterizando estadísticamente esas denominaciones. Para ello resulta imprescindible analizar los promedios ponderados de los valores de las variables en cada caso, que aparecen en los cuadros 2.8 al 2.13. En este análisis sólo vamos a destacar lo que nos parece más relevante en cuanto a las tendencias que se mantienen y a los cambios ocurridos en esas décadas. Vale la pena recordar que cinco variables fueron consideradas en 1950, seis en 1960, ocho en 1970 y 1980, seis en 1990 y siete en 2000. Estos cambios se deben a que en 1950 y 1960 los censos no consignaban los ingresos ni los datos de población con educación posprimaria de manera directa; en cuanto a las personas por cuarto, recién comenzaron a aparecer en 1960.

Entonces, es a partir de 1970 que se consignan todas las variables seleccionadas para nuestro estudio; sin embargo, dejamos de considerar el porcentaje de población urbana por las razones ya aclaradas. Es decir, el número de variables consideradas ha sido distinto en los seis cortes temporales como consecuencia de 1) su ausencia en el censo correspondiente; 2) la manera como fueron consignadas, y 3) que ya no diferencian adecuadamente las diversas situaciones de las unidades incorporadas en el estudio.

Dados los cambios en las unidades político-administrativas integrantes de la Zona Metropolitana en cada corte, así como en el número y la definición de variables, cabe preguntarse si es posible comparar la diferenciación socioespacial en distintos momentos a partir del uso de una técnica estadística como el análisis factorial, que pudiera ser sensible a las mencionadas variaciones. La respuesta es afirmativa tanto desde el punto de vista del marco conceptual que guía este análisis como del modelo estadístico utilizado. En cuanto al primer punto, el número de unidades, que ha ido creciendo de manera ininterrumpida, está asociado no a un cambio de ciudad, sino a la expansión metropolitana; por otra parte, el proceso de consolidación urbana, implícito en estos análisis, se capta mediante un número de variables que no necesariamente debe ser el mismo para conservar la estabilidad de ese proceso en los distintos cortes temporales. Algo similar puede decirse acerca de la definición de cada variable, porque al haber sido incluida como un atributo de la consolidación, la mejora paulatina de su valor a lo largo del tiempo expresa su consistencia conceptual. En lo que toca al modelo estadístico utilizado, la propia técnica ofrece una medida de la bondad del ajuste, el porcentaje de varianza explicada, ya sea en los factores más importantes cuando se eligen dos o cuando sólo se selecciona uno; en este estudio, los factores seleccionados explican entre 63 y 75 por ciento.

Cuadro 2.8 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (1950)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Población urbana (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de unidades*</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios (%)</i>
Alto	57.1	15.4	76.3	12.9	100.0	359567	74466	2	12.2	12.3	10.0
Medio alto	53.7	16.6	52.0	15.6	100.0	546316	114855	4	18.5	18.9	20.0
Medio	51.5	17.6	48.5	17.9	100.0	788563	163551	4	26.7	27.0	20.0
Medio bajo	50.0	19.5	38.2	27.2	91.3	1026222	208096	5	34.8	34.3	25.0
Bajo	49.7	17.2	37.5	93.7	79.2	0.005	13510	1	2.4	2.2	5.0
Muy bajo	48.6	21.3	15.5	61.7	66.0	161526	31944	4	5.5	5.3	20.0
Total	51.9	18.1	46.8	23.6	95.1	2952199	606422	20	100.00	100.00	100.00

* El número de unidades incluye cuarteles, delegaciones y municipio.

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 2.9 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (1960)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Población urbana (%)</i>	<i>Densidad por cuarto (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de unidades*</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios</i>
Alto	64.3	14.4	88.4	11.2	100.0	1.4	568.446	119.503	3	11.1	12.6	11.5
Medio alto	56.1	17.5	69.3	9.1	100.0	2.1	854.039	168.955	5	16.7	17.9	19.2
Medio	53.2	16.2	56.2	18.9	96.7	2.5	1.950.183	347.068	6	38.0	36.7	23.1
Medio bajo	51.8	16.7	28.0	33.3	85.6	2.9	1.419.092	250.162	6	27.7	26.5	23.1
Bajo	45.0	15.2	12.6	35.0	61.8	3.3	126.552	22.394	2	2.5	2.4	7.7
Muy Bajo	44.6	24.6	9.2	52.5	64.4	3.3	207.135	36.911	4	4.0	3.9	15.4
Total	54.3	16.6	52.9	21.4	94.1	2.3	5125.447	944.993	26	100.00	100.00	100.00

* El número de unidades incluye cuarteles, delegaciones y municipios.

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 2.10 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (1970)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabaj. por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Población urbana (%)</i>	<i>Densidad por cuarto (%)</i>	<i>12 años y más con primaria y posprimaria (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de unidades*</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios (%)</i>
Alto	52.1	11.8	83.6	20.3	100.0	1.5	69.5	8.3	1 327 770	271 017	7	15.4	18.1	20.6
Medio alto	49.1	13.1	68.3	32.4	98.1	2.0	55.8	4.7	2 449 199	441 810	7	28.4	29.4	20.6
Medio	46.3	12.6	52.4	52.4	91.2	2.2	48.4	5.2	3 522 080	580 981	7	40.8	38.7	20.6
Medio bajo	43.2	13.2	45.7	70.3	69.3	2.4	43.2	1.4	2 625 29	41 925	5	3.0	2.8	14.7
Bajo	42.5	13.2	33.8	65.4	81.5	2.8	33.7	1.2	1 008 106	157 443	6	11.7	10.5	17.6
Muy bajo	42.1	16.7	22.0	80.6	45.3	3.0	24.3	1.5	53 473	7 819	2	0.6	0.5	5.9
Total	47.6	13.1	60.0	42.2	94.6	2.0	53.5	5.2	8 623 157	1 500 995	34	100.00	100.00	100.00

* El número de unidades incluye cuarteles, delegaciones y municipios.

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 2.11 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (1980)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabaj. por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Población urbana (%)</i>	<i>Densidad por cuarto (%)</i>	<i>12 años y más con primaria y posprimaria (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de municipios</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios (%)</i>
Alto	57.2	7.8	85.2	27.0	100.0	1.3	78.6	4.7	1902927	449862	3	13.7	17.2	8.1
Medio alto	51.2	8.1	76.1	65.9	91.4	1.6	72.3	2.2	1561132	308524	4	11.2	11.8	10.8
Medio	52.2	8.8	62.9	59.6	99.6	1.9	66.3	3.4	5794625	1073533	10	41.8	41.1	27.0
Medio bajo	49.0	10.6	58.0	67.4	84.0	2.2	57.0	1.4	3923776	660960	9	28.3	25.3	24.3
Bajo	47.1	18.0	59.5	78.3	79.6	2.6	52.7	0.3	416244	68921	7	3.0	2.6	18.9
Muy bajo	49.0	12.1	39.3	77.6	81.7	2.7	42.7	0.3	280208	48035	4	2.0	1.8	10.8
Total	52.3	9.3	67.2	54.1	98.0	1.9	66.4	2.4	13878912	2609835	37	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 2.12 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (1990)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabaj. por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Densidad por cuarto (%)</i>	<i>12 años y más con primaria y posprimaria (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de municipios</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios (%)</i>
Alto	50.3	14.6	89.3	47.8	1.0	87.8	17.0	1410639	369132	3	9.4	11.9	7.0
Medio alto	45.4	15.1	80.9	69.8	1.1	85.9	10.6	1786464	395146	4	11.9	12.7	9.3
Medio	45.5	14.1	64.1	73.8	1.2	80.5	12.2	5302276	1094204	10	35.4	35.2	23.3
Medio bajo	43.2	17.4	55.5	74.8	1.4	77.7	7.4	4914477	957054	9	32.8	30.8	20.9
Bajo	41.7	17.1	42.9	78.1	1.6	72.6	6.1	454606	85753	5	3.0	2.8	11.6
Muy bajo	39.9	23.5	36.5	83.1	1.7	70.5	5.3	1115526	208037	12	7.4	6.7	27.9
Total	43.3	17.9	55.5	74.9	1.4	77.2	8.8	14983988	3109326	43	100.00	100.00	100.00

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 2.13 Zona Metropolitana de la Ciudad de México
Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial (2000)

<i>Estrato</i>	<i>PEA ocupada (%)</i>	<i>Trabaj. por cuenta propia (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Densidad por cuarto (%)</i>	<i>12 años y más con primaria y posprimaria (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Población</i>	<i>Total de viviendas</i>	<i>Número de municipios</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Viviendas (%)</i>	<i>Municipios (%)</i>
Alto	56.3	18.4	89.7	60.3	0.8	91.2	29.3	1869796	528179	4	10.2	12.2	9.3
Medio alto	52.9	19.4	83.6	69.5	1.0	88.7	17.0	2254710	555095	5	12.3	12.8	11.6
Medio	52.6	18.2	67.5	73.5	1.1	85.7	16.3	6734552	1587357	11	36.6	36.5	25.6
Medio bajo	50.1	20.9	52.1	75.4	1.3	82.1	9.8	5824444	1312306	24	31.7	30.2	55.8
Bajo	49.6	22.6	38.0	79.7	1.5	77.4	6.3	333980	71922	13	1.8	1.7	30.2
Muy bajo	46.9	27.0	26.0	79.9	1.7	71.7	4.5	1379195	292083	18	7.5	6.7	41.9
Total	50.1	22.0	49.8	75.7	1.4	80.3	10.4	18396677	4346942	75	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Asimismo, la estabilidad de los pesos de las variables asociadas con el factor principal en cada corte puede usarse como argumento para sostener que ninguno de los cambios a los que nos hemos referido tuvo efectos negativos sobre la calidad de los resultados.

Al mismo tiempo que hemos mostrado diferencias en las variables relevantes para el análisis en cada corte temporal, es importante señalar que también existen cambios en la conformación de los factores, ya que en algunos años (1970 y 1980) aparecen dos factores y en el resto sólo uno, además de que los pesos de las variables en esos factores han sufrido modificaciones.

Vale la pena recordar que la presencia de un segundo factor, que expresó la diferenciación primordialmente socioeconómica de las unidades de estudio, se debió a que los ingresos altos se relacionaron de manera particular con el hacinamiento en la vivienda y los trabajadores por cuenta propia en 1970. Esta relación no surgió en 1950 y 1960 porque los censos de esos años no incluyeron los ingresos de la población; tampoco en 1990, ya que en este año la variable de ingresos perdió su vínculo con los trabajadores por cuenta propia porque, como ya dijimos, esta última fue excluida del análisis. Esa variable vuelve a tener relevancia, aunque menor, en 2000.

El porcentaje de PEA ocupada decrece sistemáticamente desde el estrato alto al muy bajo entre 1950 y 2000, como consecuencia de las diferencias en la composición por edades entre hogares de distinto nivel socioeconómico y, además, debido a la subestimación del trabajo femenino e infantil, particularmente en los sectores más bajos de la sociedad urbana.

El segundo rasgo notable es que *los porcentajes de trabajadores por cuenta propia* siguen un comportamiento inverso, ya que ellos son mayores en los estratos más bajos y menores en el más alto. Asimismo, se nota un cambio de tendencia a partir de 1990, ya que los valores muestran un descenso en ese año y luego un aumento bastante importante en todos los estratos, sobre todo en 2000, como consecuencia de la pérdida del trabajo asalariado.

Al comparar los valores referidos a *los ingresos* entre 1970 y 2000, se advierte que en casi todos los estratos existe una mejoría, aunque

es más notable en los estratos alto, medio alto y medio,⁷ en parte porque el intervalo referido por el censo a los ingresos altos ha perdido el sentido que tenía en un inicio, como ya fue aclarado anteriormente. En el extremo opuesto, si bien los valores también han aumentado, se da el caso del estrato muy bajo, que presenta una menor proporción en 2000 que la que tenía en 1990. Una explicación posible tiene que ver con la inclusión de los nuevos municipios periféricos.

Por otro lado, si comparamos el estrato alto con el muy bajo, los valores medios pasan, en los años extremos, de 8.3 a 29.3% para el primer estrato, y de 1.5 a 4.5% para el último. Así, se amplía la brecha de ingresos entre ambos estratos porque la relación entre ellos en 1990 (5.5) presenta un valor menor que la correspondiente a 2000 (6.5). Sin embargo, también es conveniente examinar qué ocurre en los dos estratos que concentran mayor población, el medio y el medio bajo (para todos los cortes temporales, menos para 1970), que representan entre 60 y 70% de la población metropolitana, porque su evolución tiene un peso importante en la diferenciación socioespacial. Los dos estratos con mayor población tenían en 1970 alrededor de 5% de la población ocupada en el intervalo de altos ingresos; en 1990, el estrato medio tenía 12.2%, y el medio bajo, 7.4%; en 2000, 16.3 y 9.8%, respectivamente.

En lo que toca a la educación, los datos para 1950 y 1960 no se referían de manera directa a la categoría educacional que hemos manejado, por lo cual no pudimos incluirlos en los análisis de esos cortes temporales; para 1970 a 2000 consideramos la proporción de la población de 12 años o más con primaria completa y posprimaria. Esta variable muestra una mejora consistente entre los cortes y también entre los estratos dentro de cada corte. En 1970, el estrato alto tenía 69.5%; en 1980, 78.6%; en 1990, 87.8%, y en 2000, 91.2%. En el estrato bajo, los valores correspondientes se inician en 24.3% y llegan

⁷ En 1980 esta variable escapa a la tendencia creciente indicada. Una posible explicación es que sea una muestra más de algunas irregularidades que diversas investigaciones han reportado de esta fuente, a tal punto que algunos analistas no la toman en cuenta. Sin embargo, nosotros mantuvimos este corte para no interrumpir la serie y porque, en términos de la estratificación, los resultados de este año son coherentes con todos los demás.

a 71.7% en el año 2000. En los 30 años transcurridos entre 1970 y 2000 fue tan notable la mejora en la educación, que el porcentaje de personas con instrucción primaria completa, y más en el estrato muy bajo en la última fecha, es mayor que el que correspondía en 1970 al estrato alto.

En cuanto al agua entubada dentro de la vivienda, esta variable se tuvo para todos los cortes temporales, excepto para 1950, cuando incluía a las viviendas con tubería exterior y de uso común. Se observa una ligera mejoría en los estratos más bajos hasta 1990, con una disminución de los porcentajes en la última década. Las cifras, que giran alrededor de 30% para los más bajos, están mostrando una situación muy precaria en materia de servicios para la población más desfavorecida. Sin embargo, también se puede argumentar que, incluso para los que disfrutaban de una mejor situación socioespacial, este servicio, que en las ciudades de los países desarrollados cubre todas las viviendas, en la Zona Metropolitana más importante del país excluye a más de 10% de las familias.

Los *porcentajes de viviendas propias* tuvieron un incremento relevante, sobre todo a partir de 1970, y particularmente para los estratos más bajos, que presentan alrededor de 80% de sus viviendas en propiedad. Podemos explicar los aumentos en los porcentajes para los estratos altos debido a la intensificación de las políticas habitacionales del Estado, desde la década de 1960, con el Programa Financiero de la Vivienda (FOVI) y más aún en la siguiente década con la creación de los Fondos de la Vivienda. Si bien esas políticas habitacionales de acceso a la propiedad para sectores medios y de trabajadores no alcanzó a los estratos más bajos, los grandes porcentajes que observamos sobre todo para los estratos bajo y muy bajo, se explican por la proliferación de asentamientos irregulares donde la vivienda, aunque precaria, se registra como propia en los censos.

El *hacinamiento, personas por cuarto*, mejora en estos años en prácticamente todos los estratos, aunque el cambio más notable es en los tres más bajos. Este indicador combina dos efectos que operan de manera positiva para reducir el hacinamiento: la disminución del tamaño de los hogares y el aumento en la disposición de cuartos, como

consecuencia tanto de las políticas habitacionales del Estado, como de la posibilidad de las familias de escasos recursos de acceder a viviendas más amplias en los asentamientos irregulares que en las vecindades centrales.

3. ANÁLISIS POR ÁREAS GEOESTADÍSTICAS BÁSICAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

3.1. LA ESTRATIFICACIÓN SOCIOESPACIAL EN 1990

En este capítulo se tomarán como unidad de análisis las Áreas Geoes-tadísticas Básicas (AGEB) para conocer de manera más detallada las características de la división social del espacio en esa metrópolis, y así se superan algunos de los problemas implícitos en el análisis referido a unidades político-administrativas, mucho más amplias y heterogéneas. Incluso al comparar los resultados de los dos niveles de análisis, podremos entender los sesgos producidos al utilizar unidades mayores, no sólo a partir de este periodo. Hay que aclarar que recién fue posible incorporar este nivel de análisis en 1990, ya que en los cortes anteriores el INEGI no había aún incluido esta desagrega-ción territorial.

Sin embargo, esta ventaja, que surge por el hecho de poder estu-diar la diferenciación socioespacial a partir de unidades territoriales mucho más pequeñas, no deja de presentar algunos inconvenientes. Éstos provienen de una definición no muy clara de tales unidades y de su misma creación y subdivisión, que han tenido lugar entre los censos, sobre todo debido al aumento en las densidades de algunas zonas de la ciudad.

Esta falta de precisión se manifiesta justamente en la definición de estas áreas. Según el INEGI (1995),

una AGEB urbana es el área geográfica que se encuentra dentro de una localidad urbana (incluyendo todas las cabeceras municipales con 2 500 o más habitantes), integrada por un conjunto de manzanas edificadas cuyo número sea menor que 50 y perfectamente delimitada por calles y avenidas; su uso del suelo no debe ser

forestal ni agropecuario, presentando además continuidad física en todas direcciones o no interrumpida en forma notoria por terrenos de uso no urbano.¹

Las únicas diferencias en la manera como se tomaron las variables entre el análisis por unidad político-administrativa y por AGEB son las correspondientes al hacinamiento y la educación. En el primer caso, las diferencias tienen que ver con la utilización de cuartos o dormitorios: en el análisis por unidades político-administrativas se tomó el hacinamiento por cuartos en todos los cortes temporales para mantener la comparabilidad (ya que a partir de 1990 aparecen en los censos tanto los cuartos como los dormitorios); y en el análisis por AGEB, que es sólo para 1990 y 2000, se utilizan los dormitorios porque implica una definición más fina del hacinamiento. En cuanto a la educación, también a partir de 1990 se toma la población de 15 años y más sólo con educación posprimaria, mientras que en los cortes anteriores se tomaba 12 años y más, incluida en una sola variable primaria completa y posprimaria. Eso ha producido algunas diferencias en los resultados que hemos presentado en el capítulo anterior y en los del presente.

El análisis factorial por AGEB para 1990 se aplicó a 3 195 unidades, con información completa, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). Como resultado obtuvimos dos factores, el primero de los cuales explica 57.1%, y el segundo, 20.4% de la variación total.

Mientras que en el factor I los pesos mayores corresponden a las variables de educación, vivienda con agua, hacinamiento e ingresos, en el factor II destacan la tenencia de la vivienda y la PEA, variables que tienen una relación más compleja con los aspectos socioeconómicos del desarrollo urbano. Justamente, el surgimiento de un segundo factor en el análisis por AGEB (mientras que en el anterior, por unidades político-administrativas, se obtuvo sólo uno) expresa una regularidad en la relación entre la participación en la actividad económica, dependiente a su vez de la estructura por edad de la po-

¹ Como en la definición de AGEB el INEGI no incluye el tamaño de la población de manera explícita, uno podría preguntarse entonces ¿con qué criterio se subdividen estas áreas?

blación, y la propiedad de la vivienda, que es dominante entre los hogares de la periferia, integrados por la población más joven y de menor capacidad económica. Esto, como ya lo mostramos en los análisis anteriores, está expresando la relación entre el nivel socioeconómico, la composición familiar y un tipo de urbanización llamada “asentamientos irregulares”, donde, a pesar de que la propiedad de la vivienda puede ser precaria muchas veces, las familias declaran en el censo ser sus propietarias.

Cuadro 3.1 Factores I y II para 1990 (AGEB)

<i>Variable (porcentaje)</i>	<i>Factor I</i>	<i>Factor II</i>
PEA	0.41771	0.69735
Viviendas propias	0.09865	-0.91126
Viviendas con agua entubada	0.88246	0.18709
Índice de personas por cuarto	-0.86625	-0.04618
Población de 15 años y más con posprimaria	0.93910	0.16133
Población con ingresos altos	0.82101	0.01481
Varianza explicada	57.1	20.4

Fuente: elaboración propia. Análisis factorial.

Se calcularon los índices de ambos factores en las AGEB y se sintetizaron luego en uno solo, construido como la suma ponderada de los anteriores, utilizando como ponderador la proporción de la varianza que explica cada factor. El índice sintético sirvió de base para definir seis estratos, de la misma manera en que se procedió con el análisis por delegaciones y municipios. Este índice sintético no se calculó en los análisis por unidades político-administrativas, como ocurrió en 1970 y 1980, cuando aparecieron dos factores, porque el segundo factor en el estudio por AGEB no expresa una clara identidad que lo diferencie del primero. Recordemos que en el análisis del capítulo

anterior señalamos una clara distinción entre un factor que expresaba la consolidación urbana y otro que representaba las condiciones socioeconómicas. Nos parece necesario aclarar que, en este análisis más desagregado, no necesariamente los factores tienen que expresar esos mismos fenómenos, ya que, tratándose de unidades mucho más pequeñas, las relaciones entre las variables ponen de manifiesto cuestiones más puntuales. Por otra parte, estas relaciones más específicas serán tratadas en el próximo capítulo, en el que se comparan las cuatro mayores metrópolis del país.

Los resultados de este análisis se presentan en el mapa 3.1, en el cual se puede apreciar una preponderancia de los estratos alto y medio alto en las zonas centrales, aunque también se observa un número no despreciable de AGEB de esos estratos en zonas más alejadas del centro, en las direcciones norponiente, sur y surponiente de la ZMCM. Otro rasgo que se destaca en el mapa es que, si bien las áreas correspondientes a los estratos bajo y muy bajo dominan hacia el sector oriente de la metrópoli, también se pueden encontrar algunas unidades de estos estratos hacia el poniente.

De esta manera, sin desmentir lo expresado en el mapa 2.6 (capítulo 2), menos desagregado, el estudio por AGEB permite entregar una visión más detallada y matizada de la división socioespacial de la ZMCM (Rubalcava y Schteingart, 2000).

3.2. LA ESTRATIFICACIÓN SOCIOESPACIAL EN EL 2000

En el estudio que llevamos a cabo a partir del Censo de 2000 encontramos que el número de AGEB es de 4 841, como consecuencia de la expansión urbana en la periferia metropolitana y de la subdivisión de algunas de estas unidades en zonas intermedias que se fueron densificando. Es decir, se agregaron 1 646 nuevas unidades a las ya existentes en 1990 (52% de aumento).

Los dos factores resultantes explican 68.3% de la varianza total (el primero, 49%, y el segundo, 19.3%), incluido, como en el análisis por unidades político-administrativas, un número mayor de variables

que en 1990, dado que también en este caso se vuelven a incluir los trabajadores por cuenta propia. Los pesos de las variables en los dos factores se pueden observar en el cuadro siguiente (cuadro 3.2).

Llama la atención la estabilidad de los dos factores (aun cuando en 2000 se agrega la variable de trabajadores por cuenta propia) al observar que las variables con mayor peso son las mismas en los dos cortes temporales. Como en el caso anterior, se resumieron los dos factores en un solo índice sumatorio, y se ponderó así cada índice por el porcentaje de varianza que explica cada factor.

Cuadro 3.2 Factores I y II para 2000 (AGEB)

<i>Variable (porcentaje)</i>	<i>Factor I</i>	<i>Factor II</i>
PEA	0.331	0.685
Trabajadores por cuenta propia	-0.454	0.058
Viviendas propias	0.083	-0.875
Viviendas con agua entubada	0.856	0.196
Índice de personas por cuarto	-0.875	-0.101
Población de 15 años y más con posprimaria	0.927	0.169
Población con ingresos altos	0.867	0.193
Varianza explicada	49.0	19.3

Fuente: elaboración propia. Análisis factorial.

Como podemos observar en el mapa 3.2, en el año 2000 se nota un crecimiento muy disperso de la mancha urbana hacia la periferia, dispersión que no se observaba en el mapa 3.1 de 1990. Ese crecimiento tan fragmentado e insular de la periferia, sobre todo en la dirección oriente, se explica por la incorporación, como ya apuntamos, de gran cantidad de municipios muy poco urbanizados; en éstos podemos apreciar pequeñas manchas urbanas, alejadas de la ciudad propiamente dicha y, en general, con niveles bajos en la estratifica-

ción que hemos construido. Algunas pocas AGEB con niveles un poco más altos (medio bajo y medio) pertenecen principalmente a las cabeceras municipales o pequeños pueblos de más larga data, o bien, a conjuntos habitacionales producidos en la última década, sobre todo en el caso de Ixtapaluca y Tecámac. El crecimiento insular hacia el poniente, en cambio, se puede probablemente relacionar con la proliferación de barrios cerrados y conjuntos habitacionales, a los que nos referimos en el capítulo 1 del presente libro. En cuanto a la parte ya más consolidada de la ciudad, los cambios generales no han sido muy evidentes entre 1990 y 2000; es decir, se mantiene una centralidad de los estratos altos en la zona poniente, una disminución del estrato más alto y aumento del medio alto.

3.3. RELACIÓN ENTRE ESTRATOS POR UNIDAD POLÍTICO-ADMINISTRATIVA Y POR AGEB, 1990-2000

El objetivo de establecer esta relación es conocer el grado de concentración de las AGEB, referidas a los distintos estratos socioespaciales en las unidades político-administrativas correspondientes, también estratificadas con los mismos criterios estadísticos. Queremos verificar, por ejemplo, si hay una coincidencia entre el estrato de las AGEB y el correspondiente a la unidad político-administrativa donde se ubican; es decir, si hay una mayor coincidencia entre AGEB referidas al estrato alto y unidades político-administrativas del mismo estrato, que entre las AGEB y unidades político-administrativas pertenecientes a los estratos más bajos.

Veremos a continuación, para 1990, las particularidades que presenta la división social del espacio en delegaciones y municipios correspondientes a los estratos más alto y más bajo de la escala considerada.

En el mapa 3.3 podemos apreciar, al introducir el análisis por AGEB, en las tres delegaciones centrales de estrato alto (Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo) que aparecen unidades espaciales correspondientes a los tres estratos medios; es decir, en las delega-

ciones del nivel más alto se produce una considerable gradación de situaciones.

En cambio, del cuadro 3.3 surge que, en las zonas donde se concentran las AGEB del nivel más bajo, muy excepcionalmente aparecen otros estratos que no sean el bajo o muy bajo. Es necesario aclarar que las áreas correspondientes a los estratos bajos aparecen sólo en el mapa general por AGEB, ya que resultaría muy complicado elaborar un mapa similar al presentado para las tres delegaciones centrales en el caso de los municipios periféricos donde dominan los estratos más bajos porque son numerosos y se encuentran distribuidos sin continuidad en la periferia de la ZMCM.

Cuadro 3.3 ZMCM: distribución de la población en las AGEB correspondientes a las delegaciones y los municipios clasificados en los estratos alto y muy bajo (1990)

<i>Estrato índice ponderado</i>	<i>Estrato alto, unidad político-administrativa</i>		<i>Estrato muy bajo, unidad político-administrativa</i>	
	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población en miles</i>	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población en miles</i>
Alto	168 (46.5%)	512.4 (36.5%)	1 (0.5%)	0.3 (0.0%)
Medio alto	91 (25.2%)	341.4 (24.3%)	1 (0.5%)	3.3 (0.4%)
Medio	75 (20.8%)	400.9 (28.5%)	2 (1.0%)	4.0 (0.5%)
Medio bajo	25 (6.9 %)	144.3 (10.3%)	3 (1.5%)	13.3 (1.6%)
Bajo	2 (0.6 %)	6.9 (0.5%)	28 (13.8%)	151.1 (18.7%)
Muy bajo	0	0.0	168 (82.8%)	635.7 (78.7%)
Total	361 (100%)	1405.7 (100%)	203 (100%)	807.7 (100%)

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (1992), cuadros 3.1 y 3.2, y Anexo.

El cuadro 3.4 muestra que en las tres delegaciones correspondientes al estrato alto existen 46.5% de las AGEB que también pertenecen al estrato alto, mientras que 52.9% de dichas áreas se ubican en uni-

dades clasificadas en los tres estratos medios. En los 11 municipios y una delegación clasificados como muy bajo, 82.8% de las AGEB corresponden al estrato muy bajo, y 13.8% al estrato bajo. Es decir, 71.7% de las AGEB pertenecen a los dos estratos más altos, mientras que casi 83% se agrupa en un solo estrato, el más bajo. Las concentraciones de población respectivas son 853 732 (60.8%) para los dos estratos más altos, y 635 685 (78.7%) para el muy bajo, lo que indica una menor concentración de población para los primeros y una mucho mayor para el estrato más bajo.

Cuadro 3.4 ZMCM: distribución de la población en las AGEB correspondientes a las delegaciones y los municipios clasificados en los estratos alto y muy bajo (2000)

<i>Estrato AGEB</i>	<i>Estrato alto, unidad político-administrativa</i>		<i>Estrato muy bajo, unidad político-administrativa</i>	
	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población en miles</i>	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población en miles</i>
Alto	194 (36.9%)	528.6 (28.3%)	0	0
Medio alto	157 (29.9%)	467.9 (25.1%)	1 (0.3%)	0.6 (.1%)
Medio	132 (25.1%)	586.9 (31.4%)	3 (0.8%)	7.7 (0.6%)
Medio bajo	37 (7.0%)	242.0 (13.0%)	9 (2.4%)	22.0 (1.8%)
Bajo	6 (1.1%)	42.9 (2.3%)	52 (13.7%)	137.3 (11.2%)
Muy bajo	0	0	315 (82.9%)	1 058.7 (86.3%)
Total	526 (100 %)	1 868.3 (100%)	380 (100%)	1 226.4 (100%)

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2002), cuadros 3.5 y 3.6.

Para realizar este análisis en el año de 2000, nos basamos en el cuadro 3.4. Es necesario destacar, a partir de este cuadro, que, en las cuatro delegaciones correspondientes al estrato alto, 36.9% de las AGEB incluidas en éstas pertenecen también al estrato alto, y el resto se distribuye entre los estratos medio alto (30%), medio (25.1%) y,

en menor medida, en el medio bajo (7%). En cambio, en los municipios del estrato muy bajo sí se advierte una concentración bastante marcada de AGEB (82.9%) correspondientes a ese mismo estrato, un porcentaje mucho menor del estrato bajo (13.7%) y una casi total ausencia de AGEB de los demás estratos en esas unidades. Es decir, casi 66.8% de las AGEB pertenecen a los dos estratos más altos, mientras que, en el caso de los más bajos, casi 83% se concentra en un solo estrato. Las concentraciones de población respectivas son 996 573 (53.4%) para los dos estratos más altos, y 1 058 724 (86.3%) para el muy bajo, lo que indica una menor concentración de población para los primeros, y casi la misma para el estrato más bajo. Esto muestra, en términos generales, que la población por AGEB es variable.

En el mapa 3.4 se pueden observar las mismas tres unidades político-administrativas incluidas en 1990, a las que se agregó Coyoacán, que en 2000 ascendió al nivel alto. En esas cuatro delegaciones se ve con claridad que Benito Juárez presenta mucha mayor homogeneidad dentro del nivel más alto, mientras que en las otras tres aparece una cantidad considerable de AGEB de niveles medio y medio bajo. Es en Coyoacán donde destaca una amplia zona central de la delegación correspondiente a asentamientos irregulares que se fueron mejorando en el curso de las últimas décadas, pero que aún concentra un número no despreciable de AGEB pertenecientes al estrato medio bajo y unas pocas al nivel bajo, en colonias como Pedregal de Santo Domingo, Ajusco y Pedregal de Santa Úrsula. Asimismo, en la delegación Cuauhtémoc, que contiene el Centro Histórico de la ciudad, podemos comprobar que existe una amplia zona que incluye las colonias Condesa, Roma Norte, Roma Sur, Cuauhtémoc y Juárez, que pertenecen al estrato alto, mientras que el resto de la delegación corresponde a los estratos medio alto y medio. Vale la pena destacar que hacia el norte del Centro Histórico existen varias AGEB de estrato medio bajo donde se localizan viejas colonias populares de la ciudad (Morelos, Tepito, etcétera). Por último, la delegación Miguel Hidalgo, la zona correspondiente al estrato alto, es más extensa que en la anterior delegación; cubre colonias como Las Lomas, Polanco, Anzures, Chapultepec, aunque también, sobre

todo al norte, aparece una zona de niveles medio alto, medio y, en una pequeña medida, medio-bajo.

Si comparamos ahora este mapa 3.4 con el 3.3, correspondiente a 1990, podemos observar de manera gráfica que se cumple lo ya indicado en los cuadros 3.3 y 3.4: baja el porcentaje de AGEB de estrato alto y aumenta al mismo tiempo los de estrato medio alto y medio. Esto se da sobre todo en la delegación Miguel Hidalgo, donde una amplia zona al poniente, correspondiente a Bosques de las Lomas, Lomas Chapultepec y parte de Lomas Reforma, baja de nivel alto a medio alto, como consecuencia, probablemente, de cuestiones de carácter estadístico, y también por cambios del uso de suelo habitacional al comercial o de servicios.² Para explicar estos cambios serían necesarios estudios en profundidad de la zona, lo cual está fuera de los alcances y posibilidades de la investigación que presentamos en este libro.

Con respecto a la población involucrada, podemos decir que, al comparar los datos para 1990 y 2000, se observan diferencias que apuntan a una disminución de la concentración de esa población en los dos estratos más altos y un aumento en el más bajo.

La primera tendencia se explica por un aumento muy marcado de la población que habita en el estrato medio en las cuatro delegaciones correspondientes al estrato alto en 2000, como consecuencia de la mejoría de la parte norte de Miguel Hidalgo, un empeoramiento de ciertas partes de Cuauhtémoc y la inclusión de Coyoacán con una parte no despreciable de AGEB de este estrato alto. El incremento relativo del estrato muy bajo se debe al gran aumento de municipios conurbados, la gran mayoría incorporada en ese estrato.

² En lo que se refiere a lo estadístico, hay que recordar que los valores del índice asociado a cada factor permiten ordenar las AGEB, pero son sensibles a cambios en los valores de las variables, de manera que la mejoría en algunas de estas unidades produce el descenso de otras en la jerarquía, sin que necesariamente hayan empeorado sus condiciones socioespaciales. En cuanto a los cambios en los usos del suelo pensamos que estas zonas podrían estar comenzando a experimentar transformaciones similares a las ya observadas en otros estudios en las partes más antiguas de Las Lomas, donde, al ser reemplazadas las casas de uso habitacional por otro destinado a diferentes tipos de servicios, los residentes que quedan registrados en el censo podrían ser los cuidadores de las que pertenecen a un nivel social distinto al de la población anterior.

Un acercamiento a la segregación de la población en 2000

Para llevar a cabo este acercamiento, consideramos suficiente el análisis de los datos de 2000, ya que la presentación de la información de 1990 no difiere mucho de la de una década posterior (esta información aparece en los cuadros A.3.1 y A.3.2 del Anexo).

Si partimos de las AGEB clasificadas dentro de las peores condiciones (estratos bajo y muy bajo), podemos afirmar que 24.1% de estas áreas se encuentra en municipios que también pertenecen a estos estratos (cuadro 3.5), aunque existe un número grande de AGEB en los estratos más bajos incluidas en unidades político-administrativas de nivel medio bajo (44.2%). Podemos suponer que la población (cuadro 3.6) de 1 207 028 habitantes, correspondiente a las primeras (474 AGEB), está en condiciones de muy alta segregación (16.8%), mientras que, en el caso del segundo grupo (873 AGEB), para sus 3 227 122 pobladores, esa segregación podría ser menos acentuada (44.8%). Es decir, si consideramos la población en lugar de las AGEB, es menor la proporción de población que se encuentra en una situación de máxima segregación.³

Hay que recordar que cuando amplios grupos de la población de menores recursos se concentran en áreas muy segregadas, ello implica condiciones de vida muy adversas para las familias residentes, ya que cuanto mayor sea el tamaño de las áreas homogéneas en situación de pobreza, más aumentan los tiempos de viaje para encontrar lugares de trabajo o centros con servicios y equipamientos de mejor calidad para grupos sociales más afluentes. Esto estimula, asimismo, sentimientos de exclusión y dificulta el surgimiento de redes sociales que podrían colaborar en una mejoría de las condiciones de vida,

³ Resulta importante aclarar que, cuando nos referimos a la población que habita en los diferentes estratos por AGEB, no estamos partiendo de la premisa de que esa población es homogénea. Los estratos fueron caracterizados mediante los promedios de las variables utilizadas, calculados a partir de sus AGEB, lo cual nos impide conocer el grado de homogeneidad o heterogeneidad al interior de las mismas. Sin embargo, la forma como hemos considerado a su población constituye, dentro de los objetivos del presente estudio de carácter general, una buena aproximación al tema de la relación entre la población y las condiciones socioespaciales correspondientes.

particularmente referidas al empleo. Por otra parte, en estos espacios de la pobreza se han acentuado en los últimos años la violencia y la inseguridad, el consumo de drogas entre jóvenes y la precarización del trabajo de los jefes de familia (Bayón, 2008; Schteingart, 2010).

Aunque 40% de la población total de la Zona Metropolitana aparece en las AGEB correspondientes a los estratos bajo y muy bajo (cuadro 3.6), resulta interesante anotar, como ya vimos, que sólo 17% de esa población está en una situación de gran segregación porque es la que se encuentra en AGEB de estratos bajo y muy bajo, sin casi ninguna cercanía con otras, cuya población se encuentra en niveles más altos de la escala construida. Por ejemplo, como podemos apreciar en los mapas 3.5 y 3.6 correspondientes a los municipios de Zumpango y Chimalhuacán, en el primero de ellos predominan totalmente las AGEB de estrato muy bajo, con sólo algunas de estrato bajo (una en la zona central y otras en el límite con Nezahualcóyotl) y alejadas de otras unidades en mejor situación. En Zumpango, en cambio, existe mayor mezcla, sobre todo en su zona central, donde aparecen AGEB de estrato medio alto y medio bajo, mientras que en la periferia del municipio aparecen algunas de nivel muy bajo. Estas diferencias no se relacionan con la incorporación de estos municipios a la Zona Metropolitana (ya que Chimalhuacán forma parte de ella desde 1960, y Zumpango desde el año 2000), aunque sí con su ubicación dentro de la metrópoli (Chimalhuacán al oriente y Zumpango al norte).

Si nos referimos ahora a las situaciones extremas (muy baja y alta), podemos decir que hay alrededor de 1 400 000 habitantes de menores recursos (casi 8% de la población total) en la ZMCM que habita en zonas de máxima segregación, y, en el otro extremo, un poco más de medio millón de habitantes de mayores recursos (casi 3%) con las mejores situaciones relativas, también en zonas de máxima segregación, que al comienzo del presente libro denominamos *segregación activa*.

Sin embargo, la mayor parte de la población de esta metrópoli, 9 618 809 personas (53.6% del total), reside en unidades político-administrativas de estratos medio y medio bajo, dentro de AGEB de niveles medio, medio bajo y bajo (cuadro 3.6).

Cuadro 3.5 Número de AGEB por estrato de las AGEB y de delegación-municipio, 2000

Estrato por AGEB	Estrato por unidad político-administrativa							Total
		Muy bajo	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto	
Muy bajo	Casos	315	55	371	174	4	0	919
	Renglón (%)	34.28	5.98	40.37	18.93	0.44	0.00	100.00
	Columna (%)	82.89	46.22	25.62	9.91	0.65	0.00	18.98
	Total (%)	6.51	1.14	7.66	3.59	0.08	0.00	18.98
Bajo	Casos	52	53	502	401	40	6	1054
	Renglón (%)	4.93	5.03	47.63	38.05	3.80	0.57	100.00
	Columna (%)	13.68	44.54	34.67	22.84	6.54	1.14	21.77
	Total (%)	1.07	1.09	10.37	8.28	0.83	0.12	21.77
Medio bajo	Casos	9	8	263	342	142	37	801
	Renglón (%)	1.12	1.00	32.83	42.70	17.73	4.62	100.00
	Columna (%)	2.37	6.72	18.16	19.48	23.20	7.03	16.55
	Total (%)	0.19	0.17	5.43	7.06	2.93	0.76	16.55
Medio	Casos	3	1	238	488	294	132	1156
	Renglón (%)	0.26	0.09	20.59	42.21	25.43	11.42	100.00
	Columna (%)	0.79	0.84	16.44	27.79	48.04	25.10	23.88
	Total (%)	0.06	0.02	4.92	10.08	6.07	2.73	23.88
Medio alto	Casos	1	1	58	245	106	157	568
	Renglón (%)	0.18	0.18	10.21	43.13	18.66	27.64	100.00
	Columna (%)	0.26	0.84	4.01	13.95	17.32	29.85	11.73
	Total (%)	0.02	0.02	1.20	5.06	2.19	3.24	11.73
Alto	Casos	0	1	16	106	26	194	343
	Renglón (%)	0.00	0.29	4.66	30.90	7.58	56.56	100.00
	Columna (%)	0.00	0.84	1.10	6.04	4.25	36.88	7.09
	Total (%)	0.00	0.02	0.33	2.19	0.54	4.01	7.09
Total	Casos	380	119	1448	1756	612	526	4841
	Renglón (%)	7.85	2.46	29.91	36.27	12.64	10.87	100.00
	Columna (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Total (%)	7.85	2.46	29.91	36.27	12.64	10.87	100.00

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Cuadro 3.6 Población por estrato de la AGEB y de delegación-municipio, 2000

<i>Estrato por AGEB</i>	<i>Estrato por unidad político-administrativa</i>							<i>Total</i>
	<i>Muy bajo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Medio bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio alto</i>	<i>Alto</i>		
Muy bajo	Casos	1058724	104235	997787	555079	3891	0	2719716
	Renglón (%)	38.93	3.83	36.69	20.41	0.14	0.00	100.00
	Columna (%)	86.33	43.36	17.57	8.33	0.17	0.00	15.17
	Total (%)	5.90	0.58	5.56	3.10	0.02	0.00	15.17
Bajo	Casos	137294	115245	2229335	1791713	164734	42889	4481210
	Renglón (%)	3.06	2.57	49.75	39.98	3.68	0.96	100.00
	Columna (%)	11.20	47.94	39.27	26.88	7.31	2.30	24.99
	Total (%)	0.77	0.64	12.43	9.99	0.92	0.24	24.99
Medio bajo	Casos	22034	19965	1289995	1514883	642920	241998	3731795
	Renglón (%)	0.59	0.53	34.57	40.59	17.23	6.48	100.00
	Columna (%)	1.80	8.30	22.72	22.73	28.52	12.95	20.81
	Total (%)	0.12	0.11	7.19	8.45	3.59	1.35	20.81
Medio	Casos	7718	225	959587	1833296	1115221	586879	4502926
	Renglón (%)	0.17	0.00	21.31	40.71	24.77	13.03	100.00
	Columna (%)	0.63	0.09	16.90	27.50	49.47	31.41	25.11
	Total (%)	0.04	0.00	5.35	10.22	6.22	3.27	25.11
Medio alto	Casos	614	509	180660	711671	268461	467931	1629846
	Renglón (%)	0.04	0.03	11.08	43.66	16.47	28.71	100.00
	Columna (%)	0.05	0.21	3.18	10.68	11.91	25.05	9.09
	Total (%)	0.00	0.00	1.01	3.97	1.50	2.61	9.09
Alto	Casos	0	231	20206	259207	58977	528642	867263
	Renglón (%)	0.00	0.03	2.33	29.89	6.80	60.96	100.00
	Columna (%)	0.00	0.10	0.36	3.89	2.62	28.29	4.84
	Total (%)	0.00	0.00	0.11	1.45	0.33	2.95	4.84
Total	Casos	1226384	240410	5677570	6665849	2254204	1868339	17932756
	Renglón (%)	6.84	1.34	31.66	37.17	12.57	10.42	100.00
	Columna (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Total (%)	6.84	1.34	31.66	37.17	12.57	10.42	100.00

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

3.4. VALORES DE LAS VARIABLES POR AGEB Y POR ESTRATO SOCIOESPACIAL, 1990-2000

En cuanto a las variables utilizadas en los dos cortes temporales por AGEB, son las mismas que fueron presentadas en el análisis de las unidades político-administrativas (véanse cuadros 2.12 y 2.13, del capítulo 2), con la excepción de la educación posprimaria y el hacinamiento, cuyas diferencias ya fueron comentadas.

Nuevamente, para el análisis de los valores medios de las variables sólo consideraremos aquéllas con mayor peso en la diferenciación socioespacial (cuadros 2.7 y 2.8, del capítulo 2). Así, la instrucción posprimaria muestra una mejoría en todos los estratos de alrededor de 6%, cuya diferencia entre el estrato más alto y el más bajo es casi igual en los dos cortes (cercana a 40%). En 2000, el valor más alto es de 88%, y el más bajo de 50 por ciento.

La densidad por dormitorio ha bajado sistemáticamente para todos los estratos entre 1990 y 2000, aunque de modo más marcado en los estratos más bajos, en los que se pasa de 2.7 y 3 personas por dormitorio en la primera fecha a 2.3 y 2.5 en la segunda, respectivamente.

En cuanto al porcentaje de población ocupada con “ingresos altos”, el aumento ha sido muy notable, debido a los problemas inherentes a la definición de este intervalo, que ya hemos comentado anteriormente. Efectivamente, el estrato alto pasa de 30.1 a 45.7%; el medio alto, de 20 a 34.2%, y el medio, de 7.7 a 17.3%, mientras los dos estratos más bajos, que casi se duplican en 2000, presentan una proporción muy reducida de la población que percibe ingresos altos (6.8 y 3.8%, respectivamente).

En lo que se refiere al agua entubada dentro de la vivienda, presenta variaciones mínimas en la década, salvo en el estrato muy bajo en el cual el porcentaje se reduce de 24 a 21.8%. Llama la atención que en los estratos más altos aún existen viviendas sin agua dentro de éstas (alrededor de 6%) que se da un salto muy grande entre los valores correspondiente a los estratos bajo y muy bajo, y que se duplica el porcentaje del estrato bajo con respecto al muy bajo. Esta distancia entre los estratos más bajos aumenta en 2000, probablemente debido

a la adición de 40% de AGEB (267) a los nuevos municipios incorporados a la ZMCM en el último censo.

Por último, la PEA ocupada, variable con mayor peso en el segundo factor, presenta entre 1990 y 2000 un incremento promedio de 7% en todos los estratos. En el estrato alto esta variable pasa de 52.4 a 59.1%, y en el muy bajo de 42.2 a 49.4%. Una explicación de estos cambios, en diez años, conjuga dos procesos: por una parte, el aumento de la población en edades activas, y, por el otro, la incorporación de más miembros de las familias al mercado de trabajo debido a la fuerte baja de los salarios reales (cuadros 3.7 y 3.8).

3.5. COMPARACIONES ENTRE VALORES POR UNIDAD POLÍTICO-ADMINISTRATIVA Y POR AGEB, 2000

Veremos ahora qué diferencias pueden apreciarse en los valores de las variables cuando pasamos de un mayor a un menor grado de desagregación espacial. La disminución del tamaño de las unidades tiene consecuencias para el análisis, ya que permite introducir matices para enriquecer la descripción y precisar algunos rasgos de la diferenciación socioespacial.

Para ilustrar los efectos que tiene pasar de un nivel a otro de desagregación sobre los valores de las variables, tomaremos también sólo los datos del año 2000. En el nivel más desagregado (cuadro 3.8), las proporciones de ingresos altos son 45.7 y 34.2% en los dos estratos superiores de la escala contra 29.3 y 17.3% (cuadro 2.13, capítulo 2) en esos mismos estratos de las unidades político-administrativas. Destaca, así, la homogeneidad que se introduce al estratificar por AGEB debido a su menor superficie, lo cual se expresa, respecto a los estratos definidos según este grado de desagregación, en una proporción de ingresos altos mayor que en los correspondientes a las unidades más amplias.

Cuadro 3.7 Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial, 1990
Zona Metropolitana de la Ciudad de México (AGEB)

<i>Estrato</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Densidad por cuarto</i>	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población metropolitana (%)</i>
Alto	52.4	11.3	30.1	82.3	66.5	95.2	1.6	234	4.8
Medio alto	47.9	12.7	20.0	81.8	69.2	94.4	1.7	373	9.1
Medio	45.9	14.7	7.7	68.8	66.7	85.2	2.1	796	25.1
Medio bajo	45.6	17.5	2.9	58.9	63.4	65.1	2.5	573	20.8
Bajo	43.5	18.0	1.9	51.4	69.4	44.7	2.7	650	25.0
Muy bajo	42.2	18.6	1.2	42.2	79.9	24.0	3.0	564	15.1
Total	46.3	15.5	10.6	64.2	69.2	68.1	2.3	3 190	100.0

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

Cuadro 3.8 Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial, 2000
Zona Metropolitana de la Ciudad de México (AGEB)

<i>Estrato</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Densidad por cuarto</i>	<i>Número de AGEB</i>	<i>Población metropolitana (%)</i>
Alto	59.1	15.4	45.7	87.6	63.3	93.9	1.4	343	4.8
Medio alto	54.7	16.6	34.2	84.7	73.1	92.8	1.5	568	9.1
Medio	52.8	19.0	17.3	74.6	70.7	86.0	1.8	1156	25.1
Medio bajo	52.2	21.4	10.1	66.0	70.0	69.2	2.1	801	20.8
Bajo	50.9	21.4	6.8	59.7	73.2	48.1	2.3	1054	25.0
Muy bajo	49.4	22.0	3.8	50.1	78.1	21.8	2.5	919	15.1
Total	52.3	19.9	15.3	67.4	72.3	64.1	2.0	4841	100.0

Fuente: elaboración propia. Censos y análisis factorial.

También es importante notar que las diferencias entre los valores extremos son mayores en el caso del análisis más desagregado, particularmente en variables importantes, como los ingresos altos y el agua entubada dentro de la vivienda, ya que la utilización de unidades más pequeñas como las AGEB permite una mayor discriminación entre estratos, además de dejar más clara la ubicación de éstos en el mapa de la ciudad. También hay que tener presente que las unidades político-administrativas incluyen una parte rural, mientras que las AGEB son sólo urbanas; por ello, por ejemplo, el promedio de viviendas con agua entubada en la ZMCM es de 49.8% en las primeras y de 64.1% en las segundas.

Estas diferencias en los valores de las variables según el grado de desagregación de las unidades de análisis nos ofrecen conclusiones importantes de tipo metodológico con relación a la estrategia de la investigación relacionada con sus objetivos. Es importante aclarar aquí que, a este nivel de análisis metropolitano, el grado de desagregación espacial que hemos elegido es coherente con un estudio general tanto de las tendencias de la división social del espacio y de la segregación, vista como aglomeración de unidades menores del mismo estrato, como de la relación entre AGEB y unidades político-administrativas. Entrar a considerar lo que ocurre al interior de las unidades más pequeñas incluidas en el análisis supera los objetivos de la presente investigación, por lo cual no se ha desarrollado una búsqueda de la información pertinente.

4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CUATRO METRÓPOLIS MÁS GRANDES DE MÉXICO, 1990-2000

El objetivo de este capítulo es comparar la Ciudad de México, que ya hemos presentado en los capítulos anteriores, con las ciudades que le siguen en importancia dentro del país, para comprobar qué ocurre con la división social del espacio en estas últimas y cuál es el desempeño de las variables seleccionadas en cada caso. Ello con la intención de observar cuáles de estas metrópolis tienen las mejores condiciones socioespaciales y cómo esto se relaciona con su ritmo de crecimiento poblacional y físico, así como con aspectos socioeconómicos de su desarrollo en las últimas décadas.

Hemos elegido comparar la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla porque son las metrópolis más pobladas del país, que tienen además un desarrollo histórico de varios siglos y un importante peso dentro de la economía nacional.

Para analizar las otras tres metrópolis que se agregaron a la ZMCM vamos a utilizar sólo las AGEB como unidades de análisis, y por lo tanto esta parte del estudio únicamente podrá referirse a los años de 1990 y 2000. Mientras que en el caso de la ZMCM el Distrito Federal está dividido en delegaciones y en los diferentes censos ha existido información para cada una de ellas; en el resto de las ciudades, el municipio central no ha presentado subdivisiones que permitieran analizar su división interna, sino hasta que en 1990 aparecieron las AGEB. Por esta razón no hemos podido incluir para las otras metrópolis analizadas en este capítulo un acercamiento al estudio de la segregación urbana a partir de la relación entre estratificación por unidad político-administrativa y por AGEB, como hicimos en el capítulo 3 para el caso de la ZMCM. Para tratar de superar esta limitación, recurriremos a los mapas por AGEB de estas metrópolis, lo cual nos dará una visión aproximada de un fenómeno importante que vimos de manera mucho más precisa para la Ciudad de México.

4.1. CONTEXTO POBLACIONAL, FÍSICO, POLÍTICO-ADMINISTRATIVO Y SOCIOECONÓMICO DE LAS METRÓPOLIS

Para dar cuenta del contexto de las ciudades que vamos a analizar, nos referiremos primero a su evolución, tomando en cuenta las unidades político-administrativas que las conforman, para luego centrarnos, con mayor detalle, en los cambios ocurridos entre 1990 y 2000, cortes temporales para los que haremos el estudio por AGEB.

Para estudiar el crecimiento poblacional y la expansión urbana en las diferentes unidades político-administrativas que conforman cada metrópoli, nos ha parecido importante revisar tanto el incremento poblacional en los varios cortes temporales como la superficie de las citadas unidades que se incorporan a las zonas metropolitanas (véanse cuadros 4.1 y 4.2). Esto último con el fin de entender por qué la mancha urbana de cada metrópoli, al expandirse, atraviesa diferente cantidad de municipios incluidos en las zonas metropolitanas.

A partir del cuadro 4.1 queremos destacar que la ZMCM, si bien es mucho más poblada que las otras metrópolis, ha descendido su primacía con relación a la demás entre 1960 y 2000. Por ejemplo, mientras que su población era poco más de seis veces la de Guadalajara, 7.6 veces la de Monterrey y 12.5 la de Puebla, en 1960; en 2000, estas relaciones fueron de 5, 5.6 y 9.8, respectivamente.

En el mismo cuadro 4.1 podemos notar que las tasas de crecimiento anual de estas metrópolis van descendiendo de manera similar, aunque en la ZMCM la desaceleración entre 1990 y 2000 es un poco mayor. Mientras que la tasa anual de crecimiento de la ZMCM en 1960 y 1970 era el triple de la tasa de 1990 y 2000, la de Puebla era apenas del doble entre esas dos décadas (en las otras dos metrópolis, las diferencias se ubicaron en un lugar intermedio entre la ZMCM y Puebla).

**Cuadro 4.1 Población total y tasas de crecimiento anual, 1960-2000.
Distrito Federal o municipio central y otros municipios. Cuatro metrópolis**

	1960	1970	1990	2000	1960-1970	1970-1990	1990-2000
ZMCM	5 125 437	8 882 882	14 983 988	18 396 677	5.7	2.6	2.1
Distrito Federal	4 870 876	6 874 165	8 235 744	8 605 239	3.5	0.9	0.4
Municipios conurbados	308 820	1 923 843	6 748 244	9 791 438	20.1	6.5	3.8
ZMG	851 155	1 480 472	2 908 698	3 699 136	5.7	3.4	2.4
Guadalajara	740 394	1 199 391	1 650 205	1 646 319	4.9	1.6	0.0
Otros municipios	110 761	281 081	1 258 493	2 052 817	9.8	7.8	5.0
ZMM	695 504	1 242 558	2 573 527	3 299 302	6.0	3.7	2.5
Monterrey	601 085	858 107	1 069 238	1 110 997	3.6	1.1	0.4
Otros municipios	94 419	384 451	1 504 289	2 188 305	15.1	7.1	3.8
ZMP	376 250	629 344	1 444 406	1 885 321	5.3	4.2	2.7
Puebla	297 257	532 744	1 057 454	1 346 916	6.0	3.5	2.4
Otros municipios	78 993	96 600	386 952	538 405	2.0	7.2	3.4

Fuentes: *Censos de población y vivienda*, INEGI.

Esta tendencia en el crecimiento poblacional se diferencia claramente en la parte central de las metrópolis y en sus municipios conurbados. El Distrito Federal y el municipio de Monterrey prácticamente no crecieron en la última década (0.44 y 0.38% anual, respectivamente), el de Guadalajara no creció, mientras que el municipio de Puebla fue el único que aún tuvo un crecimiento considerable (2.4% anual). En los otros municipios, la tasa de crecimiento también bajó entre 1960-1970 y 1990-2000; ese descenso fue mucho mayor en la ZMCM, un poco menor en Monterrey y bastante más pequeño en Guadalajara. Para el caso de Puebla se observa una tendencia diferente, ya que el mayor crecimiento se dio en las décadas de 1970 y 1990, mientras que en los otros casos los máximos aumentos aparecieron en la década de 1960. Si ahora comparamos las tasas de crecimiento poblacional en el Distrito Federal y los municipios centrales con las tasas de los municipios conurbados, podemos concluir que en el caso de Puebla las diferencias entre las tasas son bastante menores que en las otras metrópolis, donde esas diferencias son muy grandes a favor de los municipios conurbados. Los análisis que acabamos de presentar con respecto al ritmo de crecimiento de distintas partes de las metrópolis en diferentes momentos de su historia reciente, aunque no tienen una relación directa con la división social del espacio en los casos analizados, sí nos aportan algunos elementos interesantes para explicar los procesos diferenciales de la estratificación social del espacio que veremos más adelante.

Observaremos ahora con mayor detalle los cambios en la población y la superficie de las cuatro metrópolis durante la década de 1990, ya que nuestro estudio comparativo se refiere a ese periodo. Las cifras de población y superficie fueron calculadas como la suma de aquéllas, correspondiente a los municipios que las integran en esos años (cuadro 4.2). En el caso de la ZMCM, el Distrito Federal se equiparó para este fin con los municipios centrales de las otras tres metrópolis.¹ En cada zona metropolitana, los pesos relativos de

¹ Si bien el Distrito Federal y los municipios centrales de las otras metrópolis tienen diferencias importantes en cuanto a su tamaño y a aspectos político-administrativos, los conside-

la población así como de la superficie del municipio central y de los municipios conurbados proporcionan una idea de cómo se fueron expandiendo esas metrópolis en los diez años considerados. La superficie del Distrito Federal representaba un tercio del total de la ZMCM en 1990, mientras que en 2000 no alcanzó la quinta parte debido al aumento en el número de municipios del Estado de México que se integraron a ella en el decenio. En las demás metrópolis, el municipio central también perdió importancia relativa: alrededor de cinco puntos porcentuales en Guadalajara y Monterrey, y cerca de tres en el caso de Puebla. La población del Distrito Federal representó 55% del total en 1990, y 47% en 2000. Una pérdida relativa similar se observa en Guadalajara y Monterrey, en tanto que el municipio de Puebla mantiene su importancia relativa con un peso de más de 70% del total.

Por otra parte, la ZMCM tenía en 1990 casi 15 millones de habitantes; la población de Guadalajara ascendía sólo a 2.9 millones; la de Monterrey a 2.6 millones, y la de Puebla a 1.4 millones. En el año 2000, las poblaciones crecieron a 18.4, 3.7, 3.3 y 1.9 millones, respectivamente, con tasas de crecimiento anual de 2.1, 2.4, 2.5 y 2.7%. Si bien la ZMCM presenta la tasa de crecimiento más baja, el aumento de su población en números absolutos fue de 3.4 millones en la década, la cual se acerca al total de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) en el año 2000, segunda metrópolis más importante de México por su número de habitantes. Es importante tener presente (Ariza y Solís, 2009) que las tres metrópolis más pobladas atraviesan por la misma fase de transición en términos de su estructura demográfica, y esto nos permitirá sostener que las diferencias en los indicadores de ocupación e ingresos no obedecen a una determinada distribución de la población por sexo y edad, sino a las peculiaridades del contexto económico, que veremos a continuación.

ramos equivalentes para nuestro estudio porque el peso poblacional del Distrito Federal con respecto a toda la Zona Metropolitana es equiparable al caso de Guadalajara y de Monterrey (sólo el municipio de Puebla tiene un peso demográfico mayor) y, en todos los casos, esas unidades incluyen el núcleo inicial que dio origen a todo el desarrollo metropolitano actual.

Cuadro 4.2 Cuatro zonas metropolitanas. Superficie y población. 1990-2000

Clave	Entidad	1990				2000				1990-2000	
		Superficie km ² (a)	%	Población	%	Superficie km ² (b)	%	Población	%	Diferencia de población	Tasa
ZMCM		4481.7	100.0	14983988	100.0	7811.1	100.0	18396677	100.0	3412689	2.1
	Distrito Federal	1499.1	33.4	8235744	55.0		19.2	8605239	46.8	369495	0.4
	Municipios conurbados	2982.6	66.6	6748244	45.0	6312.0	80.8	9791438	53.2	3043194	3.8
ZMG		1513.1	100.0	2908698	100.0	2423.4	100.0	3699136	100.0	790438	2.4
14039	Guadalajara	187.9	12.4	1650205	56.7		7.8	1646319	44.5	-3886	0.0
14070	Salto	41.5	2.7	38281	1.3		1.7	83453	2.3	45172	8.1
14098	Tlaquepaque	270.9	17.9	339649	11.7		11.2	474178	12.8	134529	3.4
14101	Tonalá	119.6	7.9	168555	5.8		4.9	337149	9.1	168594	7.2
14120	Zapopan	893.2	59.0	712008	24.5		36.9	1001021	27.1	289013	3.5
14044	Ixtlahuacan de los Membrillos					184.3	7.6	21605	0.6		
14051	Juanacatlán					89.1	3.7	11792	0.3		
14097	Tlajomulco Zúñiga					636.9	26.3	123619	3.3		
	Nuevos municipios					910.3	37.6	157016	4.2		
ZMM		3248.8	100.0	2573527	100.0	5346.8	100.0	3299302	100.0	725775	2.5
19039	Monterrey	451.3	13.9	1069238	41.5		8.4	1110997	33.7	41759	0.4
19006	Apodaca	183.5	5.6	115913	4.5		3.4	283497	8.6	167584	9.4
19018	García	853.2	26.3	13164	0.5		16.0	28974	0.9	15810	8.2

19019	San Pedro Garza García	69.4	2.1	113 040	4.4		1.3	125 978	3.8	12 938	1.1
19021	General Escobedo	191.0	5.9	98 147	3.8		3.6	233 457	7.1	135 310	9.1
19026	Guadalupe	151.3	4.7	535 560	20.8		2.8	670 162	20.3	134 602	2.3
19031	Juárez	277.8	8.6	28 014	1.1		5.2	66 497	2.0	38 483	9.0
19046	San Nicolás de los Garza	86.8	2.7	436 603	17.0		1.6	496 878	15.1	60 275	1.3
19048	Santa Catarina	984.5	30.3	163 848	6.4		18.4	227 026	6.9	63 178	3.3
19045	Salinas Victoria					1 334.2	25.0	19 024	0.6		
19049	Santiago					763.8	14.3	36 812	1.1		
	Nuevos municipios					2 098.0	39.2	55 836	1.7		
ZMP		1 255.3	100.0	1 444 406	100.0	1 356.9	100.0	1 885 321	100.0	440 915	2.7
21114	Puebla	524.3	41.8	1 057 454	73.2		38.6	1 346 916	71.4	289 462	2.4
21015	Amozoc	183.7	14.6	35 738	2.5		13.5	64 315	3.4	28 577	6.1
21034	Coronango	37.0	2.9	20 576	1.4		2.7	27 575	1.5	6 999	3.0
21041	Cuatlancingo	33.2	2.6	29 047	2.0		2.4	46 729	2.5	17 682	4.9
21090	Juan C. Bonilla	53.6	4.3	11 495	0.8		4.0	14 483	0.8	2 988	2.3
21106	Ocoyucan	68.9	5.5	17 708	1.2		5.1	23 619	1.3	5 911	2.9
21119	San Andrés Cholula	68.9	5.5	37 788	2.6		5.1	56 066	3.0	18 278	4.0
21125	San Gregorio Atzompa	15.3	1.2	5 593	0.4		1.1	6 934	0.4	1 341	2.2
21136	San Miguel Xoxtla	29.4	2.3	7 478	0.5		2.2	9 350	0.5	1 872	2.3
21140	San Pedro Cholula	51.0	4.1	78 177	5.4		3.8	99 794	5.3	21 617	2.5
29017	Mazatecochco de José María Morelos	5.9	0.5	6 320	0.4	14.7	1.1	8 357	0.4	2 037	2.8
29022	Acuamanala de Miguel Hidalgo	13.2	1.1	6 989	0.5	22.5	1.7	4 357	0.2	-2.632	-4.6

Clave	Entidad	1990				2000				1990-2000	
		Superficie km ² (a)	%	Población	%	Superficie km ² (b)	%	Población	%	Diferencia de población	Tasa
29025	San Pablo del Monte	58.1	4.6	40917	2.8	60.2	4.4	54387	2.9	13470	2.9
29027	Tenancingo	17.1	1.4	9749	0.7	12	0.9	10142	0.5	393	0.4
29029	Tepeyanco	22.2	1.8	16942	1.2	16.5	1.2	9006	0.5	-7936	-6.1
29041	Papalotla de Xicohténcatl	27.0	2.2	17222	1.2	23.9	1.8	22288	1.2	5066	2.6
29042	Xicohtzinco	16.2	1.3	8563	0.6	7.8	0.6	10226	0.5	1663	1.8
29044	Zacatelco	30.3	2.4	36650	2.5	31.5	2.3	31915	1.7	-4735	-1.4
29028	Teolocholco (1)					77.9	5.7	17067	0.9		
29053	San Juan Huactzinco (2)					4.5	0.3	5547	0.3		
29054	San Lorenzo Axocomanitla (3)					4.5	0.3	4368	0.2		
29058	Santa Catarina Ayometla (4)					10.1	0.7	6997	0.4		
29059	Santa Cruz Quilehltla (5)					5.5	0.4	4883	0.3		

a) Fuente: Conapo (1994).

b) Fuente: Gobierno del Estado de Tlaxcala (2000). Los municipios de la ZMCM se consideran en conjunto porque aparecen detallados en el capítulo 2.

(1) Teolocholco fue anexado a la Zona Metropolitana porque comparte área continua con Tepeyanco.

(2) San Juan Huactzinco sale de Tepeyanco.

(3) San Lorenzo Axocomanitla sale de Tepeyanco y Zacatelco.

(4) Santa Catarina Ayometla sale de Xicohtzinco; Acuananala de Miguel Hidalgo y Zacatelco.

(5) Santa Cruz Quilehltla sale de Acuananala de Miguel Hidalgo y Zacatelco.

En cuanto al *área urbana* (medida a partir de la superficie de las AGEB urbanas incluida en cada caso), la correspondiente a la ZMCM cubría aproximadamente, en 1990, unas 148 000 hectáreas; la ZMG, unas 33 000 hectáreas; la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM), unas 38 000, y la Zona Metropolitana de Puebla (ZMP), unas 32 000 hectáreas con densidades de unos 97, 86, 64 y 40 habitantes por hectárea, respectivamente.

En 2000, las áreas urbanas de esas metrópolis eran de 203 000, 50 000, 57 000, y 40 000 hectáreas en las ZMCM, ZMG, ZMM y ZMP, respectivamente, con densidades de 88, 72, 57 y 43 habitantes por hectárea. Es evidente que las densidades han bajado en todas las ciudades, con excepción de Puebla, en la que ha aumentado ligeramente, dado que en 1990 tenía una densidad bastante más baja que las demás.

Estas áreas urbanas *se extienden sobre diferentes unidades político-administrativas*; en el caso de la ZMCM, la mancha atraviesa, en 1990, una unidad particular que es el Distrito Federal y 27 municipios del Estado de México; mientras que en los otros casos, las manchas cubren diferentes municipios que en general pertenecen al mismo estado, con la excepción de Puebla. Por ejemplo, la ZMG comprende el municipio del mismo nombre, donde se concentra 56.7% de la población metropolitana, y cuatro municipios más (Tlaquepaque y Zapopan, con 36.2% de los habitantes, y Tonalá y el Salto, con apenas 7.1% del total); la ZMM incluye también el municipio de ese nombre, que absorbe 41.5% del total de habitantes y ocho municipios más (Guadalupe y San Nicolás de los Garza, con 37.8% de la población total, y los demás, Apodaca, García, San Pedro Garza García, General Escobedo, Juárez y Santa Catarina, cuyas poblaciones varían entre 6.4 y 0.5% del total metropolitano). Por último, la ZMP comprende el municipio central del mismo nombre, que absorbe 73.2% de la población metropolitana y 17 municipios más, 9 de Puebla y 8 de Tlaxcala (Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla y San Pedro Cholula, en el estado de Puebla; Mazatecochco de José María Morelos, Acuananala de Hidalgo, San Pablo del Mon-

te, Tenancingo, Tepeyanco, Papalotla de Xicotécatl, Xicohtzinco y Zacatelco, en el estado de Tlaxcala); los pesos poblacionales de estos municipios oscilan entre 5.4 y 0.4% del total. En el periodo de 1990 a 2000, según las decisiones del INEGI, se incorporan 32 municipios más en la ZMCM (uno de ellos, Tizayuca, en el estado de Hidalgo); tres municipios en la ZMG (Ixtlahuacan de los Membrillos, Juanacatlán y Tlajomulco de Zúñiga); dos en Monterrey (Salinas Victoria y Santiago), y cinco en la ZMP, en el estado de Tlaxcala (Teolochocho, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehtla; los últimos cuatro resultan de subdivisiones de municipios de Tlaxcala ya incluidos en 1990). Con la introducción de nuevas unidades se redujo el peso poblacional del Distrito Federal, o del municipio central de las metrópolis, de la siguiente manera: en la Ciudad de México bajó de 55% a 46.8%; en Guadalajara, de 56.7 a 44.5%; en Monterrey, de 41.5 a 33.7%, y en Puebla, de 73.2 a 71.4%. Estos descensos, de 12% en Guadalajara, 8% en México y Monterrey, y 2% en Puebla, no guardan relación con el número de municipios que se sumaron a las zonas metropolitanas (véanse cuadro 4.2 y mapas 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4).

Las discrepancias referidas al número de unidades político-administrativas así como a su pertenencia o no a diferentes estados de la República, tienen un impacto importante en la gestión de las zonas metropolitanas y, sobre todo, en la posible atención a las necesidades de la población con respecto a los servicios urbanos. También hay que aclarar que las diferencias en el número de unidades comprendidas en cada metrópoli y su ritmo de crecimiento, además de estar vinculadas sin duda con el tamaño de tales unidades, tienen que ver con el patrón dominante de la expansión urbana, el cual se encuentra a su vez relacionado con factores físicos e históricos de la conformación de las ciudades, con la dinámica de crecimiento tanto de la población como de las actividades económicas básicas, con la forma de producción del marco construido para los diferentes estratos sociales, y con el desarrollo de las infraestructuras urbanas. Este conjunto de factores está en la base, indudablemente, de la diferenciación intraurbana que analizaremos más adelante.

En cuanto a las *modalidades de expansión de la mancha* en cada metrópoli hasta 1990, resulta claro que la forma más encapsulada de crecimiento de Guadalajara contrasta con la expansión en forma de estrella de Puebla y la conformación mixta de Monterrey. Para la ZMCM, hay que destacar las grandes diferencias entre las direcciones oriente y poniente, que reproducen las diferencias históricas de tipo social que comenzaron a darse desde los orígenes de esta ciudad, diferencias que coinciden con aspectos físicos y naturales del Valle de México; por otra parte, resulta clara la gran expansión metropolitana hacia el norte, en el Estado de México, que sigue también algunos ejes viales de importancia regional. Al observar los mapas de 2000 para los cuatro casos analizados, podemos comprobar una expansión urbana en forma de archipiélago, que se hace más evidente en los casos de la ZMCM y Guadalajara, localizada preferentemente hacia el oriente de la ciudad en el primer caso y hacia el sur en el segundo, crecimiento que también se advierte alrededor del área encapsulada de 1990. En Puebla, los “islotos” se encuentran siguiendo el sentido de los ejes que conformaban ya el patrón de estrella en 1990; en Monterrey lo que destaca es fundamentalmente la prolongación de un eje que ya existía hacia el sur-oriente en 1990, pero que ahora abarca un nuevo municipio, con una casi total ausencia de expansión en archipiélago. En cierta medida, las citadas modalidades de expansión están relacionadas con la existencia de obstáculos físicos al crecimiento de la mancha urbana.

Sin pretender incorporar en este análisis contextual una descripción detallada del entorno de las cuatro metrópolis analizadas, sí nos ha parecido importante hacer referencia, mínimamente, a algunos obstáculos físicos que de cierta manera están condicionando la expansión de la mancha urbana en cada caso. La Ciudad de México (véase mapa 4.5) está ubicada en un valle cuya altitud promedio es de 2240 metros sobre el nivel del mar; está limitada en su crecimiento, al sur, por las sierras del Ajusco y Chichinautzin, cercanas a los cuatro mil metros de altura; al oriente, por Sierra Nevada, con los picos del Popocatepetl y el Iztaccíhuatl, que superan los cinco mil metros, y hacia el poniente, por las sierras de Las Cruces, Monte Alto y Mon-

te Bajo. Dentro del Distrito Federal destacan las sierras de Guadalupe y Santa Catarina. Guadalajara (véase mapa 4.6) está situada en el valle de Atemajac, con una altitud promedio de 1 560 metros sobre el nivel del mar. Claramente, la expansión de la mancha urbana se encontró con dos obstáculos naturales: al noreste con la Barranca de Oblatos, formada por el río Santiago, y al oeste con el cerro El Coli y el Bosque de la Primavera, un área natural protegida. Al noroeste su límite está dado por la serranía del Chicharrón, que se conecta hacia el este con dos cerros prácticamente incluidos ya en el área urbana, el Nixticuil y El Diente, zonas también protegidas. Al sur se encuentra el Cerro Viejo, parte de la serranía de Chapala, zona de manantiales. La ampliación de la mancha llegó a su límite hacia el este y el oeste, y así perdió su forma encapsulada.

En Monterrey (véase mapa 4.7), la mancha urbana delimita al suroeste por la Sierra Madre Oriental, que constituye un límite importante al crecimiento urbano; a este se agrega la Sierra Cerro de la Silla hacia el sureste, y en menor medida existen otras elevaciones que limitan ese crecimiento, como la Sierra de las Mitras y el Cerro del Topo, que ya se encuentran dentro de esa mancha. Lo que destaca es la presencia del Cañón de El Huajuco (entre la Sierra Madre Oriental y la Sierra de la Silla), que explica la prolongación del eje sur-oriente, al que ya hicimos referencia, y un crecimiento hacia el norte, donde la planicie se abre en forma de espacio semicircular. Por último, la ciudad de Puebla (véase mapa 4.8) presenta una altura promedio de 2 140 metros sobre el nivel del mar; está limitada al sur por la presa Manuel Ávila Camacho (Valsequillo) y la Sierra del Tentzo; al noreste, por el volcán La Malinche, con una altitud de más de 4 000 metros, y al poniente, aunque a una distancia mayor, por la Sierra Nevada.

La *base económica* de las ciudades ejerce una influencia importante en el tipo de actividades preponderantes y en el nivel de ingresos y ocupación de la población, variables que incorporamos en la definición de la estratificación socioespacial de tales ciudades. Mientras la ZMCM es el polo industrial y de servicios más destacado, Monterrey y Guadalajara constituyen el segundo y el tercer centro manufacturero

del país, respectivamente, con diferencias importantes en cuanto al tipo de industrialización. Así, la ZMCM recibe en la década de 1950 un elevado flujo de recursos económicos que estimulan poderosamente la concentración de las actividades industriales y se convierte en motor del desarrollo por disponer también de la mejor infraestructura. En la década de 1980, esa metrópoli pierde su importancia nacional en la generación del producto, y aunque se recupera en años posteriores, su participación es menos acentuada (Garza y Rivera, 1995). Al tiempo que Monterrey se desarrolla como un centro de industrias modernas de mediana y gran escala para la producción principalmente de bienes intermedios, Guadalajara, “una gran ciudad basada en una pequeña industria”,² ha destacado como centro de servicios y producción de bienes básicos para su región. En cambio, Monterrey ha requerido de una mano de obra, en términos generales, más calificada y formal (Pozos, 1996). Sin embargo, Guadalajara ha presentado, desde comienzos de la década de 1990, un aumento de industrias de tecnología avanzada con una notable polarización en su estructura productiva (Wario, 1998). Por último, Puebla comienza a aumentar su importancia industrial principalmente en la década de 1970, con una presencia creciente de parques y corredores industriales, que se acompaña de una ampliación y modernización de su red vial (Flores, 1993).

En la década de 1990 se profundizaron los procesos de reestructuración económica y productiva, los cuales tuvieron un impacto negativo en el mercado de trabajo, como la polarización y la precariedad del empleo, expresados en la calidad y el ritmo en la creación de nuevos puestos de trabajo. En la ZMCM siguen declinando las actividades secundarias, mientras que las terciarias ganan en importancia (su porcentaje con respecto al total nacional se elevó de 45.1 a 64.8%, entre 1988 y 1998 [Garza, 2005: 94]). En cuanto al empleo, la participación en el sector secundario cayó de 28.4% en 1989 a 24.7% en 1998, y el monto de las remuneraciones decreció también entre esos años, por lo cual se considera que 1990 es un década perdida en la Ciudad de México, en lo que toca a los ingresos de los trabajadores

2 Título de un libro editado por Patricia Arias, citado por Escobar y Smart (2005).

(Pacheco, 2004). El Centro Histórico de la Ciudad de México fue “nombrado” patrimonio histórico de la humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el 11 de diciembre de 1987 y, a partir de entonces, tanto las autoridades como diversos grupos de comerciantes, empresarios y dueños de inmuebles han desarrollado una continua actividad de recuperación del Centro. Para ello, crearon el Fideicomiso del Centro Histórico en 1990. Es decir, a pesar de los cambios económicos negativos que hemos apuntado en años recientes, se ha intensificado la restauración de edificios catalogados como patrimonio histórico, calles y espacios públicos como parques, plazas y corredores. Esto ha significado vincular el programa de reordenamiento del ambulante a los programas de restauración, y para ello se han implementado programas de rescate de lotes y edificios, y su adaptación para instalar dentro de ellos a los comerciantes ambulantes. Por otra parte, desde el gobierno de Andrés Manuel López Obrador se han intensificado los programas de renovación de la infraestructura por medio de dicho fideicomiso y de otros programas de rescate.

Los efectos de los cambios económicos que describimos para la ZMCM parecen haber sido más notables en Guadalajara por carecer de una estructura productiva ya establecida (Mendoza, 2007). Con la firma del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y de Comercio (GATT) en 1986, comenzaron a llegar a México grandes cantidades de bienes manufacturados, y en 1991 los líderes locales de las industrias del vestido y el calzado declararon que se había perdido la mitad del empleo en esos sectores. Algunos capitales locales se trasladaron de la industria al sector del turismo en las zonas costeras; no obstante, puede decirse que en 1993 Guadalajara había perdido el control de la mayor parte de su industria y de un gran número de empresas y empleos. La crisis de 1995 ocasionó que los grandes empresarios que habían adquirido deudas en el extranjero fueran incapaces de cubrirlas, debido a la recesión y la devaluación, y las empresas más modernas de Jalisco pasaron a manos extranjeras. Sin embargo, desde 1996 hasta 2000, la economía y el empleo de Guadalajara crecieron más rápidamente que la economía nacional, debido

principalmente a las plantas maquiladoras de electrónicos (Escobar y Smart, 2005: 55-59).

En el primer lustro de la década de 1990, Monterrey experimentó una crisis económica que obedeció fundamentalmente al hecho de no haber reemplazado oportunamente el modelo de sustitución de importaciones antes de que se agotara, y por el inicio del tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá en 1994. Así, la acelerada terciarización de la economía (en 1997, de la PEA, 69% se concentra en los sectores de comercio, servicios, transporte y gobierno) está asociada con la crisis industrial de la década de 1980 y mediados de la siguiente, más que con la culminación de la etapa industrial de la metrópoli. Como consecuencia de la apertura comercial, se produjo en todo el país un incremento de la industria maquiladora, pero en el caso de Monterrey ella no compensó el cierre de empresas que tuvo lugar a partir de la entrada de México al GATT, y en el periodo mencionado se observó una reducción de 10.6% del total de trabajadores en la industria manufacturera y también una importante reducción del salario real de éstos. No obstante, en esa época se inician diversos proyectos metropolitanos, entre los cuales nos interesa mencionar el referido a la renovación del centro histórico, denominado Proyecto Santa Lucía, que incluía, entre otras cosas, un paseo por el río, áreas culturales y comerciales, y espacios verdes. A esto se agrega el Parque Fundidora, megaproyecto de renovación urbana de una de las zonas centrales más deterioradas de la ciudad (Garza, 2003).

Si bien en el caso de Puebla se hace referencia a la misma intención de insertar a la ciudad en la globalización que vimos en Guadalajara y Monterrey en el periodo de 1990-2000, los estudios consideran que el proceso de reconversión productiva y comercial, iniciado desde fines de la década de 1980 en esa entidad, permitió que la industria manufacturera de punta se articulara con el sector externo de la economía. Antes de la crisis de 1994, el cambio estructural parecía poder explicarse por efecto de la terciarización; pero a partir de la crisis financiera de ese año se modifica la naturaleza de su dinámica, y “el sector manufacturero vuelve a apuntalar el cambio estructural de la

entidad” (Moreno, Ortiz y Castellanos, 2001). Aunque los autores no se refieren específicamente a la ZMP, podemos suponer que los principales cambios afectaron sobre todo al municipio de la capital y su conurbación con Tlaxcala. Es importante tomar en cuenta que entre 1990 y 1998 se registró un crecimiento de los ingresos reales percibidos por la población trabajadora, así como en el ingreso *per capita* de la población total (Moreno, Ortiz y Castellanos, 2001). Un rasgo destacado de esta ciudad es su centro histórico, que fue declarado por la UNESCO como parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1987; esto, en principio, limita el tipo de usos a que puede destinarse el suelo en esta zona y las obras de mejoramiento de su infraestructura y equipamiento urbanos.

No podemos terminar este acápite, dedicado a los aspectos contextuales generales de las cuatro metrópolis, sin hacer referencia a la *cuestión habitacional*, ya que la división social del espacio está muy relacionada con las políticas de vivienda del Estado; las estrategias de ocupación del territorio del sector inmobiliario, y el poblamiento irregular de tal territorio por parte de los grupos que no tienen acceso ni al mercado formal del suelo ni a las acciones públicas de vivienda.

Es evidente que los programas y acciones desarrolladas por los organismos de vivienda han tenido un impacto considerable en la división social del espacio. Mientras que en algunas ciudades de países desarrollados la producción de la vivienda permitió que ciertos sectores de trabajadores pudieran permanecer en espacios centrales de la ciudad, lo cual ha evitado su total desplazamiento hacia la periferia. En el caso de las ciudades mexicanas, esto ha sido casi excepcional; en primer lugar porque los programas dirigidos a esos sectores, por parte de instituciones como el Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) y el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo), en general han sido limitados en comparación con la demanda de vivienda de los sectores populares, y su impacto no ha sido muy notorio en las zonas centrales de las ciudades. Ya hemos afirmado en varios trabajos sobre el tema que la acción habitacional con apoyo del Estado ha seguido, en general, la lógica del mercado en cuanto a la localización de gru-

pos sociales en el espacio metropolitano debido a la ubicación de la vivienda para las familias de menores recursos en la periferia. Esto se ha agravado en los últimos años por la falta de una política pública sobre el uso de suelo y por el predominio cada vez mayor de los desarrolladores privados en los programas habitacionales. La consecuencia ha sido, además de la periferización de los grupos más pobres, la gran extensión de las manchas urbanas con una modalidad insular y muy fragmentada del espacio metropolitano, que se puede apreciar en los mapas de 2000, en casi todos los casos analizados.

En cuanto a la política del Estado con respecto a los sectores populares en los llamados “asentamientos irregulares” de la periferia, ésta ha sido en general de apoyo, mediante procesos de regularización de la tenencia de la tierra, para lo cual se crearon instituciones especializadas a partir de mediados de la década de 1970, tanto para regularizar asentamientos establecidos en tierras ejidales y comunales como para los de propiedad privada. Estos procedimientos se cambiaron a partir de 1992 para los asentamientos establecidos en tierras ejidales y comunales, con las modificaciones incorporadas al artículo 27 de la Constitución y la aprobación de la nueva Ley Agraria. Aunque los procesos de regularización se agilizaron después de una primera etapa en la que fueron muy lentos y escasos, todavía resultan complicados, y la introducción de servicios y mejoramiento del hábitat, de acuerdo con estudios de caso que se han llevado a cabo, han tenido en general un ritmo muy lento y complejo para sus habitantes. Después de años de esperar la introducción de infraestructura para el acceso al agua y el drenaje, muchos asentamientos no reciben agua de manera continua y permanente, a pesar de que pagan los servicios, como se ha visto sobre todo para el caso de la Ciudad de México (Schteingart, 2002).

Entonces, la gran expansión de las manchas urbanas se da por medio de la multiplicación de los asentamientos irregulares, donde se ubican grandes contingentes de población de menores recursos, y también mediante el desarrollo de conjuntos habitacionales producidos gracias a los programas habitacionales con apoyo del Estado, los

cuales, como dijimos, se ubican cada vez más en áreas muy alejadas de la trama urbana mejor servida. En aquéllas, el suelo es más barato, pero resultan de difícil acceso para sus habitantes, pues están totalmente alejadas de centros de servicios y equipamientos.

En términos generales, podemos afirmar que cuando una unidad político-administrativa o algunas de sus AGEB suben de nivel en la escala producida en la presente investigación, ello está relacionado con la construcción de un número importante de conjuntos habitacionales por medio de programas público-privados, como ya pudimos ver para el caso de la Ciudad de México en el capítulo 3 de este libro (por ejemplo, Ixtapaluca, Chicoloapan, Acolman y Ecatepec, municipios conurbados del Estado de México).

En cambio, la proliferación de asentamientos irregulares, que en general tardan muchos años en ser regularizados y recibir la infraestructura y los servicios básicos necesarios, influye en el mantenimiento de las unidades de análisis dentro de estratos bajos.

Estos tipos de urbanización o poblamiento, vinculados indudablemente a las políticas sobre el uso de suelo y vivienda, constituyen un factor explicativo relevante de las trayectorias que se pueden observar en la evolución de las diferentes unidades de análisis. Por ejemplo, las variables referidas al agua entubada y el hacinamiento tienen mucho que ver con la presencia de desarrollos habitacionales planeados, o bien de asentamientos irregulares y, asimismo, la mayor o menor existencia de los primeros tiene un impacto en los ingresos de la población. Todas estas son variables que hemos utilizado para medir la división social del espacio o la segregación.

4.2. ESTRATIFICACIÓN SOCIOESPACIAL PARA 1990

Para estratificar el espacio metropolitano, tomando como unidad de análisis las AGEB que tenían información completa, aplicamos la técnica estadística del análisis factorial, de manera separada para cada una de las cuatro metrópolis; esas AGEB sumaron 3 190 para la ZMCM; 606 para la ZMG; 723 para la ZMM, y 338 para la ZMP.

La estrategia de usar el modelo estadístico en forma independiente para cada metrópoli da como resultado una relatividad de los estratos que consideramos pertinente, porque permite entender lo que sucede en cada ciudad y evita que el estudio para cada zona metropolitana sea válido sólo en relación con las demás, como ocurre con el trabajo publicado por el Consejo Nacional de Población (Conapo), *Índice de marginación urbana 2005*.³

En nuestro caso, la comparabilidad entre casos de análisis es quizás menos directa, pero salvamos este obstáculo con el recurso del estudio detallado de los valores de las variables para cada ciudad y cada uno de los estratos que se construyeron a partir del análisis factorial, lo que nos permite comprobar qué significan las categorías de alto, medio alto, etcétera, para cada ciudad.

A partir de esos análisis obtuvimos dos factores (el primero explica aproximadamente la mitad de la varianza, y el segundo, cerca de 20% de ésta), aunque en el caso de Guadalajara también apareció un tercer factor que explica 15% de la varianza, en el cual lo que destaca es la relación entre la PEA y los trabajadores por cuenta propia. Mientras que en el factor I los pesos mayores corresponden a las variables de educación, hacinamiento, agua entubada e ingresos, en el factor II destacan la tenencia de la vivienda y la PEA, variables que tienen una relación más compleja con los aspectos socioeconómicos del desarrollo urbano.⁴ Los trabajadores por cuenta propia, al incluir una variedad

³ El Conapo define cinco grados de marginación y presenta mapas por AGEB de todas las ciudades del Sistema Urbano Nacional, usando un modelo estadístico único que incluye a todas las AGEB de las ciudades en lugar de proceder separadamente para cada una, como fue en nuestro estudio. El resultado de esta estrategia es que las cuatro zonas metropolitanas más pobladas prácticamente no presentan AGEB de grado alto o muy alto de marginación, con lo cual se pierde una información importante referida a la heterogeneidad social de esos centros urbanos y a la inexistencia de zonas donde están presentes grupos importantes de población en situación de precariedad, como hemos podido mostrar en nuestra investigación.

⁴ La tenencia de la vivienda tiene una relación compleja con el desarrollo urbano porque esta variable no necesariamente está indicando una situación socioeconómica más favorable: en las ciudades mexicanas en general, en los asentamientos que comenzaron como irregulares, sus pobladores responden en los censos que tienen la propiedad de la vivienda, aun cuando esta pueda ser precaria. En efecto, la urbanización popular se da en general por medio de procesos en los que las familias no rentan la vivienda, sino que se presenta una situación de acceso a la

de situaciones laborales, no guardan una relación clara con las demás variables del análisis: en la ZMCM y Puebla se asocian con el primer factor; en Monterrey, con el II, y en Guadalajara se vinculan con la PEA, por lo que conforman el tercer factor al cual ya nos hemos referido. La presencia de este último indica que esta ciudad tiene una relación particular respecto al empleo, la cual quizás podría explicarse porque en esta ciudad han predominado los pequeños establecimientos y porque luego se ha dado una polarización en la conformación del sector industrial, que mencionamos anteriormente.

El hecho de que para las distintas metrópolis se mantengan las mismas correlaciones en los dos factores, evidencia una cierta estabilidad estructural en el fenómeno de la diferenciación intraurbana, que puede dar fundamento a la hipótesis de que detrás de los fenómenos de metropolización desigual están en juego procesos socioeconómicos y espaciales similares (véanse los cuadros 4.3a, 4.3b, 4.3c y 4.3d).

Para construir la estratificación a partir del análisis factorial, se calcularon los índices de los factores mencionados en las AGEb y se sintetizaron luego en uno solo construido como la suma ponderada de los anteriores (utilizando como ponderador de cada índice la proporción de la varianza que explica cada factor). El índice sintético sirvió de base para determinar los cortes y definir seis estratos de desarrollo socioespacial (alto, medio alto, medio, medio bajo, bajo, y muy bajo). El punto de partida para estratificar cada metrópoli es la serie ordenada de los valores del índice sintético, y en los puntos de discontinuidades se establecen los cortes que delimitan los estratos.

Es importante aclarar que, por la manera como se ha determinado la estratificación para cada caso, los estratos no son estrictamente comparables, en tanto que los valores de las variables involucradas pueden presentar diferencias considerables, como mostraremos más adelante. También existía la posibilidad de realizar un único análisis factorial que incluyera el conjunto de AGEb de las cuatro metrópolis, lo cual hu-

propiedad de ésta. En cuanto a la PEA ocupada, debido a la forma como se define, incluyendo a quienes trabajaron la semana anterior por lo menos una hora, sin importar el tipo de trabajo y si reciben o no ingreso, no puede proporcionar información acerca de la condición socioeconómica de la población.

quiera eliminado la relatividad en las comparaciones (véase Rubalcava y Chavarría, 1999). Sin embargo, al imponer la misma estructura factorial para los cuatro casos, no hubiera sido posible captar las diferencias internas, producto de la propia dinámica económica y socioespacial de cada ciudad, elementos que constituyen una parte fundamental para la construcción del marco explicativo al que ya hicimos referencia.

Cuadro 4.3a Factores I y II
Zona Metropolitana de la Ciudad de México por AGEB, 1990

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.443	0.650
Trabajadores por cuenta propia	-0.616	0.195
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.819	0.035
Población de 15 años y más con posprimaria	0.911	0.210
Viviendas propias	0.117	-0.917
Viviendas con agua entubada	0.855	0.236
Índice de personas por cuarto	-0.874	-0.154

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 51.202%; Factor II = 20.361%; Total = 71.563%.

Veremos a continuación cómo se distribuyen los seis estratos mencionados en el acápite anterior, en las AGEB de las cuatro metrópolis consideradas. Al observar los mapas 4.9, 4.10, 4.11 y 4.12, podemos comprobar que existe una centralidad bastante marcada de los estratos alto y medio alto en esas metrópolis, con excepción de Monterrey, donde esos estratos tienen una mayor presencia en las AGEB ubicadas en zonas más periféricas (véase mapa 4.11), sobre todo en los municipios de San Pedro Garza García y San Nicolás de los Garza. En cambio, la

centralidad de estratos más altos es indudable en el caso de Puebla, que parece haberse expandido radicalmente sobre todo a través de estratos más bajos que ocupan un amplio conjunto de municipios, varios de los cuales se encuentran en el estado de Tlaxcala, hacia el norte de la metrópoli. En la ZMCM, esa centralidad avanza hacia el sur-poniente sobre las delegaciones Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y Coyoacán. En el caso de Guadalajara, el estrato más alto también domina hacia el poniente, cubriendo parte del municipio de Zapopan.

En lo que se refiere a los estratos bajo y muy bajo, éstos predominan en las periferias, sobre todo hacia la dirección oriente, tanto en la ZMCM (en municipios como Nezahualcóyotl, Chalco y Chimalhuacán) como en la ZMG (hacia Tlaquepaque y Tonalá), al tiempo que en Monterrey también se observan en el área central de la metrópoli, en el municipio del mismo nombre.

Cuadro 4.3b Factores I, II y III
Zona Metropolitana de Guadalajara por AGEB, 1990

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>		
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
PEA ocupada	-0.001	-0.762	-0.417
Trabajadores por cuenta propia	0.054	0.037	0.905
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.873	0.224	0.081
Población de 15 años y más con posprimaria	0.979	-0.088	0.019
Viviendas propias	-0.247	0.737	-0.430
Viviendas con agua entubada	0.738	-0.268	0.090
Índice de personas por cuarto	-0.935	0.242	-0.041

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 45.795%; Factor II = 18.747%; Factor III = 17.066%; Total = 81.608%.

Cuadro 4.3c Factores I y II
Zona Metropolitana de Monterrey por AGEB, 1990

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.075	0.537
Trabajadores por cuenta propia	0.102	-0.787
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.822	-0.093
Población de 15 años y más con posprimaria	0.965	0.061
Viviendas propias	0.049	0.722
Viviendas con agua entubada	0.838	0.103
Índice de personas por cuarto	-0.919	-0.029

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 43.304%; Factor II = 20.759%; Total = 66.063%.

Después de obtener una impresión visual de la estratificación socioespacial de las cuatro ciudades, veremos ahora con más precisión cómo se distribuye la población en los distintos estratos (véase cuadro 4.4)

Como podemos observar en este cuadro, existe una relativa homogeneidad en los porcentajes de población que se concentran en el estrato alto, los cuales oscilan entre 3.5 y 4.8% del total; nótese también una similitud en los porcentajes del estrato más bajo, que representan entre 10.5 y 15.1% del total de habitantes en las distintas metrópolis; en ambos casos la proporción más baja corresponde a la ZMM, y la más alta a la ZMCM, lo que estará indicando una mayor polarización para este último caso y una menor para Monterrey. Si seguimos observando los porcentajes de población correspondientes a los otros estratos, comprobamos que existen grandes diferencias entre las distintas metrópolis para cada uno de ellos, sobre todo en el

estrato medio alto y en el medio bajo, fundamentalmente por la gran concentración de población en el primero de ellos (30.4%) para el caso de Puebla, y para el caso de Monterrey en el segundo (40.2%).

Cuadro 4.3d Factores I y II
Zona Metropolitana de Puebla por AGEB, 1990

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.018	0.883
Trabajadores por cuenta propia	-0.595	-0.236
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.787	0.020
Población de 15 años y más con posprimaria	0.946	0.197
Viviendas propias	-0.263	-0.577
Viviendas con agua entubada	0.886	0.116
Índice de personas por cuarto	-0.910	-0.276

Fuente: Elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 50.710%; Factor II = 18.529%; Total = 69.238%.

En cambio, las proporciones de población en el estrato bajo son bastante mayores para la ZMCM y Guadalajara (25 y 27%, respectivamente) que para Monterrey y Puebla (cuyos porcentajes son inferiores a 20%). Cabe agregar que la Ciudad de México y Guadalajara tienen, además, las mayores proporciones en los estratos bajo y muy bajo, que suman 40% para la primera y casi 39% para la segunda. Para finalizar con esta descripción, podríamos afirmar que Monterrey presenta mayor concentración de población hacia los estratos medio bajo y bajo (59.8%); Puebla exhibe una tendencia bastante diferente, en la medida en que las mayores concentraciones se dan hacia los estratos medio alto y alto (55.6%), y en la ZMCM y Guada-

lajara dichas concentraciones están más repartidas entre los estratos medio y bajo (alrededor de 50% de la población entre las dos). Sin embargo, esto no significa que, por ejemplo, Puebla esté en mejores condiciones que Monterrey o Guadalajara, tal como veremos a continuación al analizar los valores de las variables involucradas en la definición de cada estrato.

Valores de las variables y relatividad de los estratos

Para comparar los valores de las variables en los diferentes casos que estamos analizando, seleccionaremos las que tienen mayor peso en los factores y que además presentan una relación más clara con el desarrollo socioespacial de las metrópolis. Estas variables son la instrucción posprimaria, los ingresos altos, las viviendas con agua entubada, la densidad por dormitorio y la propiedad de la vivienda. Al observar el cuadro 4.5, en el que se presentan los promedios y las desviaciones estándar de las variables para cada caso analizado, podemos concluir que Monterrey tiene los porcentajes promedio más elevados de personas con ingresos altos y con instrucción posprimaria, así como los de viviendas propias y con agua entubada y se presenta, en cambio, el menor hacinamiento en Guadalajara. Asimismo, esta ciudad ocupa el segundo lugar en lo que se refiere a los ingresos altos y la vivienda con agua entubada; la ZMCM ocupa ese lugar sólo en instrucción posprimaria, mientras que Monterrey presenta esa misma posición al considerar el hacinamiento, y Puebla, las viviendas propias. En lo que se refiere a la desviación estándar que aparece en el mismo cuadro 4.5, la mayor heterogeneidad en los estratos se advierte en el agua entubada y en la instrucción posprimaria; destaca Puebla en la primera (que tiene la mayor desigualdad en la distribución del líquido), mientras que en la segunda sobresalen Guadalajara y Puebla (con fuertes disparidades en ese nivel educativo). Monterrey y la ZMCM, en cambio, presentan una distribución mucho más homogénea del agua entubada y la educación, respectivamente.

Cuadro 4.4 Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial, 1990
(índice ponderado)

<i>Estrato</i>	<i>PEA (%) (a)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%) (b)</i>	<i>Ingresos altos (%) (c)</i>	<i>Instrucción posprimaria (%) (d)</i>	<i>Vivienda propia (%) (e)</i>	<i>Vivienda con agua entubada (%) (f)</i>	<i>Densidad por dormitorio (g)</i>	<i>AGEB</i>	<i>AGEB (%)</i>	<i>Población metropolitana (%)</i>
ZMCM										
Alto	52.4	11.3	30.1	82.3	66.5	95.2	1.6	234	7.1	4.8
Medio alto	47.9	12.7	20.0	81.8	69.2	94.4	1.7	373	11.4	9.1
Medio	45.9	14.7	7.7	68.8	66.7	85.2	2.1	796	24.3	25.1
Medio bajo	45.6	17.5	2.9	58.9	63.4	65.1	2.5	573	17.5	20.8
Bajo	43.5	18.0	1.9	51.4	69.4	44.7	2.7	650	19.8	25.0
Muy bajo	42.2	18.6	1.2	42.2	79.9	24.0	3.0	654	19.9	15.1
Total	46.3	15.5	10.6	64.2	69.2	68.1	2.3	3190	100	100
ZMG										
Alto	46.2	18.1	37.9	87.0	60.4	94.1	1.5	38	6.3	4.7
Medio alto	46.6	17.8	21.2	75.4	60.0	93.7	1.7	132	21.8	16.4
Medio	46.9	16.8	7.9	60.6	61.6	93.0	2.0	115	19.0	20.6
Medio bajo	46.3	17.0	4.3	50.0	65.5	88.9	2.2	92	15.2	19.6
Bajo	45.8	16.1	1.4	39.4	70.9	82.4	2.5	129	21.3	27.1
Muy bajo	45.5	15.2	0.3	26.2	79.0	27.5	2.8	100	16.5	11.6
Total	46.2	16.8	12.2	56.4	66.2	79.9	2.1	606	100	100
ZMM										
Alto	53.4	12.0	41.6	89.8	89.3	98.1	1.7	44	6.1	3.5
Medio alto	47.6	12.1	28.8	82.7	88.4	97.5	1.8	80	11.1	8.8
Medio	44.9	11.6	19.2	75.2	86.4	97.0	1.9	131	18.1	17.4

Medio bajo	44.4	12.9	5.8	61.7	79.9	89.8	2.2	252	34.9	40.2
Bajo	45.0	13.9	1.6	48.9	77.1	68.7	2.6	133	18.4	19.6
Muy bajo	46.0	14.0	1.0	40.1	85.2	31.4	3.0	83	11.5	10.5
Total	46.9	12.8	16.3	66.4	84.4	80.4	2.2	723	100	100

ZMP

Alto	43.6	15.8	36.2	85.6	75.1	96.0	1.6	17	5.0	4.1
Medio alto	42.2	16.0	12.8	71.1	61.5	87.2	1.9	78	23.1	30.4
Medio	42.2	18.3	5.5	58.2	56.6	66.0	2.3	51	15.1	25.2
Medio bajo	40.5	20.7	3.9	50.5	72.2	50.2	2.6	39	11.5	12.2
Bajo	39.7	22.9	2.5	40.1	81.7	35.3	3.0	71	21.0	14.7
Muy bajo	40.4	29.6	0.7	29.9	84.6	18.5	3.4	82	24.3	13.4
Total	41.4	20.6	10.3	55.9	72.0	58.9	2.5	338	100	100

- a) Porcentaje de PEA (PEA ocupada/población de 12 años y más * 100).
- b) Porcentaje de trabajadores por cuenta propia (trabajadores por cuenta propia/PEA ocupada * 100).
- c) Porcentaje de población con ingreso mayor a cinco salarios mínimos (población ocupada que recibe más de cinco salarios mínimos mensuales/población ocupada * 100). La fuente no presenta el numerador. Se calculó por un procedimiento indirecto y estimando la proporción de PEA ocupada con ingreso no especificado a partir de su valor en la delegación o el municipio a que pertenece la AGEB.
- d) Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción posprimaria (población de 15 años y más con instrucción posprimaria/población de 15 años y más * 100).
- e) Porcentaje de viviendas propias (viviendas particulares habitadas propias/total de viviendas particulares habitadas * 100).
- f) Porcentaje de vivienda con agua entubada (viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada/total de viviendas particulares habitadas * 100).
- g) Número de personas por dormitorio (total de ocupantes por viviendas particulares habitadas/total de dormitorios de viviendas particulares habitadas). Tanto el numerador como el denominador se calcularon mediante un procedimiento indirecto suponiendo, para cada AGEB, las mismas proporciones de la delegación o el municipio a que pertenece.

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (1994).

Cuadro 4.5 Promedio y desviación estándar
de las variables seleccionadas por Zona Metropolitana, 1990

<i>Variables</i>	<i>ZMCM</i>	<i>ZMG</i>	<i>ZMM</i>	<i>ZMP</i>
PEA (%)				
Promedio	45.33	46.45	45.94	41.15
Desviación estándar	(4.25)	(2.91)	(4.38)	(3.97)
Trabajadores por cuenta propia (%)				
Promedio	15.92	16.73	13.17	21.39
Desviación estándar	(4.81)	(3.89)	(4.38)	(8.62)
Ingresos altos (%)				
Promedio	7.59	9.47	11.75	6.72
Desviación estándar	(9.95)	(12.35)	(15.76)	(9.39)
Instrucción posprimaria (%)				
Promedio	61.23	53.10	63.25	50.84
Desviación estándar	(14.90)	(20.14)	(16.76)	(19.06)
Viviendas propias (%)				
Promedio	70.72	65.24	80.27	75.28
Desviación estándar	(16.17)	(14.44)	(15.20)	(16.14)
Viviendas con agua entubada (%)				
Promedio	64.27	77.26	81.12	49.24
Desviación estándar	(28.55)	(29.35)	(23.88)	(33.68)
Densidad por cuarto (%)				
Promedio	2.37	2.16	2.22	2.64
Desviación estándar	(0.58)	(0.46)	(0.48)	(0.66)

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (1994).

Al referir el análisis de las variables a los distintos estratos (véase cuadro 4.4) podemos confirmar que la ZMM es la que tiene definitivamente los valores más altos en vivienda con agua entubada y propiedad de la vivienda en casi todos los estratos, menos en el estrato bajo, en el que es superado por Guadalajara, que presenta una proporción extraordinariamente alta de agua entubada (casi 83%, mientras que Monterrey tiene apenas 69%), y por Puebla, que tiene también un porcentaje altísimo de viviendas propias en ese estrato (casi 82%, mientras que Monterrey tiene 77%). La ZMM exhibe también los valores más elevados en instrucción posprimaria e ingresos altos en todos los estratos, menos en los más bajos, ya que la ZMCM es la que presenta los mayores valores para esas variables en esos estratos. Parecería que en Monterrey se produce una caída fuerte en la instrucción posprimaria cuando se pasa a los estratos bajo y muy bajo, mientras que esa declinación en la ZMCM es menos marcada. La instrucción posprimaria es menor en Guadalajara y Puebla que en las otras ciudades; y las diferencias entre los estratos altos y bajos son mayores en el caso de Guadalajara que en el de Puebla. Con relación al agua entubada, los dos casos que están en peores condiciones son la ZMCM y sobre todo Puebla, que presenta los valores más bajos en casi todos los estratos (con excepción del más alto); en la Ciudad de México, en cambio, los valores comienzan a bajar rápidamente a partir del estrato medio alto. En cuanto a la vivienda propia, después de Monterrey, la ciudad que tiene una mayor presencia es Puebla; la ZMCM y Guadalajara presentan menores proporciones de vivienda propia; destaca particularmente Guadalajara por los bajos porcentajes en los estratos más altos. Puebla es la metrópoli más hacinada, sobre todo en los estratos más bajos (llega a 3.4 personas por dormitorio), mientras que Guadalajara presenta, en general, las mejores condiciones; los otros dos casos se encuentran en una situación intermedia, pero con cifras un poco más favorables para Monterrey en lo que se refiere a los estratos medios y bajo (cuadro 4.4).

Otras de las variables utilizadas en este análisis son la PEA ocupada y los trabajadores por cuenta propia, las cuales tienen un compor-

tamiento particular, razón por la cual aparecieron dentro del análisis factorial en el segundo factor. En los valores de la PEA influyen tanto aspectos culturales y demográficos (por ejemplo, en los sectores más tradicionales se inhibe la participación de la mujer en el mercado laboral, y en los grupos de mayor nivel socioeconómico hay más población en edad de trabajar que en los más bajos) como los vinculados al desarrollo económico y la oferta de trabajo. Por otra parte, los trabajadores por cuenta propia están relacionados, de manera importante, con una economía subterránea y una presencia destacada del sector informal. Así, Puebla, que tiene el menor desarrollo industrial dentro del conjunto de las ciudades estudiadas, presenta para todos los estratos las proporciones menores de PEA, y para los más bajos, los mayores porcentajes de trabajadores por cuenta propia (véase cuadro 4.4). En cambio, en Guadalajara es notable la gran uniformidad en la distribución de la PEA para todos los estratos y una presencia importante de trabajadores por cuenta propia en los estratos altos. Es posible que la existencia de un menor porcentaje de la PEA ocupada en esta ciudad respecto a la ZMCM y Monterrey, en los estratos altos, se relacione con una inferior participación de la mujer en el trabajo, producto de una sociedad local de corte más tradicional. En cuanto al comportamiento de los trabajadores por cuenta propia, su importancia en los estratos altos es producto de la estructura industrial de Guadalajara.

En síntesis, podemos decir que Monterrey presenta en general una situación socioespacial más positiva que las demás metrópolis (aunque con algunas excepciones que ya hemos mencionado); y esta situación, tomando en cuenta lo dicho más arriba con respecto a su desarrollo económico, se vincula con las condiciones en que se ha dado el proceso de industrialización y la reproducción de la fuerza de trabajo. Puebla se puede ubicar en el lugar menos favorable, mientras que la ZMG y la ZMCM están en una posición intermedia (con algunas diferencias, ya que la primera está en mejores condiciones con respecto al agua entubada y el hacinamiento, y la segunda en lo que se refiere a la propiedad de la vivienda y la educación posprimaria).

Después de analizar el comportamiento de cada variable en los estratos de las diferentes metrópolis, trataremos de especificar lo que significa, por ejemplo, tener un nivel alto, medio o bajo en los casos analizados. Para ello, observemos el cuadro 4.4, en el que se aprecia cuáles son los estratos para cada metrópoli en los que se concentran los porcentajes más altos de población, para luego comparar los valores de las variables más relevantes en cada uno de esos estratos. Por ejemplo, mientras que 30.4% de la población de la ZMP se encuentra en el estrato medio alto, 40.2% de los habitantes de la ZMM se concentra en el estrato medio bajo; sin embargo, el nivel medio alto de Puebla tiene una menor proporción de viviendas con agua entubada y en propiedad, que el estrato medio bajo de Monterrey. Asimismo, casi 20% de la población de Monterrey se ubica dentro del estrato bajo, mientras que para Puebla el porcentaje de habitantes en ese estrato no llega a 15%. Si comparamos ahora los valores de las variables, comprobamos que el estrato bajo de Monterrey presenta 68.7% de viviendas con agua entubada, en cambio, para Puebla éstas sólo llegan a 35%; la densidad por dormitorio es de 2.6 en el primer caso, y de 3.0 en el segundo, y la proporción de personas con instrucción posprimaria alcanza casi 50% para la ZMM y sólo 40% para Puebla. Es decir, al tomar el mismo estrato en las dos metrópolis, todos los valores de las variables involucradas son bastante más positivos para Monterrey que para Puebla, e incluso al tomar un estrato más alto para esta última y compararlo con otro más bajo para la primera, ésta presenta mejores valores en algunos indicadores. Es conveniente aclarar que hemos tomado como ejemplos a Monterrey y Puebla porque estas metrópolis representan dos situaciones polares, tal como lo demostramos al analizar anteriormente los valores de cada variable en los diferentes casos estudiados.

4.3. ESTRATIFICACIÓN SOCIOESPACIAL PARA EL AÑO 2000

Para este corte temporal se utilizó la misma técnica ya señalada para 1990, aplicada en este caso a 4 841 AGEB de la ZMCM; 1 189 de Gua-

dalajara; 1 085 de Monterrey, y 547 de Puebla.⁵ Al comparar estos números con los relativos a 1990, podemos observar que se han producido incrementos de 51.8, 96.2, 50.1 y 61.8% en los cuatro casos, respectivamente, lo cual significa aumentos relativos importantes, sobre todo en el caso de Guadalajara y, en menor medida, Puebla. Esos aumentos se pueden notar a simple vista en los mapas 4.5 a 4.8, entre los cuales destacan, en primer lugar, el caso de Puebla y, en segundo lugar, el de Guadalajara, por presentar no sólo nuevas AGEB en la periferia, como en los casos de la ZMCM y Monterrey, sino también un número importante de éstas en zonas centrales e intermedias, como consecuencia de subdivisiones al interior de AGEB ya existentes en 1990.

En cuanto a los dos factores que resultaron del análisis, ya vimos en el capítulo 3, para la ZMCM que, en el primero, que explica 49% de la varianza, los pesos mayores corresponden a las variables de instrucción posprimaria, hacinamiento, ingresos mayores de cinco salarios mínimos y viviendas con agua entubada; en el segundo factor que explica 19.3%, destaca la tenencia de la vivienda y la PEA.

En las otras tres zonas metropolitanas, aparecen también dos factores que son similares a los de la ZMCM, tanto en su poder explicativo de la varianza como en las variables que los definen. El primer factor explica 47% en Guadalajara, 42% en Monterrey y 51% en Puebla; es decir, proporciones bastante cercanas a la de la ZMCM, con los mayores pesos en las mismas variables ya señaladas para esta última metrópoli. Con respecto al segundo factor, en Guadalajara y

⁵ Como ya dijimos, en el presente trabajo consideramos la definición de zonas metropolitanas que proporciona el INEGI. En el corte de 2000 tuvimos que hacer una excepción con la ZMP porque el INEGI presenta unidas en una sola mancha urbana, las ciudades de Puebla y Tlaxcala, con sus respectivos municipios conurbados. Para el análisis, esto significó una dificultad inesperada porque ya no se trata del fenómeno de conurbación que habíamos venido estudiando (un municipio central al que paulatinamente se unen municipios vecinos de la misma entidad), sino de la unión de dos zonas metropolitanas de diferentes estados, de muy distinta condición sociourbana, para la cual no fue posible producir una estratificación estadísticamente adecuada mediante el mismo modelo que aplicamos a las otras tres metrópolis. La decisión fue, entonces, considerar la ZMP de acuerdo con su definición en 1990 e incorporar los cinco municipios de Tlaxcala conurbados a ella en el periodo de 1990 a 2000.

Puebla destacan también la tenencia de la vivienda y la PEA, aunque en Guadalajara aparecen, asimismo, los trabajadores por cuenta propia. En Monterrey, este segundo factor es diferente, ya que contiene a la PEA y los trabajadores por cuenta propia, mientras que la tenencia de la vivienda define, por sí misma, un tercer factor. Su aparición podría deberse al hecho de que esta variable no presenta porcentajes mucho mayores para los estratos más bajos de la población, como ocurre en las otras tres metrópolis y como ya fue expuesto para el caso de la ZMCM.

Si tratamos de explicar por qué los trabajadores por cuenta propia aparecen en el segundo factor junto con la PEA sólo en los casos de Guadalajara y Monterrey, podríamos decir, observando el cuadro 4.7, que el porcentaje de trabajadores por cuenta propia desciende a medida que pasamos del estrato alto al muy bajo; mientras que en las otras dos metrópolis el comportamiento es inverso. Es decir, en estas dos ciudades la existencia de *cuentalpropistas* no está necesariamente vinculada a los estratos más bajos de la escala social (aunque en 1990 esto no ocurría en Monterrey) y, asimismo, su relación con la PEA pareciera también diferente, ya que, donde la PEA ocupada es mayor, se reduce el porcentaje de trabajadores por cuenta propia. Vale la pena comentar que esta relación ya se observaba en 1990 en Guadalajara, y en el último corte aparece también para Monterrey. La explicación que dimos más arriba para la primera metrópoli pareciera que también se aplica a la segunda en la década de 1990, por las transformaciones económicas ya señaladas que se produjeron en esa época en Monterrey.

Al analizar los promedios y desviaciones estándar de las variables que tienen mayor peso en el primer factor para cada ciudad en el año 2000, podemos concluir (cuadro 4.8) que la ZMM presenta una mejor condición que las demás en educación posprimaria, ingresos de más de cinco salarios mínimos y agua entubada; Guadalajara es la más rezagada en educación, y Puebla tiene las condiciones más desfavorables en los cuatro indicadores asociados con el primer factor. El hacinamiento es igual en la ZMCM y Monterrey, y un poco mayor en las otras dos metrópolis.

Cuadro 4.6a Factores I y II
Zona Metropolitana de la Ciudad de México por AGEB, 2000

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.331	0.685
Trabajadores por cuenta propia	-0.454	0.058
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.867	0.193
Población de 15 años y más con posprimaria	0.927	0.169
Viviendas propias	0.083	-0.875
Viviendas con agua entubada	0.856	0.196
Índice de personas por cuarto	-0.875	-0.101

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 49.023%; Factor II = 19.324%; Total = 68.347%.

Cuadro 4.6b Factores I y II
Zona Metropolitana de Guadalajara por AGEB, 2000

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.142	-0.739
Trabajadores por cuenta propia	0.221	0.530
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.878	0.091
Población de 15 años y más con posprimaria	0.952	-0.076
Viviendas propias	-0.342	0.542
Viviendas con agua entubada	0.758	-0.116
Índice de personas por cuarto	-0.925	0.139

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 47.034%; Factor II = 16.682%; Total = 63.716%.

Cuadro 4.6c Factores I, II y III
Zona Metropolitana de Monterrey por AGEB, 2000

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>		
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
PEA ocupada	-0.011	-0.737	-0.327
Trabajadores por cuenta propia	-0.003	0.807	-0.243
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.851	0.122	-0.088
Población de 15 años y más con posprimaria	0.942	-0.091	-0.007
Viviendas propias	-0.049	0.010	0.924
Viviendas con agua entubada	0.759	0.013	0.212
Índice de personas por cuarto	-0.870	0.039	0.251

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 42.086%; Factor II = 17.423%; Factor III = 16.236%; Total = 75.746%.

Cuadro 4.6d Factores I y II
Zona Metropolitana de Puebla por AGEB, 2000

<i>Indicadores (porcentaje)</i>	<i>Factores</i>	
	<i>I</i>	<i>II</i>
PEA ocupada	0.024	0.917
Trabajadores por cuenta propia	-0.463	-0.311
PEA con ingresos mayores a cinco salarios mínimos	0.875	0.096
Población de 15 años y más con posprimaria	0.937	0.224
Viviendas propias	-0.366	-0.600
Viviendas con agua entubada	0.886	0.148
Índice de personas por cuarto	-0.911	-0.247

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

Total de varianza explicada: Factor I = 51.524%; Factor II = 20.575%; Total = 72.099%.

Cuadro 4.7 Valores medios de las variables seleccionadas por estrato socioespacial, 2000
(índice ponderado)

<i>Estrato</i>	<i>PEA (%) (a)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%) (b)</i>	<i>Ingresos altos (%) (c)</i>	<i>Instrucción posprimaria (%) (d)</i>	<i>Vivienda propia (%) (e)</i>	<i>Vivienda con agua entubada (%) (f)</i>	<i>Densidad por dormitorio (g)</i>	<i>AGEB</i>	<i>AGEB (%)</i>	<i>Población metropolitana (%)</i>
ZMCM										
Alto	59.1	15.4	45.7	87.6	63.3	93.9	1.4	343	7.1	4.8
Medio alto	54.7	16.6	34.2	84.7	73.1	92.8	1.5	568	11.7	9.1
Medio	52.8	19.0	17.3	74.6	70.7	86.0	1.8	1156	23.9	25.1
Medio bajo	52.2	21.4	10.1	66.0	70.0	69.2	2.1	801	16.5	20.8
Bajo	50.9	21.4	6.8	59.7	73.2	48.1	2.3	1054	21.8	25.0
Muy bajo	49.4	22.0	3.8	50.1	78.1	21.8	2.5	919	19.0	15.1
Total	52.3	19.9	15.3	67.4	72.3	64.1	2.0	4841	100	100
ZMG										
Alto	51.9	21.3	48.4	89.6	65.1	96.0	1.5	65	5.5	4.7
Medio alto	54.9	20.4	31.6	80.2	64.5	95.1	1.6	187	15.7	16.4
Medio	56.0	19.3	16.6	67.6	60.0	94.5	1.8	191	16.1	20.6
Medio bajo	56.1	18.4	11.2	59.0	65.1	91.9	2.0	183	15.4	19.6
Bajo	54.7	17.9	6.8	47.9	70.2	79.7	2.3	307	25.8	27.1
Muy bajo	54.9	15.4	3.6	35.7	71.6	33.1	2.7	256	21.5	11.6
Total	55.0	18.3	14.5	57.5	66.9	77.2	2.1	1189	100	100
ZMM										
Alto	47.8	19.1	55.8	90.5	75.3	96.5	1.5	53	4.9	3.5
Medio alto	51.2	16.5	49.3	87.7	76.8	96.0	1.5	116	10.7	8.8
Medio	52.4	16.0	31.4	79.0	77.6	95.1	1.7	184	17.0	17.4

Medio bajo	53.6	14.2	14.9	69.7	78.0	91.6	2.0	393	36.2	40.2
Bajo	53.4	14.3	7.0	57.8	79.8	77.4	2.3	185	17.1	19.6
Muy bajo	54.4	12.7	4.2	48.0	79.2	38.7	2.6	154	14.2	10.5
Total	52.9	14.8	20.5	69.1	78.2	83.0	2.0	1085	100	100

ZMP

Alto	51.8	18.8	42.1	88.8	66.1	90.6	1.5	27	4.9	4.1
Medio alto	51.9	18.4	23.6	77.7	66.6	85.4	1.7	141	25.8	30.4
Medio	50.7	20.6	12.9	65.4	68.9	68.7	2.0	119	21.8	25.2
Medio bajo	50.8	22.4	7.2	55.7	73.9	44.8	2.3	73	13.3	12.2
Bajo	49.7	22.5	5.1	47.4	80.9	33.0	2.5	94	17.2	14.7
Muy bajo	47.4	28.6	3.2	35.9	86.7	19.0	2.8	93	17.0	13.4
Total	50.3	21.9	13.4	60.3	73.9	56.3	2.2	547	100	100

a) Porcentaje de PEA (PEA/población de 12 años y más * 100).

b) Porcentaje de trabajadores por cuenta propia (trabajadores por cuenta propia/PEA ocupada * 100).

c) Porcentaje de población con ingreso mayor a cinco salarios mínimos (población ocupada que recibe más de cinco salarios mínimos mensuales/población ocupada * 100). La fuente no presenta el numerador. Se calculó por un procedimiento indirecto y estimando la proporción de PEA ocupada con ingreso no especificado a partir de su valor en la delegación o el municipio a que pertenece la AGEB.

d) Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción posprimaria (población de 15 años y más con instrucción posprimaria/población de 15 años y más * 100).

e) Porcentaje de viviendas propias (viviendas particulares habitadas propias/total de viviendas particulares habitadas * 100).

f) Porcentaje de vivienda con agua entubada (viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada/total de viviendas particulares habitadas * 100).

g) Número de personas por dormitorio (total de ocupantes por viviendas particulares habitadas/total de dormitorios de viviendas particulares habitadas). Tanto el numerador como el denominador se calcularon mediante un procedimiento indirecto suponiendo, para cada AGEB, las mismas proporciones de la delegación o el municipio a que pertenece.

Fuente: elaboración propia a partir del análisis factorial y censos, INEGI (1994).

En cuanto al factor II, a Guadalajara le corresponde el mayor porcentaje de PEA ocupada; a Monterrey, el mayor porcentaje de viviendas propias, aunque esta variable aparece en el factor III por las razones ya señaladas.

Al comparar esta información con la correspondiente a 1990 (cuadro 4.5), podemos destacar que el crecimiento más importante de los promedios se da en los ingresos altos que casi se duplican en todos los casos, con excepción de Guadalajara, donde ese aumento es un poco menor. Una segunda variable que exhibe aumentos importantes es el porcentaje de la PEA ocupada, que crece alrededor de ocho puntos en todas las ciudades; en el caso de los trabajadores por cuenta propia también aumentan en todos los casos, menos en Puebla, y el aumento menor está en Monterrey. Las desviaciones estándar de esas variables (cuadros 4.5 y 4.8) muestran asimismo que sus distribuciones se hicieron más heterogéneas en la última década, con la misma excepción ya señalada de Puebla, donde la desviación estándar de los trabajadores por cuenta propia se redujo de 8% en 1990, a 6% en 2000. Estos cambios son en general consistentes con lo señalado más arriba en cuanto a las transformaciones económicas ocurridas en la década de 1990 que tuvieron un impacto negativo en el mercado de trabajo: el aumento del trabajo por cuenta propia es una expresión de la precariedad en el empleo, y el incremento de la dispersión de los ingresos manifiesta la polarización social que ha acompañado la reestructuración económica que se ha dado en las ciudades.

En cuanto a la distribución de las demás variables, la mayoría permaneció estable o presentó una pequeña reducción de la dispersión. Vale la pena mencionar que, por ejemplo, una variable muy importante como el agua entubada sólo muestra un crecimiento significativo en Puebla (de siete puntos porcentuales), cuya presencia ha sido bastante menor que en los otros casos.

Cuadro 4.8 Promedio y desviación estándar
de las variables seleccionadas por Zona Metropolitana, 2000

<i>Variables</i>	<i>ZMCM</i>	<i>ZMG</i>	<i>ZMM</i>	<i>ZMP</i>
PEA (%)				
Promedio	52.3	55.0	52.9	50.3
Desviación estándar	(4.4)	(4.19)	(4.7)	(4.2)
Trabajadores por cuenta propia (%)				
Promedio	19.9	18.2	14.8	21.9
Desviación estándar	(5.4)	(5.6)	(5.0)	(6.1)
Ingresos altos (%)				
Promedio	15.3	14.5	20.5	13.3
Desviación estándar	(13.6)	(13.8)	(18.0)	(11.4)
Instrucción posprimaria (%)				
Promedio	67.4	57.5	69.1	60.2
Desviación estándar	(13.3)	(19.2)	(15.4)	(17.4)
Viviendas propias (%)				
Promedio	72.3	66.9	78.2	73.9
Desviación estándar	(12.7)	(13.7)	(13.6)	(13.3)
Viviendas con agua entubada (%)				
Promedio	64.1	77.2	83.0	56.3
Desviación estándar	(28.6)	(30.0)	(24.4)	(29.6)
Densidad por cuarto (%)				
Promedio	2.0	2.1	2.0	2.2
Desviación estándar	(0.4)	(0.5)	(0.4)	(0.5)

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (1994).

Valores de las variables en los estratos

Si bien el índice que resume los puntajes de los factores obtenidos se calculó de la misma forma ya indicada para 1990, con fines de facilitar la comparación entre las metrópolis en el año 2000, optamos por establecer los cortes en la lista de valores del índice, ordenada de manera decreciente, definiendo los estratos socioespaciales de modo que cada uno presentara igual proporción de población que en 1990. Este criterio utilizado resultó como consecuencia del efecto, ya señalado, de la pérdida de poder diferenciador del ingreso llamado alto (más de cinco salarios mínimos) que produjo un incremento desproporcionado de este intervalo, situación que no está reflejando una gran mejoría social de la ciudad, sino una deficiencia en la manera de captar y publicar esta variable en el censo de 2000, cuando ya otras fuentes de información dejan claro la pérdida de valor de los niveles más bajos de este intervalo.

Al mantener en los distintos estratos las mismas proporciones de población que en 1990, la ZMCM tiene mayor concentración en los estratos medio, medio bajo y bajo (72% de la población); Guadalajara concentra 67% en los mismos estratos; Monterrey 40% sólo en el estrato medio bajo, lo cual indica una distribución más concentrada (77% en los tres estratos), y por último en Puebla las mayores proporciones se encuentran en el estrato medio alto y el medio, que concentran 56% de la población. Un fenómeno que diferencia a Puebla de las otras metrópolis es el mayor peso de la población en el estrato medio alto. En cuanto a la concentración de la población en los estratos bajo y muy bajo, la ZMCM y la ZMG presentan una proporción de alrededor de 40%, mientras que Monterrey y Puebla tienen en esos estratos alrededor de 30% del total de sus habitantes. Asimismo, mientras que en las dos primeras metrópolis es en el estrato bajo donde se concentra mucha más población que en el muy bajo, en Monterrey y Puebla las concentraciones son más homogéneas en esos dos estratos (véase cuadro 4.7).

Al observar los valores de las variables con mayor peso, en ese mismo cuadro, es claro que en educación posprimaria Monterrey presenta

las mejores condiciones en los cuatro estratos más altos, mientras que en la ZMCM ello ocurre en los dos más bajos. Puebla, en cambio, tiene los menores valores en casi todos los estratos. Vale la pena agregar que en todas las ciudades la densidad por dormitorio está indicando una situación de hacinamiento en la vivienda en el estrato más bajo de la escala, situación que también se presenta en Puebla para el estrato bajo. Monterrey también exhibe los valores más altos de las variables de ingreso y agua entubada; no obstante, conviene hacer notar que, si bien el intervalo de ingresos correspondiente a cinco o más salarios mínimos, de ninguna manera puede considerarse como indicador de una condición privilegiada, no predomina en los estratos con mejor situación socioeconómica. En Monterrey, como ya se dijo, se presenta la proporción más alta en esta variable, sólo 56% de la población ocupada del estrato alto y 49% del medio alto se encuentran en este intervalo. Los porcentajes correspondientes a la ZMCM y Guadalajara son 46% y 48% en el estrato alto, y 34% y 32% en el medio alto; Puebla se muestra nuevamente en desventaja con 42% y 24%. En el estrato muy bajo esa proporción es inferior a 5% en todas las ciudades.

Sería de esperar que, en los dos estratos más altos de estas metrópolis, todas las viviendas estuvieran conectadas a la red de distribución de agua potable; sin embargo, en Monterrey y Guadalajara cerca de 5% de las viviendas están fuera de esta situación, y en la ZMCM y Puebla estos porcentajes son aún mayores.

En Guadalajara destacan los mayores porcentajes de PEA ocupada (salvo en el estrato alto), variable importante en el segundo factor; también es notable en esta ciudad la concentración de trabajadores por cuenta propia en los dos estratos más altos, lo cual estaría indicando una mayor presencia que en los otros casos de profesionales independientes y de pequeños negocios. Los trabajadores por cuenta propia en Monterrey y Guadalajara tienen la peculiaridad de aumentar sus porcentajes al pasar de los estratos más bajos a los más altos, mientras que en la ZMCM y Puebla ocurre lo contrario; es decir esos porcentajes disminuyen, lo que podría explicarse por el hecho de que en estas ciudades los *cuentalpropistas* pertenecen en mayor medida a los sectores de menores recursos y al sector informal.

La vivienda propia tiene en general valores más altos en el caso de Monterrey, y esa variable aparece en un tercer factor y no en el segundo, como en las otras ciudades. Esto se podría explicar por el hecho de que no existe, en el último corte, una relación clara entre el estrato socioespacial alto y la propiedad de la vivienda, como ocurría en 1990. Este cambio en la tendencia en 2000 se puede deber al aumento de las urbanizaciones irregulares, en las que la mayoría de las viviendas son en propiedad, aun cuando éstas puede ser precarias,⁶ fenómeno que ya habíamos comentado.

Por último, como vimos, Puebla tenía la mayor concentración de habitantes en el estrato medio alto, en éste presenta porcentajes menores en las variables de mayor peso que las otras ciudades analizadas, lo cual confirma lo ya mencionado acerca de la relatividad de los estratos, debido a que fueron definidos de manera independiente para cada caso (cuadro 4.7).

*La división social del espacio
en los mapas de las ciudades, 2000*

Como era lógico suponer, en términos generales, la división social del espacio por AGEB no cambia mucho entre 1990 y 2000; es decir, se sigue dando una ubicación de los estratos más altos en áreas más centrales y una localización de los más bajos en los municipios conurbados. Este esquema es más parecido en la ZMCM y Guadalajara (mapas 4.13 y 4.14), porque en esos casos los dos estratos que están en mejores condiciones se localizan hacia el poniente: en la ZMCM, en tres delegaciones centrales del Distrito Federal y más recientemente en Coyoacán, y en los municipios de Huixquilucan, Naucalpan y Atizapán en el Estado de México; en la ZMG, principalmente en las

⁶ En el Programa Sectorial de Vivienda y Regularización de la Tenencia de la Tierra, 2004-2009 (Gobierno del Estado de Nuevo León, 1994: 22), se menciona que en el periodo de 1990-2000 hubo un aumento importante de la migración desde estados vecinos, que se acompañó de la proliferación de asentamientos irregulares particularmente en algunos municipios que integran la ZMM, Juárez, Salinas Victoria y García.

colonias Vallarta, Terranova, Colinas de San Javier, Providencia, etcétera, del municipio de Guadalajara, en el municipio de Zapopan y más recientemente el de Tlajomulco. Hacia el oriente predominan los estratos bajo y muy bajo, sobre todo en los más de 30 municipios incorporados en la última década en la ZMCM, aunque permanecen en esa situación una cantidad importante de AGEB en delegaciones como Milpa Alta y Tláhuac, y en municipios como Valle de Chalco, La Paz y Chimalhuacán. En Guadalajara los estratos más bajos predominan hacia el sur, en colonias como Loma Linda, Gómez Farías, Francisco Villa, Polanco, Lázaro Cárdenas, Revolucionaria, etcétera, del municipio central, y en El Salto, Tlaquepaque y Tonalá.

En Monterrey (mapa 4.15), la centralización de los estratos más altos sigue siendo menor que en los otros casos, aunque se advierte un núcleo importante hacia el poniente, que cubre también parte del municipio de Garza García, y hacia el sur-oriente en las colonias Florida, Roma, Tecnológico, Altavista, Nueva España, Paseo Country, Paseo Residencial, Las Torres; zona que alcanza una parte del municipio de Guadalupe, en colonias como Country la Silla, Rincón de la Primavera, Country la Costa, Country Los Nogales.

En la ZMP (mapa 4.16) se observa, con bastante claridad, una expansión central del estrato medio alto, casi totalmente dentro del municipio de Puebla, cuya superficie es 16% mayor que la de Monterrey, y triplica la de Guadalajara.

Para tomar en cuenta algunas transformaciones particulares del espacio urbano en las metrópolis analizadas, vamos a considerar los incrementos en el número de AGEB de los distintos estratos; los porcentajes de aumento de AGEB resultaron de comparar el número de estas unidades en 1990 y 2000 (cuadros 4.4 y 4.7), los cuales nos muestran que la ZMG y la de Puebla presentan los mayores porcentajes de aumento, ya que cinco de los estratos en la primera y cuatro en la segunda suben más de 50%, mientras que en la ZMCM y Monterrey sólo dos estratos aumentaron más de esa proporción (el medio alto y el bajo en el primer caso, y el medio bajo y muy bajo en el segundo). Hay que destacar que los dos estratos más bajos de Guadalajara y el medio de Puebla presentan incrementos mayores a 130% en el

número de AGEB. Vale la pena mencionar que, los mayores aumentos dentro de cada metrópoli corresponden al estrato muy bajo en Guadalajara y Monterrey, al bajo en la ZMCM y al medio en Puebla; en esta zona, el aumento del muy bajo es mínimo (13.4%, el menor de todos los consignados). Por otra parte, el mayor aumento en el estrato alto correspondió a Guadalajara (71%), y el menor a Monterrey (21%).

Si relacionamos el aumento de AGEB con lo que puede observarse en los mapas respectivos, notamos que no necesariamente los mayores aumentos implican una expansión visible de la áreas homogéneas que se forman a partir de cada estrato, porque esa relación está mediada por la localización de esas unidades y su continuidad física. Por ejemplo, en el caso de Puebla, se observa un aumento importante del área dedicada al estrato medio alto, y no se advierte el incremento mayor del estrato medio, que parece estar más disperso en el mapa de la ciudad.

Relaciones entre el Distrito Federal o los municipios centrales y los municipios conurbados

Al observar el cuadro que muestra los valores de las variables para el Distrito Federal o el municipio central y los municipios conurbados (cuadro 4.9), podemos comprobar que, en términos generales, se presentan condiciones más favorables en los primeros que en los municipios conurbados en todos los indicadores; destacan principalmente los ingresos altos, la instrucción posprimaria, las viviendas propias y particularmente las viviendas con agua entubada. Aunque la ZMM presenta esta misma tendencia general, las diferencias entre unidades centrales y periféricas son bastante reducidas, lo cual confirma lo observado en los mapas acerca de la menor centralidad de los estratos altos en esta ciudad. Por ejemplo, en el caso del agua entubada, las diferencias son bastante grandes en la ZMCM, la ZMG y la ZMP (de 24%, 29% y 25%, respectivamente), mientras que en la ZMM esa diferencia es de sólo 5%. Por otra parte, en la instrucción posprimaria se advierten diferencias en las primeras tres metrópolis mencionadas de 10, 14 y 18%, respectivamente, pero en Monterrey la diferencia entre el municipio central y los demás es de sólo 2 por ciento.

Cuadro 4.9 Valores medios de las variables o los municipios centrales y conurbados, 2000.
Cuatro zonas metropolitanas

<i>Unidad</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>Ingresos altos (%)</i>	<i>Instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua entubada (%)</i>	<i>Densidad por cuarto</i>	<i>AGEB</i>	<i>Población</i>	<i>Población (%)</i>
ZMCM	52.3	19.9	15.3	67.4	72.3	64.1	2.0	4841	17932756	100.0
Distrito Federal	54.0	19.6	19.6	72.6	71.0	76.7	1.9	2328	8575833	47.8
Resto	50.8	20.2	11.3	62.5	73.5	52.5	2.1	2513	9356923	52.2
ZMG	55.0	18.3	14.5	57.5	66.9	77.2	2.1	1189	3621081	100.0
Guadalajara	55.4	19.5	17.4	66.4	60.7	95.6	1.8	433	1646168	45.5
Resto	54.9	17.6	12.8	52.4	70.4	66.7	2.3	756	1974913	54.5
ZMM	52.9	14.8	20.5	69.1	78.2	83.0	2.0	1085	3258878	100.0
Monterrey	52.5	16.2	23.7	70.4	75.5	85.9	1.9	388	1110302	34.1
Resto	53.2	14.0	18.7	68.4	79.6	81.3	2.0	697	2148576	65.9
ZMP	50.3	21.9	13.4	60.3	73.9	56.3	2.2	547	1750097	100.0
Puebla	51.4	20.3	16.0	65.6	70.3	63.9	2.0	382	1297717	74.2
Resto	47.8	25.5	7.2	48.2	82.3	38.7	2.5	165	452380	25.8

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI (2002).

Otro aspecto que vale la pena mencionar al observar el cuadro 4.10 es que los porcentajes de población en los dos estratos más altos y más bajos en general difieren mucho al comparar el municipio central o el Distrito Federal con las demás unidades que conforman las zonas metropolitanas. En las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, la distribución de la población está más equilibrada entre los estratos más altos y más bajos en la zona central; en cambio, en los demás municipios se advierte un desequilibrio mucho mayor, con la proporción más alta en los estratos superiores en Guadalajara (19%), y la menor en los estratos más bajos en Monterrey (31%). El caso extremo es Puebla, donde 45% de la población del municipio central está en los estratos alto y medio alto, y sólo 5% está en el resto de los municipios; en cuanto a los porcentajes de población en los estratos bajo y muy bajo son de 15% en el municipio central y de 69% en los demás.

La distribución de estos valores es coherente con lo que hemos afirmado más arriba, en lo que tiene que ver, en general, con la ubicación de los estratos más altos en áreas más centrales y la de los más bajos en las más alejadas y de incorporación más reciente a las zonas metropolitanas, con énfasis mayor en algunas ciudades que en otras. Mientras que las zonas centrales y las más antiguas de las periferias se han ido consolidando, las unidades de incorporación más reciente presentan en general niveles muy bajos en las variables incluidas en el análisis.

*La segregación socioespacial vista
a partir del Sistema de Información Geográfica*

Como ya señalamos al comienzo de este capítulo, el método que utilizaremos es el del análisis de los mapas correspondientes a la estratificación por AGEB de las tres metrópolis (mapas 4.14, 4.15 y 4.16). Nos parece relevante aclarar que los mapas constituyen una herramienta fundamental para la apreciación de los fenómenos que se dan en el espacio (y que no se aprecian totalmente cuando se trabaja sólo con

indicadores estadísticos), sobre todo cuando ellos, como en nuestro caso, se generan mediante el Sistema de Información Geográfica (SIG).

Por medio de los citados mapas se aprecian algunas importantes diferencias en la distribución de las AGEB para los distintos estratos. Por ejemplo, todas las AGEB del estrato más alto se encuentran ubicadas hacia el poniente de la ZMG, tanto en el municipio de Guadalajara como en el de Zapopan, y forman un continuo que no se observa para nada en el caso de la ZMM, donde estas AGEB se encuentran mucho más dispersas hacia diferentes direcciones, sobre todo en el municipio de Monterrey y en su colindancia con San Pedro Garza García. En el caso de la ZMP, estas AGEB se localizan en un área central del municipio de Puebla y, aunque no están dispersas, tampoco forman un continuo como en el caso de Guadalajara. Podríamos entonces decir que los sectores más altos se encuentran más segregados en Guadalajara y mucho menos en Monterrey.

En el otro extremo, las AGEB de estrato bajo y muy bajo están distribuidas en el contorno más periférico de la mancha urbana de la ZMG, prácticamente en todas las direcciones, pero sobre todo hacia el oriente, en los municipios de Tonalá y El Salto, y en parte también hacia el sur, en el municipio de Tlaquepaque. En el caso de la ZMP, estas AGEB también rodean la ciudad, donde predominan, sobre todo, las áreas de estrato medio bajo, pero de manera menos compacta que en el caso de Guadalajara, y especialmente en los municipios conurbados tanto del estado de Puebla como de Tlaxcala. Por último, en el caso de la ZMM, llama la atención la escasa y dispersa presencia de AGEB de los estratos más bajos; predomina ampliamente en esa metrópoli el estrato medio bajo. Quizás donde se puede notar una mayor concentración de AGEB de estratos bajo y muy bajo es en la parte norponiente del municipio de Monterrey y en la prolongación de la mancha urbana en el municipio de Santiago.

En síntesis, podemos decir que, con respecto a la segregación de las áreas correspondientes a los dos estratos más bajos de la escala construida, es también en Guadalajara donde parece darse una mayor concentración de tales áreas, mientras que en Monterrey esa segregación sería bastante menor.

Cuadro 4.10 Población por estrato y Distrito Federal
o municipio central y municipios conurbados, 2000.
Cuatro zonas metropolitanas

<i>Estrato</i>	<i>Unidad</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Unidad</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Unidad</i>	<i>Población (%)</i>	<i>Unidad</i>	<i>Población (%)</i>
Alto	ZMCM	4.8	ZMG	4.7	ZMM	3.4	ZMP	4.0
	Distrito Federal	8.3	Guadalajara	4.3	Monterrey	6.6	Puebla	5.2
	Resto	1.7	Resto	5.1	Resto	1.8	Resto	0.8
Medio alto	ZMCM	9.1	ZMG	16.4	ZMM	8.9	ZMP	30.4
	Distrito Federal	12.7	Guadalajara	19.3	Monterrey	12.4	Puebla	39.6
	Resto	5.8	Resto	14.0	Resto	7.1	Resto	4.1
Medio	ZMCM	25.1	ZMG	20.6	ZMM	17.3	ZMP	25.2
	Distrito Federal	32.7	Guadalajara	30.7	Monterrey	16.4	Puebla	28.8
	Resto	18.1	Resto	12.2	Resto	17.7	Resto	14.9
Medio bajo	ZMCM	20.8	ZMG	19.6	ZMM	40.3	ZMP	12.2
	Distrito Federal	23.9	Guadalajara	25.3	Monterrey	36.1	Puebla	12.5
	Resto	18.0	Resto	14.8	Resto	42.4	Resto	11.4
Bajo	ZMCM	25.0	ZMG	27.2	ZMM	19.5	ZMP	14.7
	Distrito Federal	16.3	Guadalajara	19.9	Monterrey	20.3	Puebla	8.8
	Resto	33.0	Resto	33.2	Resto	19.1	Resto	31.6
Muy Bajo	ZMCM	15.2	ZMG	11.6	ZMM	10.6	ZMP	13.4
	Distrito Federal	6.1	Guadalajara	0.6	Monterrey	8.2	Puebla	5.1
	Resto	23.5	Resto	20.7	Resto	11.9	Resto	37.2

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial, INEGI (2002).

Para profundizar más el caso de Guadalajara, utilizamos un recurso del SIG que nos ha permitido cuantificar las AGEB y su población, que tienen continuidad dentro del estrato alto y de los estratos bajo y muy bajo, como se observa en el mapa 4.17. Las AGEB continuas, correspondientes al estrato alto, representan 69% del total de unidades de ese estrato y concentran 78% de la población localizada en éste, mientras que las referidas a los estratos bajo y muy bajo, también ubicadas de manera continua, representan 78% del total de AGEB de esos estratos, y concentran 81% de la población de éstos. En la medida en que esa continuidad de las AGEB pudiera acercarse a una “medición” de la segregación, esto confirmaría la apreciación de que Guadalajara presenta un patrón claro de ese fenómeno del desarrollo urbano.

Evidentemente que estas consideraciones generales con respecto a la segregación del estrato más alto y de los más bajos en las tres metrópolis que le siguen en importancia a la ZMCM, no pueden compararse con las conclusiones que hemos podido presentar para esta última, ya que en este caso dispusimos de una información mucho más precisa con respecto al porcentaje de población que habitaba en las AGEB que se encontraban más segregadas tanto en el estrato más alto como en los más bajos.

Conclusiones

Este estudio comparativo nos ha brindado elementos para observar posibles relaciones entre algunos rasgos físicos, demográficos y socioeconómicos de las ciudades y la estratificación socioespacial que hemos construido para cada caso; asimismo, nos encamina hacia nuevos interrogantes y problemas de investigación que permitirían avanzar en la comprensión de los fenómenos incluidos en este campo de estudio.

Ya hemos señalado anteriormente en este capítulo que algunas variables que incorporamos en el análisis factorial, como la PEA y los trabajadores por cuenta propia, se relacionan con algunos aspectos

contextuales del desarrollo económico de las ciudades, más que con diferencias en la estructura demográfica de las metrópolis. Por ejemplo, se reportó en todos los casos una caída del empleo, por lo menos en una parte de la década de 1990, lo cual se expresa en un mayor peso del trabajo por cuenta propia, acompañado de un decremento en el monto de las remuneraciones de los trabajadores, aunque esto último no pudo ser corroborado por medio del análisis por la limitación ya señalada en la forma como esta variable se presenta en la fuente de información censal (la permanencia del intervalo de cinco o más salarios mínimos). No obstante, aunque en todos los casos analizados se ha presentado una expansión de la industria maquiladora de exportación en la década de 1990, la diversidad en su especialización pudo haber significado diferencias en las remuneraciones de sus trabajadores.

Las diferentes formas de expansión de la mancha urbana, ya sea de manera encapsulada, más abierta hacia múltiples orientaciones o limitada por factores físicos en algunas direcciones, sin embargo, tienen en común el hecho de que en los nuevos territorios ocupados o conurbados predominan en general los estratos más bajos de la escala construida, ya sea en los asentamientos irregulares o los conjuntos habitacionales promovidos por programas con financiamiento del Estado, que cada vez se fueron localizando en zonas más alejadas del espacio metropolitano, como consecuencia de los cambios que tuvieron lugar en los programas de vivienda del Estado y, en particular, debido a la falta de una política pública del uso de la tierra para los sectores de menores ingresos.

La ZMCM es la que tiene mayor porcentaje de población en los estratos bajo, y muy bajo y esto podría vincularse con el hecho de que la gran expansión tiene ya varias décadas y se ha producido introduciendo grandes contingentes de migrantes pobres, lo que ha influido para que, en esta metrópoli, los estratos bajos tengan mayor peso que en las demás.

Como ya indicamos, la ZMM presenta las mejores condiciones en variables como ingresos altos, educación posprimaria, viviendas con agua entubada y viviendas en propiedad. Esto, a pesar del cierre de

empresas, de la reducción de trabajadores en la industria y de una importante pérdida en el salario real de los trabajadores en la década de 1990. Esta situación quizás podría explicarse por un desarrollo anterior de la ciudad y por la puesta en práctica de políticas públicas, cuyo análisis sobrepasa los alcances de este trabajo.

Entonces, vale la pena finalizar este capítulo planteando algunas preguntas que podrían orientar futuras investigaciones. ¿Cómo se pueden especificar con mayor precisión las conexiones entre un cierto tipo de crecimiento poblacional y físico, así como de un desarrollo económico metropolitano, con las formas de estratificación social y de consumo colectivo para los diferentes grupos sociales? ¿Por qué la ZMCM, que ha sido durante mucho tiempo el principal centro económico y político del país, presenta una peor situación socioespacial que otras metrópolis que le siguen en tamaño? ¿Por qué Puebla, la ciudad más pequeña y que presenta los promedios más bajos en los indicadores utilizados, es la que tiene mayor concentración de habitantes en el estrato medio alto y la menor en los estratos más bajos?

5. CONCLUSIONES FINALES

1) Nuestra estrategia de investigación y el marco teórico. En el marco teórico presentado en el capítulo 1 del presente libro hemos revisado la literatura respecto a la división social del espacio, tanto en ciudades de países centrales como dentro de América Latina, y parte de esa literatura apunta a describir cómo se distribuyen y segregan los grupos en las ciudades, en zonas centrales o periféricas. Pero esa literatura plantea frecuentemente la necesidad de tomar muy en cuenta las causas de esa organización social del espacio urbano y algunos procesos que están detrás de ésta, procesos que deben estudiarse dejando de lado interpretaciones apriorísticas con respecto a fenómenos como el de la globalización. Sin embargo, nuestra estrategia de investigación ha estado centrada no tanto en la explicación de los fenómenos o procesos urbanos que han conducido a una cierta división del espacio, sino más en una primera descripción, detallada y a diferentes niveles, de esa organización, tomando periodos largos de tiempo, o bien, cambios ocurridos en las dos últimas décadas, para las cuales existe información adecuada. Esta primera descripción global de la ciudad, y no sólo de algunas de sus partes, nos abre la posibilidad de detectar lineamientos y tendencias generales que se han mantenido en el tiempo, pero también de descubrir focos rojos en algunas unidades específicas del espacio metropolitano, que merecen estudios de mayor profundidad, y es que el quehacer investigativo se debe ir articulando a lo largo del tiempo con la participación de diferentes grupos de investigación que vayan enriqueciendo hallazgos anteriores, lo cual colabora en la construcción de un conocimiento complejo.

Parece conveniente contrastar nuestra estrategia con las que usan otros métodos de análisis, o bien, se plantean preguntas de investi-

gación diferentes. Mientras nuestro trabajo integra en un solo índice un conjunto de variables, el trabajo realizado por Ariza y Solís (2009), también aplicado a tres de las cuatro metrópolis que aquí comparamos, utiliza varias de esas variables para definir dos grupos de referencia (favorecido y desfavorecido en cuatro facetas de la desigualdad social) y examinar, según su distribución por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), diversas dimensiones de la segregación. Nuestro enfoque nos conduce a definir estratos que ubicamos en el espacio mediante la utilización de mapas y otros recursos de los sistemas de información geográfica (SIG); en cambio, el otro estudio enfatiza, una a una, varias dimensiones de este fenómeno urbano, sin ofrecer una representación espacial. Sin embargo, es necesario aclarar que la integración de un conjunto de variables mediante el análisis multivariado no significa que con nuestro estudio no sea posible hacer referencia al comportamiento de cada variable con relación a los estratos construidos, como lo mostramos a lo largo de este libro. Si bien es cierto que en nuestro caso no caracterizamos varias dimensiones de la segregación, los resultados del estudio de Ariza y Solís muestran que la centralización es la dimensión que presenta mayores incrementos en el periodo entre 1990 y 2000, conclusión que coincide con nuestro reiterado señalamiento acerca de la segregación de los estratos más bajos en zonas cada vez más alejadas de las áreas centrales urbanas.

2) Esta investigación ha intentado hacer un seguimiento de la división social del espacio en la Ciudad de México a lo largo del periodo entre 1950 y 2000, durante el cual han ocurrido grandes cambios cuantitativa y cualitativamente. Desde el punto de vista cuantitativo, la metrópoli ha incrementado su población de 2 952 000 en 1950 a 18 397 000 en el año 2000; que es más de seis veces la inicial. En el aumento tan marcado de la población metropolitana influyen los crecimientos natural y social por la llegada de flujos de inmigrantes desde otras entidades del país. También en este periodo de grandes cambios, el Distrito Federal va perdiendo peso dentro de la metrópoli debido al gran crecimiento de los municipios conurbados del

Estado de México, dentro del cual tiene un papel no despreciable la migración interna en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), sobre todo por el cambio de residencia de pobladores de las delegaciones centrales. Asimismo, la ciudad se industrializó y posteriormente se desindustrializó, pasó por periodos de aumento y retracción del empleo; se crearon nuevos barrios para estratos altos y bajos, una infinidad de vialidades, servicios y equipamientos urbanos. Sin embargo, nuestro trabajo muestra una continuidad, a grandes rasgos, en los procesos de diferenciación, que se manifiestan en una estabilidad del fenómeno que llamamos de consolidación urbana en los distintos cortes temporales. También se ha mantenido la distribución de la población en cada uno de los seis estratos construidos, en la cual destaca especialmente la mayor población en los estratos medio y medio bajo.

Como dejamos claro a lo largo del presente libro, incluso utilizando una fuente de información como los censos de población y vivienda que se han llevado a cabo en México cada 10 años con una gran regularidad (lo cual no ocurre en otros países de la región), conservar un criterio estricto en la utilización de las variables que fueron seleccionadas en una primera instancia. Sin embargo, la técnica estadística aplicada nos ha permitido mantener la comparabilidad del fenómeno estudiado a lo largo de medio siglo, a pesar del gran aumento en las unidades político-administrativas, que pasaron de 12 a 75, y de los cambios en algunas variables, lo cual resulta evidente a partir de la estabilidad en los pesos de tales variables en los factores con que se correlacionan y que explican un alto porcentaje de la varianza total.

Esta continuidad, en medio de los grandes cambios mencionados, se aprecia espacialmente en los mapas que fueron elaborados para los diversos cortes temporales, en los que se advierte una centralidad de los estratos altos y una periferización de los bajos sobre todo hacia el oriente de la ciudad. Es decir, si llevamos a cabo un análisis de los grandes lineamientos de la organización socioespacial a lo largo de un periodo muy amplio, podemos concluir que en la ZMCM no se da, como afirmaban Marcuse y van Kempen, un cambio en el orden general urbano.

No obstante, hay que reconocer que este estudio diacrónico sólo se ha podido llevar a cabo tomando unidades de análisis grandes y heterogéneas (las unidades político-administrativas), ya que la utilización de unidades menores sólo ha sido posible en los últimos dos cortes temporales. Esta realidad mexicana, con respecto a la posibilidad de llevar a cabo amplios estudios longitudinales, no es común en América Latina, sobre todo cuando se trata de análisis con un cierto grado de detalle. Por ello, creemos que esta investigación por unidad político-administrativa, a pesar de sus limitaciones, tiene la virtud de mostrar resultados relevantes tanto en lo que se refiere a la descripción de ciertos fenómenos urbanos como en lo que tiene que ver con cuestiones de tipo metodológico y de técnicas de análisis; a partir de éstas surgen interesantes preguntas para la continuación de este tipo de estudios, a las que nos referiremos más adelante.

3) *Otro aspecto importante de esta investigación, que queremos relevar, tiene que ver con la posibilidad de comparar la estratificación socioespacial construida en dos niveles de desagregación territorial para la ZMCM.* Esto permite obtener conclusiones acerca de las diferentes aproximaciones a las que nos lleva cada uno de estos análisis, sobre todo por el hecho de que los dos niveles de desagregación (por unidades político-administrativas y por AGEB) están conectados, ya que las AGEB constituyen divisiones menores al interior de las unidades más extensas. Mientras que el análisis del capítulo 2 nos dio una visión de largo plazo de los grandes lineamientos de la división social del espacio metropolitano, el tercer capítulo, que comentamos en esta parte de las conclusiones, nos ha permitido ver diferencias que se aprecian al comparar dos niveles de análisis, lo que pocas veces se encuentra en los estudios urbanos sobre esta temática, pero sólo para el periodo entre 1990 y 2000 debido a que los censos incluyen las AGEB desde 1990. Sin embargo, esas comparaciones son muy relevantes porque a partir de ellas es posible extraer algunas conclusiones útiles para la investigación urbana.

En tanto que las unidades político-administrativas son demasiado grandes y, en general, bastante heterogéneas, también las AGEB

presentan una serie de problemas: su definición no resulta muy clara ni, por lo tanto, la de sus subdivisiones, hechas por el INEGI, tanto en zonas centrales como periféricas. El hecho de no incluir el tamaño de la población en la definición de estas unidades menores, sino sólo criterios territoriales, impide conocer con claridad qué está ocurriendo y en qué se basa la toma de decisiones en el momento de modificar las unidades de estudio. Esto dificulta a veces la comparabilidad en dos momentos analizados, cuando se quiere examinar en profundidad algunas de esas zonas. Los problemas que encontramos en lo que se refiere a las unidades de análisis se extienden también a su incorporación para la definición de las zonas metropolitanas, cuya delimitación no nos parece suficientemente fundamentada.

4) Nuestra intención al hacer un seguimiento de la división social del espacio nos condujo a elegir un modelo estadístico capaz de mantener su estabilidad ante cambios en las variables y las unidades de observación. El análisis factorial y, más específicamente, los factores resultantes mostraron que la consolidación urbana, que detectamos desde el comienzo de nuestras investigaciones sobre este tema, fue el fenómeno más relevante en una metrópoli en rápido proceso de expansión, y los resultados han sido consistentes con ese hecho. Si bien en los primeros análisis la consolidación significó un mayor acceso a la vivienda y los servicios urbanos, a medida que la ciudad se expandía sobre áreas rurales, más tarde tal consolidación implicó una mejoría relativa con el paso del tiempo, la participación de los pobladores y las políticas gubernamentales, aunque éstas fueron muy desiguales, y el acceso a ellas muy diferente para los distintos estratos sociales. Los análisis más recientes permitieron también observar esas desigualdades en la medida en que algunas unidades ascendieron más rápidamente en la estratificación socioeconómica, mientras que otras permanecieron estancadas en niveles bajos.

Es probable que, si se hubiera analizado la evolución de las metrópolis que crecen más lentamente y con niveles mayores de desarrollo económico y de consumo urbano, la diferenciación intraurbana se daría más por el acceso a ciertos servicios de mayor complejidad que

por la existencia o no de satisfactores fundamentales, como el agua entubada o los servicios educativos; también en estos casos quizás el deterioro o la degradación de ciertas partes de las ciudades pudieran aparecer como un fenómeno importante. El fenómeno de la consolidación, en los primeros años estudiados, se diferenció de los aspectos socioeconómicos (ambos aparecieron en factores separados que pudimos interpretar con bastante claridad) y se fue desdibujando en los últimos cortes temporales, mezclándose con los aspectos socioeconómicos.

El modelo estadístico basado en las correlaciones de un conjunto de variables seleccionadas es sensible a sus varianzas, de modo que, si éstas se reducen, las variables que tendían a agruparse en más de un factor lo hacen luego en uno solo, y esto ocurre, por ejemplo, a partir de 1990 en el análisis de las unidades político-administrativas.

Cuando se introducen las AGEB al análisis factorial, los patrones de correlación se hacen más complejos, y esto produce la diversificación de la estructura factorial. Si bien la consolidación sigue siendo el factor más importante, pierde capacidad explicativa, por lo que aparece un segundo factor menos claro, ya que en este nivel de desagregación se presenta una mayor diversidad de situaciones que la que se observa con unidades territoriales más amplias. Esta diversificación, que ya se pudo observar en el capítulo 3, al estudiar la ZMCM, se hace aún más clara en el capítulo 4, en el que analizamos las cuatro zonas metropolitanas más grandes de México. Cabe recordar que en el análisis por unidad político-administrativa para la ZMCM en 1970 y 1980 mantuvimos separados los dos factores resultantes; en cambio, en 1990 y 2000 decidimos combinar los índices de los factores obtenidos en uno solo y, a partir de allí, construir la estratificación. Eso mismo hicimos cuando trabajamos con las AGEB, también para 1990 y 2000. Optamos por esta alternativa porque al desdibujarse la definición de cada factor, dejaba de tener sentido estratificar la ciudad con cada uno de ellos.

Así, en cada zona metropolitana, la consolidación permanece como primer factor; un segundo factor expresa relaciones específicas entre variables, y sólo en el caso de Guadalajara en 1990 y Monte-

rrey en 2000 aparece un tercer factor que incorpora rasgos peculiares de estas metrópolis en aspectos vinculados al desarrollo económico local o a las políticas habitacionales, que ciertamente merecen una investigación más detallada.

En nuestro trabajo hemos elegido como modelo estadístico el análisis factorial, sin embargo, es necesario aclarar que se puede aplicar de diversas maneras. Éstas dependen de la cantidad de variables incorporadas y de las decisiones tomadas con respecto a la integración o no de todas las unidades de estudio de diversas ciudades en un solo conjunto, integración que también se podría utilizar en el análisis de una sola ciudad en varios momentos en el tiempo. La estructura factorial que resulta del análisis depende del número de variables empleadas, y en general existe una relación directa entre ese número y el de factores, cuyo aumento no siempre se traduce en una mayor capacidad para entender el fenómeno estudiado, ya que esa estrategia puede quitar claridad a las conclusiones. Un ejemplo de este tipo de trabajos es el de González y Villeneuve (2007). En cuanto a la integración de las unidades de análisis de varias ciudades en un mismo modelo factorial (véase Conapo, 2009), consideramos que el presente reduce la posibilidad de captar lo específico de cada una de ellas y elimina lo que en este trabajo hemos denominado la “relatividad de los estratos”, que a nuestro parecer constituye una fortaleza de nuestra investigación, ya que nos da una visión más realista de las metrópolis.

5) Para completar este panorama de aportes y limitaciones del estudio aquí desarrollado, *parece importante destacar algunas tendencias en la estratificación socioespacial a lo largo del amplio periodo estudiado para la ZMCM*. De esta manera, en el capítulo 2 pudimos comprobar que, a partir de su incorporación a esa metrópoli, en general, las unidades ascendieron uno o dos estratos y luego se mantuvieron; no obstante, detectamos tres situaciones particulares en las que se produjeron trayectorias diferentes, que nos sirvieron como focos rojos para orientar la posible realización de estudios de caso, ya que las características de nuestra investigación nos impiden presentar una

información adecuada acerca de los procesos urbanos que condujeron a los cambios estadísticos señalados.

Por otra parte, a partir del capítulo 3 pudimos conocer cómo se dio en la Ciudad de México *la cuestión de la segregación socioespacial, que a nuestro criterio sólo se pudo analizar partiendo de unidades más pequeñas como las AGEB; mientras que la diferenciación por unidades mayores nos dio los grandes lineamientos de la división social del espacio*. Es importante destacar que mediante el análisis de una tabla que cruza los estratos a los que pertenecen las AGEB con los correspondientes a las unidades político-administrativas, fue posible mostrar que, si bien un 40% de la población de la ZMCM se encuentra en AGEB correspondientes a los dos estratos más bajos de la escala construida, sólo 17% se puede considerar en una situación de máxima segregación, ya que se encuentra en AGEB correspondientes a esos estratos bajos, pero también alejadas de otras unidades que pertenecen a niveles más altos en la estratificación. Alrededor de 1 400 000 habitantes de menores recursos (8% de la población total) habita en zonas de máxima segregación, mientras que casi 3%, medio millón de habitantes, con las mejores situaciones relativas, también se encuentran segregados en el espacio metropolitano. Al referirnos a aspectos teóricos y conceptuales, al comienzo del presente libro, hablamos de *segregación activa y pasiva*, y estos conceptos podrían aplicarse a los mencionados 3 y 8 % de la población total, respectivamente.

Dentro del capítulo 4, que trata sobre *las cuatro mayores zonas metropolitanas del país*, encontramos una coincidencia importante en lo que se refiere a las diferencias entre las unidades de análisis más antiguas y las de incorporación más reciente a esas metrópolis; por ejemplo, la situación del Distrito Federal en la ZMCM y la del municipio central en los otros tres casos analizados, presentan condiciones, en todos los indicadores (especialmente en los de ingresos, educación y agua entubada en la vivienda), más favorables que los municipios que se fueron sumando al desarrollo metropolitano más recientemente, y sobre todo en la década de 1990, cuando llevamos a cabo el análisis comparativo por AGEB. No obstante, nuestros resultados muestran que

esas diferencias no son iguales en todos los casos: ellas son bastante más reducidas en la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM).

Como en 1990, en el año 2000, la ZMM sigue siendo la que presenta los promedios más favorables de las variables estudiadas, mientras que Puebla muestra las peores condiciones, salvo en instrucción posprimaria, variable en la que Guadalajara exhibe el valor más bajo. En lo que se refiere a la Ciudad de México, se encuentra en el mismo nivel que Monterrey en hacinamiento; en segundo lugar, después de esa metrópoli, en ingresos altos e instrucción posprimaria, y en tercer lugar en agua entubada y viviendas propias. Llama la atención que la ciudad capital del país tenga una situación desventajosa en variables de mucha importancia para el bienestar de la población.

Desde el punto de vista de la estratificación socioespacial, eje central de la presente investigación, la ZMCM presenta el mayor porcentaje de población (40.2% del total) en los estratos bajo y muy bajo, mientras que Guadalajara y Puebla tienen las mayores proporciones de habitantes en los dos estratos más altos. Esto se debe a la forma como realizamos la estratificación y a la ya comentada relatividad de los estratos. Entonces, al relacionar el porcentaje de población en los estratos con los valores de las variables, logramos poner en evidencia diferencias que tienen que ver con la manera como se ha concretado en cada ciudad el fenómeno de la división social del espacio.

En el acercamiento al estudio de la segregación, a partir de los mapas de las metrópolis, pudimos mostrar que Guadalajara presenta un patrón muy claro de segregación de los estratos alto y bajo, mientras que en Monterrey domina el estrato medio bajo, distribuido en gran parte de la mancha urbana, lo que en cierta manera impide la continuidad tanto del estrato más alto como de los dos más bajos. De esta manera, se podría afirmar que Monterrey no sólo presenta los valores más favorables en los indicadores utilizados, sino que también muestra una distribución menos segregada de los estratos sociales.

Ya dejamos claro que este tipo de análisis permite conocer los cambios del fenómeno que estudiamos en distintos cortes temporales, pero que no nos introduce en los procesos sociales y urbanos que condujeron de una situación a otra. No obstante, el haber presenta-

do en el capítulo 4, para cada metrópoli, los antecedentes mínimos que juzgamos más pertinentes del contexto económico-social, ayudó a realizar ciertas interpretaciones tanto de la estabilidad como de los cambios en las variables incorporadas al análisis factorial, en la composición de los factores y en la estratificación misma. Los procesos de reestructuración económica que tuvieron lugar en la década produjeron polarización y precariedad del empleo en las cuatro metrópolis, lo cual se manifiesta en la mayor varianza de los ingresos altos y en el incremento del trabajo por cuenta propia. Sin embargo, mostramos algunas diferencias entre las cuatro metrópolis analizadas y ello se expresa, por ejemplo, en el hecho de que en 2000 la relación inversa entre la PEA ocupada y el trabajo por cuenta propia se presente en el segundo factor sólo en Guadalajara y Monterrey, sin vínculo con los ingresos, cosa que no ha ocurrido en la ZMCM y Puebla. Esto puede deberse a que los cambios económicos mencionados produjeron una convergencia en la condición del trabajo por cuenta propia en las dos primeras metrópolis. En el caso de Guadalajara, la apertura comercial hizo perder la mitad del empleo en talleres de vestido y calzado; si bien en la segunda parte de la década se generaron empleos en plantas maquiladoras de electrónicos, es poco probable que hayan sido ocupados por los antiguos trabajadores de los talleres, la mayoría de los cuales deben haberse insertado como independientes, en el comercio y los servicios. Por su parte, en Monterrey, el empleo industrial cayó 11% en la década de 1990, y sus trabajadores se concentraron en los sectores de comercio, servicio y transportes. El cierre de empresas tanto pequeñas y medianas en Guadalajara como de grandes plantas industriales en Monterrey, contribuyó a hacer más heterogéneo el trabajo autónomo, lo que se expresa en la ausencia de otras variables en el segundo factor.

Sin embargo, es importante aclarar que la polarización y segmentación crecientes del mercado de trabajo no tienen una expresión directa en la organización residencial del espacio urbano, sino que remiten a otros factores actuantes que complejizan este tipo de relaciones y que están vinculados con las políticas de vivienda, con las estrategias habitacionales de los diferentes sectores de la población

y, en general, con los procesos de producción del espacio urbano. Entre estos últimos podemos mencionar las posibilidades de algunos grupos de acceder a programas habitacionales con apoyo financiero del Estado, los cuales han producido grandes conjuntos en zonas muy periféricas con una calidad que deja bastante que desear en cuanto a la vivienda misma y su entorno urbano; y también hay que mencionar la presencia de grandes contingentes de población de muy escasos recursos que no han tenido otra alternativa que ocupar zonas de riesgo o mal servidas en asentamientos irregulares que tardan muchos años en regularizarse y contar con un mínimo de servicios básicos necesarios. Todos estos grupos, que hemos clasificado como bajos o medio bajos, no tienen la oportunidad de elegir en qué lugar de la ciudad van a vivir, sino que se ubican donde sus posibilidades materiales se lo permiten.

6) En cuanto a la existencia de otras alternativas que complementarían el tipo de estudios que aquí presentamos, quisiéramos referirnos tanto a los aspectos más técnicos relacionados con los estudios cuantitativos como a la posibilidad de explicar los cambios que observamos en los resultados de los análisis estadísticos para los diferentes cortes temporales. Una opción técnica por explorar es el análisis factorial dinámico que permite extraer una estructura de factores a partir del análisis simultáneo de información referida a diversos momentos. La conveniencia de aplicar esta técnica para inferir similitudes en la evolución de las unidades estudiadas, tanto en el tiempo como en el espacio, debiera valorarse sobre todo por su capacidad para detectar cambios en la estructura de interrelaciones. Los procedimientos hasta ahora utilizados han servido para generar indicadores económicos con fines de predicción o bien aplicados al análisis de ciclos en la economía internacional, y parecen imponer o enfatizar la parte estructural común (estable) con el fin de garantizar la comparabilidad en modelos con un gran número de variables sin incurrir en problemas relacionados con la presencia de reducidos grados de libertad (Breitung y Eickmeier, 2005). En nuestro análisis, al contrario, hemos considerado fundamental examinar algunos detalles que expre-

san similitudes o diferencias en los factores resultantes, tanto en los diversos niveles de agregación (zonas metropolitanas, municipios y AGEB) como entre cortes temporales, porque esas diferencias, aunque menores, abren la posibilidad de apreciar la influencia de particularidades asociadas al contexto local. Nuestro interés en la división social del espacio requiere encontrar una manera de aprovechar la técnica que ha mostrado su fortaleza para problemas de la economía en general y que posiblemente tenga la ductilidad para adaptarse a las necesidades que surgen de aplicaciones de otra naturaleza.

Esta necesidad de buscar nuevas técnicas surge de la gran dificultad que significó examinar la evolución de la ZMCM en seis cortes temporales que cubrieron medio siglo; nuestra estrategia fue comparar los promedios de las variables en cada uno de los estratos socioespaciales construidos, tratando de relevar sus principales tendencias por medio de tablas de contingencia y cuadros con información cuantitativa. Esas herramientas de análisis se complementaron con mapas que permitieron ubicar claramente en el espacio la distribución de los diferentes estratos.

Otras limitaciones técnicas se presentaron en el análisis a nivel de las AGEB, es decir, de las unidades territoriales menores incluidas en la presente investigación, y dichas limitaciones tuvieron que ver con la necesidad de acercarse a la cuestión de la segregación urbana a partir de la distribución de la estratificación por AGEB en distintas unidades político-administrativas. Este análisis se llevó a cabo de manera muy artesanal, examinando, por ejemplo, la vecindad entre AGEB de nivel bajo, alejadas de otras con mejores condiciones socioespaciales, para captar situaciones de máxima segregación; también recurrimos a los *zoom* para mostrar dos formas particulares de segregación tanto para las delegaciones de estrato alto como para los municipios periféricos de nivel más bajo. Para hacer frente a esta problemática, se podría explorar la complementariedad del análisis factorial con técnicas de autocorrelación espacial (como los modelos LISA, Local Indicators of Spatial Association) que permiten agrupar unidades similares con continuidad territorial para identificar los tipos de segregación, a los que aquí nos acercamos de la manera artesanal descrita.

Por último, el estudio de las cuatro metrópolis más pobladas del país en dos momentos, tuvo sus propias dificultades que surgieron al querer comparar su división social del espacio o segregación en el contexto de procesos socioespaciales diferentes. La relatividad de los estratos construidos puso en evidencia la heterogeneidad específica de cada ciudad; creemos que estas dificultades se harían más patentes al incorporar otras ciudades u otros cortes temporales al estudio, lo cual nos ha convencido de que es necesario explorar caminos que permitan utilizar avances técnicos más recientes tanto en la estadística como en la informática.

También sería conveniente promover la realización de estudios en profundidad en algunas áreas estratégicas de las ciudades, que podrían servir de base para producir generalizaciones aplicables a otros espacios de tales ciudades. Investigaciones futuras, entonces, deberían tomar en cuenta estudios de caso de unidades en las que se producen procesos particulares, distintos de los que tuvieron lugar en muchas otras zonas de la ciudad, así como análisis específicos de megaproyectos de alta tecnología y de barrios cerrados para clases altas y medio altas (que han generado un tipo particular de segregación). Esos estudios de caso deberían también precisar cuáles son las condiciones de vida de las familias ubicadas en AGEB que se encuentran más segregadas y que han sido detectadas por medio del estudio cuantitativo; así se conocería con mayor detalle lo que implica que grandes contingentes de hogares pobres vivan muy segregados en áreas alejadas de los centros de consumo e intercambio. Estos estudios más cualitativos ayudarían a explicar los cambios descritos a partir de los análisis que han estado en el centro de la investigación presentada en este libro.

ANEXO

A.2.1 Definiciones de las variables en los censos de población y vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000

<i>Definición de variables consideradas</i>						
<i>Censos</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
PEA	PEA y población económicamente inactiva por entidad federativa y sexo (población ocupada y desocupada, esta última con una división: desocupada hasta 12 semanas, y desocupada de 13 semanas y más)	PEA e inactiva por entidad federativa y sexo (activa de 8 a 11 años, y de 12 y más años, esta última con una clasificación de ocupados y desocupados; en esta categoría existe una subrama: desocupados hasta 12 semanas y desocupados de 13 semanas y más)	PEA de 12 años y más por rama de actividad y grupos quinquenales de edad	PEA por rama de actividad económica, sexo, y grupos quinquenales de edad según tamaño de la localidad	Tasas específicas de participación de la PEA por entidad federativa y grupos quinquenales de edad según sexo	Población de 12 años y más por entidad federativa y sexo, y su distribución porcentual según condición de actividad económica y ocupada
	PEA: comprende a personas de 12 años y más de edad, tanto ocupadas como desocupadas	PEA: comprende a personas de 8 a 11 años, y de 12 años y más de edad tanto ocupadas como desocupadas	PEA: comprende a las personas de 12 años y más que declararon haber trabajado por un promedio de 15 hrs. o más a la semana durante el año	PEA: total de personas de 12 años y más que en la semana de referencia se encontraban ocupadas o desocupadas	Ídem	Ídem

<i>Definición de variables consideradas</i>						
<i>Censos</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
Trabajadores por cuenta propia	Fuerza de trabajo por ocupación efectivamente desempeñada y por posición en la ocupación principal	PEA por posición en la ocupación, rama de actividad, grupos de edad y sexo (cálculo de 8 años en adelante)	PEA de 12 años y más por posición en el trabajo y rama de actividad	PEA por posición en el trabajo, sexo y grupos quinquenales de edad según tamaño de la localidad	Población ocupada por entidad federativa, sexo y ocupación principal según situación en el trabajo	Población ocupada por entidad federativa y sexo, y su distribución porcentual según ocupación principal
	Trabajador por su cuenta: se considera a las personas dedicadas en negocios o establecimientos de tipo individual o familiar, o de tipo callejero (artesanos, comerciantes, vendedores, etcétera). Éstos no tienen patrón ni empleados	Ídem	Trabajador por su cuenta: se considera a la persona cuyo trabajo o empleo principal lo realiza en su propio negocio, profesión, oficio u ocupación, sin tener un patrón y sin utilizar empleados	Ídem	Debemos considerar que para este año deja de ser posición en el trabajo, y pasa a situación en el trabajo	Trabajador por su cuenta: a las personas de 12 y más años que trabajan en su propio negocio o empresa y que no contratan trabajadores a cambio de un pago, aunque pueden recibir ayuda de familiares, sin que les proporcionen un pago monetario o en especie

Educación	Lengua y alfabetismo. Menores de 6 años, alfabetos, analfabetos, no indicado	Alfabetismo de la población urbana y rural por sexo y grupos de edad	Población de 12 años y más con instrucción posprimaria, por grupo de edad según nivel de instrucción y el grado más alto aprobado	Población de 10 años y más por entidad federativa, edad y sexo, y su distribución porcentual según nivel de instrucción y grado aprobados en el nivel medio básico	Población de 12 años y más por entidad federativa, edad y sexo, y su distribución porcentual según nivel de instrucción y grado aprobados en el nivel medio básico	Población de 12 años y más por entidad federativa y sexo, y su distribución porcentual según nivel de instrucción y grado promedio de escolaridad
	Asistencia a instituciones de enseñanza (edad en años de los que asisten a las escuelas de toda clase: de 6 a 29 años)	Población de 6 años y más según años de estudio terminados y aprobados por grupo de edad y sexo (de 1 a 17 años, con 17 y más años, no indicado y ningún grado aprobado)	Nivel de instrucción: grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 y más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional o su equivalente en el caso de estudios en el extranjero (los niveles son preescolar, primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, normal o carrera técnica, comercial y profesional)	Grado promedio de escolaridad: es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 10 y más años, entre el total de la población de 10 y más años	Grado promedio de escolaridad: es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 12 y más años, entre el total de la población de 12 y más años	Grado promedio de escolaridad: es el resultado de dividir la suma de los años aprobados desde el primero de primaria hasta el último grado alcanzado de las personas de 12 y más años, entre el total de la población de 12 y más años
	Población de 25 años o más, según años de estudio realizados (menores de 25 años; de 1 a 6 años; de 7 a 9 años; de 10 a 12, o de 13 a 29 años)	Población de 6 años y más clasificada por grupos de edad y sexo. Se consideran alfabetos a las personas que saben leer y escribir				

<i>Definición de variables consideradas</i>						
<i>Censos</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
Ingresos	n. d.	n. d.	PEA de 12 años y más por rama de actividad y grupos de ingreso mensual (de \$5 000 a \$7 500 viejos pesos)	Población de 12 años y más por entidad federativa y grupos de ingreso mensual y sexo según monto del ingreso (de \$4 891 a \$6 610 viejos pesos, o de \$6 611 a \$8 950 viejos pesos).	Población ocupada por entidad federativa, sexo y sector de actividad según grupos de ingreso (el ingreso se presenta por rangos de salario mínimo mensual, más de 5 salarios mínimos hasta 10 salarios mínimos)	Población ocupada por entidad federativa y sexo, y su distribución porcentual según grupos de ingreso por trabajo
			Ingresos brutos totales en efectivo percibidos en un mes (sueldo, salario, propinas, etcétera)	Ingresos brutos totales en efectivo percibidos en un mes (sueldo, salario, propinas, etcétera)	Ingresos brutos totales: percepción en dinero que la persona ocupada declare recibir por su trabajo; se consideran los ingresos por concepto de sueldos, comisiones, propinas y cualquier percepción devengada por el desempeño de una actividad económica. El ingreso se publica en salario mínimo mensual	Ídem

<p>Vivienda con agua entubada</p>	<p>Tenencia de la vivienda y servicio de agua. Viviendas con servicio de agua: entubada, ya sea de uso exclusivo o de uso común; de pozo; de aljibe o depósito, y sin servicio de agua</p>	<p>Características de la vivienda. Servicio de agua: entubada dentro de la vivienda; entubada fuera de la vivienda, pero dentro del edificio, y sin servicio de agua</p>	<p>Número de viviendas y ocupantes según su disponibilidad de agua entubada y drenaje. Disponen de agua: entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero dentro del edificio; de la llave pública o hidrante, y sin servicio de agua</p>	<p>Viviendas particulares por entidad federativa, disponibilidad de energía eléctrica y agua entubada, según disponibilidad y tipo de drenaje. Disponen de: agua entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero sí dentro del edificio; de la llave pública, y sin servicio de agua</p>	<p>Viviendas particulares habitadas por entidad federativa, disponibilidad de energía eléctrica y disponibilidad de agua entubada según disponibilidad y tipo de drenaje. Dispone de agua: entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; de la llave pública o hidrante, sin servicio de agua</p>	<p>Viviendas particulares habitadas y sus ocupantes por entidad federativa y su distribución porcentual según disponibilidad de agua entubada</p>
-----------------------------------	--	--	---	---	--	---

<i>Definición de variables consideradas</i>						
<i>Censos</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
Índice de personas por cuarto	n. d.	Viviendas urbanas y rurales según el número de cuartos y de ocupantes (rango de uno a seis ocupantes, y de uno a siete cuartos)	Número de viviendas y de ocupantes por clase de vivienda según el número de cuartos (rango de uno a nueve cuartos y de nueve a más cuartos)	Viviendas por entidad federativa, tipo de vivienda y número de ocupantes según número de cuartos	Viviendas particulares habitadas por entidad federativa, clase de vivienda y número de ocupantes según número de cuartos.	Viviendas particulares habitadas y sus ocupantes por entidad federativa, y su distribución según número de cuartos
		Cuarto: espacio de la vivienda delimitado por paredes fijas y techo de cualquier material, destinado al alojamiento de personas, en donde se desarrollan diversas actividades de la vida familiar	Ídem	Ídem. Se agrega la definición de densidad de ocupación; se refiere al número promedio de ocupantes por cuarto y se obtiene al dividir el número de ocupantes entre el número de cuartos de la vivienda	Ídem	Ídem

	Tenencia de la vivienda y servicio de agua. Número de viviendas ocupadas por sus propietarios y no propietarios	Tenencia de viviendas urbanas y rurales y su distribución por número de cuartos y ocupantes. Ésta se define por las viviendas ocupadas por propietarios o por inquilinos	Número de viviendas y de ocupantes por clase de vivienda según el tipo de tenencia, ya sea propia o no propia	Viviendas particulares y ocupantes por entidad federativa y tamaño de la localidad según tipo de tenencia, ya sea propia, rentada o en otra situación	Viviendas particulares habitadas y ocupantes por entidad federativa y clase de vivienda según tenencia, ya sea propia, rentada o en otra situación	Viviendas particulares habitadas y sus ocupantes por entidad federativa, y su distribución porcentual según tenencia
Viviendas propias						Tenencia de la vivienda. Situación legal o de hecho, en virtud de la cual los ocupantes habitan la vivienda. Se considera únicamente la propiedad de la vivienda sin importar la del terreno. Se clasifica en propia, sea que esté pagándose o ya pagada, o bien, en otra situación y no propia, que puede ser rentada, prestada o en otra situación

<i>Definición de variables consideradas</i>						
<i>Censos</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>
Población urbana	Población urbana y rural de cada entidad federativa	Principales características de la población por entidad federativa	Localidad por entidad federativa y su distribución	Número de localidades por entidad federativa según tamaño de la localidad	Localidades por entidad federativa y su distribución según tamaño de la localidad	Localidades por entidad federativa y su distribución según tamaño de la localidad

A.2.2. ZMCM: valores de los índices de las unidades político-administrativas, 2000

<i>Clave</i>	<i>Nombre</i>	<i>Población total</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>PEA de ingresos altos (%)</i>	<i>Población de 12 y más con instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua (%)</i>	<i>Hacinamiento por cuartos</i>	<i>Factor</i>	<i>Estrato</i>	<i>Orden</i>
9014	Benito Juárez	360478	58.01	17.80	41.58	94.18	55.09	94.67	0.69	3.14330	alto	1
9016	Miguel Hidalgo	352640	55.72	16.09	25.93	90.31	54.78	88.20	0.86	2.27142	alto	2
6015	Cuauhtémoc	516255	56.64	21.61	22.02	89.98	55.24	91.10	0.91	2.06090	alto	3
9003	Coyoacán	640423	54.74	18.22	27.53	90.41	76.03	84.90	0.86	1.71949	alto	4
9002	Azcapotzalco	441008	52.48	17.82	18.48	89.23	65.58	83.51	0.99	1.45296	medio alto	5
9017	Venustiano Carranza	462806	52.92	21.73	15.49	88.82	65.12	86.15	1.02	1.30958	medio alto	6
9010	Álvaro Obregón	687020	54.40	17.22	17.37	85.81	72.84	80.29	1.03	1.24818	medio alto	7
9006	Iztacalco	411321	53.60	21.60	15.75	87.82	67.93	82.35	1.04	1.22369	medio alto	8
15020	Coacalco de Berriozábal	252555	51.26	18.37	17.69	91.89	75.83	85.91	0.99	1.20894	medio alto	9
9012	Tlalpan	581781	54.58	18.38	21.75	87.13	77.20	64.44	1.01	1.15748	medio	10
9004	Cuajimalpa de Morelos	151222	54.86	15.82	16.73	84.77	74.06	68.12	1.08	1.09185	medio	11
9005	Gustavo A. Madero	1235542	51.50	20.85	15.00	86.99	68.98	77.47	1.05	1.00862	medio	12
15121	Cuautitlán Izcalli	453298	50.28	18.23	18.07	89.18	76.95	76.85	1.02	0.97670	medio	13
15057	Naucaipan de Juárez	858711	52.49	17.36	16.00	83.98	65.75	60.35	1.11	0.96992	medio	14
15104	Tlalnepantla de Baz	721415	51.18	18.36	15.87	85.76	70.77	69.74	1.09	0.90269	medio	15
9008	Magdalena Contreras	222050	54.56	17.02	15.55	84.82	78.55	66.44	1.11	0.88307	medio	16
15024	Cuautitlán	75836	52.02	19.75	13.93	87.21	69.86	70.93	1.17	0.87612	medio	17

<i>Clave</i>	<i>Nombre</i>	<i>Población total</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>PEA de ingresos altos (%)</i>	<i>Población de 12 y más con instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua adentro (%)</i>	<i>Hacinamiento por cuartos</i>	<i>Factor</i>	<i>Estrato</i>	<i>Orden</i>
15013	Atizapán de Zaragoza	467886	51.54	17.99	18.36	84.91	75.88	63.50	1.10	0.80778	medio	18
15037	Huixquilucan	193768	52.89	15.27	16.49	82.93	75.87	56.00	1.16	0.73822	medio	19
9007	Iztapalapa	1773343	52.99	21.63	11.14	84.85	75.10	68.53	1.17	0.62261	medio	20
15109	Tultitlán	432141	51.22	19.03	10.59	86.25	73.69	68.15	1.19	0.61441	medio bajo	21
15044	Jaltenco	31629	51.44	19.16	12.02	86.30	78.55	66.23	1.15	0.53992	medio bajo	22
15058	Nezahualcóyotl	1225972	52.02	24.20	11.31	83.82	67.40	61.56	1.21	0.56304	medio bajo	23
9013	Xochimilco	369787	52.70	21.91	14.38	85.50	76.92	55.65	1.18	0.53879	medio bajo	24
13069	Tizayuca	46344	51.84	20.56	9.57	80.25	72.25	63.78	1.26	0.38183	medio bajo	25
9011	Tláhuac	302790	51.31	20.78	9.86	85.67	79.61	60.17	1.19	0.34198	medio bajo	26
15033	Ecatepec de Morelos	1622697	50.49	22.42	9.08	83.86	72.14	58.12	1.26	0.28812	medio bajo	27
15108	Tultepec	93277	49.17	19.89	12.70	82.87	78.45	56.79	1.30	0.17141	medio bajo	28
15095	Tepotztlán	62280	51.29	20.08	10.98	81.12	76.36	45.56	1.27	0.16579	medio bajo	29
15099	Texcoco	204102	48.12	21.81	12.36	83.26	73.81	55.35	1.29	0.16566	medio bajo	30
15039	Ixtapaluca	297570	51.02	19.69	11.26	81.95	75.10	49.11	1.46	0.13706	medio bajo	31
15081	Tecámac	172813	49.31	22.70	11.00	82.19	72.78	50.14	1.31	0.10704	medio bajo	32
15083	Temamatla	8840	50.92	19.69	6.48	82.02	61.52	83.43	1.60	0.08550	medio bajo	33
15103	Tlalmanalco	42507	47.93	16.33	9.69	84.29	80.80	59.64	1.38	0.06008	medio bajo	34
15069	Papalotla	3469	50.37	24.40	10.44	82.99	75.50	53.15	1.39	0.04592	medio bajo	35

15070	La Paz	212694	51.71	22.91	8.82	80.21	72.02	45.55	1.49	-0.01606	medio bajo	36
15053	Melchor Ocampo	37716	49.38	20.14	8.11	81.20	78.49	49.24	1.41	-0.13123	medio bajo	37
15035	Huehuetoca	38458	48.75	18.20	7.54	80.06	79.91	54.64	1.41	-0.15056	medio bajo	38
15029	Chicoloapan	77579	50.59	24.04	6.89	79.11	71.29	39.77	1.46	-0.20049	medio bajo	39
15092	Teotihuacán	44653	49.40	23.18	8.05	80.94	76.84	41.23	1.37	-0.21579	medio bajo	40
15002	Acolman	61250	47.86	21.40	9.72	82.36	79.86	42.19	1.35	-0.22270	medio bajo	41
15060	Nicolás Romero	269546	48.81	17.25	7.91	79.14	79.80	40.19	1.38	-0.24167	medio bajo	42
15091	Teoloyucan	66556	49.06	21.42	7.38	79.88	79.26	47.25	1.42	-0.27247	medio bajo	43
15120	Zumpango	99774	47.96	21.22	8.35	76.09	77.22	49.29	1.40	-0.32438	medio bajo	44
15028	Chiautla	19620	50.74	27.70	8.02	81.19	81.03	42.41	1.42	-0.35550	bajo	45
15075	San Martín de las Pirámides	19694	50.35	26.13	6.06	77.60	78.57	42.73	1.42	-0.41075	bajo	46
15022	Cocotitlán	10205	49.22	18.12	8.14	82.04	83.11	31.91	1.54	-0.41576	bajo	47
15009	Amecameca	45255	46.41	20.73	7.02	79.76	76.02	52.78	1.61	-0.42778	bajo	48
15059	Nextlalpan	19532	51.58	19.99	5.24	77.56	78.90	30.28	1.55	-0.44009	bajo	49
15089	Tenango del Aire	8486	50.38	22.84	5.19	76.22	78.39	50.03	1.59	-0.44938	bajo	50
15010	Apaxco	23734	49.07	21.61	6.63	72.32	78.31	40.03	1.36	-0.49065	bajo	51
15100	Tezoyuca	18852	48.08	22.11	7.01	81.62	81.01	31.78	1.45	-0.50631	bajo	52
9009	Milpa Alta	96773	50.92	29.45	6.11	81.08	82.63	36.35	1.39	-0.50635	bajo	53
15017	Ayapango	5947	49.67	22.14	4.43	75.71	73.95	39.53	1.69	-0.57562	bajo	54
15093	Tepetlaoxtoc	22729	48.20	22.06	4.77	76.04	79.62	37.61	1.51	-0.65565	bajo	55
15096	Tequixquiac	28067	49.15	20.53	6.58	72.98	84.83	33.32	1.39	-0.66561	bajo	56

<i>Clave</i>	<i>Nombre</i>	<i>Población total</i>	<i>PEA (%)</i>	<i>Trabajadores por cuenta propia (%)</i>	<i>PEA de ingresos altos (%)</i>	<i>Población de 12 y más con instrucción posprimaria (%)</i>	<i>Viviendas propias (%)</i>	<i>Viviendas con agua adentro (%)</i>	<i>Hacinamiento por cuartos</i>	<i>Factor</i>	<i>Estrato</i>	<i>Orden</i>
15046	Jilotzingo	15086	51.32	19.98	5.87	71.93	79.32	25.34	1.61	-0.67763	bajo	57
15122	Valle de Chalco Solidaridad	323461	50.93	22.28	4.38	75.20	73.23	21.65	1.76	-0.70955	muy bajo	58
15011	Atenco	34435	48.01	26.43	5.43	80.77	84.23	27.02	1.46	-0.79777	muy bajo	59
15023	Coyotepec	35358	46.27	24.47	5.94	76.41	81.65	43.77	1.55	-0.79966	muy bajo	60
15025	Chalco	217972	47.86	22.65	6.10	76.98	75.15	25.58	1.75	-0.80122	muy bajo	61
15031	Chimalhuacán	490772	50.06	22.95	4.28	75.89	75.36	19.09	1.80	-0.85502	muy bajo	62
15030	Chiconcuac	17972	50.52	44.62	5.98	82.74	85.27	45.57	1.50	-0.89388	muy bajo	63
15068	Ozumba	23592	48.67	29.48	5.41	76.31	75.22	30.13	1.73	-0.90143	muy bajo	64
15084	Temascalapa	29307	47.16	21.46	3.98	72.18	81.32	26.99	1.62	-1.02387	muy bajo	65
15065	Otumba	29097	46.73	29.46	5.17	72.44	77.58	30.78	1.54	-1.02852	muy bajo	66
15061	Nopaltepec	7512	47.92	25.83	5.40	70.34	84.00	21.74	1.39	-1.04669	muy bajo	67
15016	Axapusco	20516	44.62	22.41	3.65	69.79	76.60	30.74	1.59	-1.10222	muy bajo	68
15038	Isidro Fabela	8168	48.20	23.94	4.75	70.46	81.66	18.51	1.63	-1.13529	muy bajo	69
15050	Juchitepec	18968	46.35	24.14	3.55	70.14	78.47	27.71	1.77	-1.22731	muy bajo	70
15036	Hueyoxtla	33343	45.22	20.23	3.85	65.64	87.09	21.98	1.66	-1.46992	muy bajo	71
15094	Tepetlixpa	16863	40.71	29.00	3.73	71.19	80.22	21.46	1.84	-1.77508	muy bajo	72
15015	Atlautla	25950	44.62	34.14	3.29	67.01	76.14	22.09	1.96	-1.77514	muy bajo	73
15112	Villa del Carbón	37993	43.36	21.23	3.65	55.66	82.47	17.66	1.77	-1.86538	muy bajo	74
15034	Ecatzingo	7916	46.59	41.73	2.7	61.90	82.01	16.04	2.06	-2.24994	muy bajo	75

A.2.3 Cálculos de los índices para cada año

Índice	Variables consideradas en el análisis factorial a nivel municipal de 1950, 1960 y 1970 (porcentaje)
1	PEA
2	Trabajadores por cuenta propia
3	Población con educación primaria ¹
4	Población con ingresos de \$5 000 y más ²
5	Viviendas con agua entubada
6	Índice de personas por cuarto ³
7	Viviendas propias
8	Población urbana (población en localidades con 2 500 y más habitantes)

Consideraciones territoriales

Año	Distrito Federal	Estado de México	Total de unidades político administrativas
1950	12 cuarteles y 7 delegaciones	1 municipio	20
1960	12 cuarteles y 10 delegaciones	4 municipios	26
1970	12 cuarteles y 11 delegaciones	11 municipios	34

Índice	Variables consideradas en el análisis factorial a nivel municipal de 1980 (porcentaje)
1	PEA
2	Trabajadores por cuenta propia
3	Población de más de 12 años con educación primaria completa o posprimaria
4	Población con ingresos mayores a seis salarios mínimos
5	Viviendas con agua entubada
6	Índice de personas por cuarto
7	Viviendas propias
8	Población urbana

¹ Variable no considerada para los periodos de 1950 y 1960.

² Variable no considerada para los periodos de 1950 y 1960.

³ Variable no considerada en el periodo de 1950.

1990		2000	
IND 1: porcentaje de población económicamente activa ocupada (PEA-O)	IND 1 = (PEA-O / población de 12 años y más) * 100	IND 1: porcentaje de PEA-O	IND 1 = (PEA-O / población de 12 años y más) * 100
IND 2: porcentaje de población de 12 años y más con educación posprimaria (EPP)	IND 2 = (EPP / población de 12 años y más) * 100	IND 2: porcentaje de población de 12 años y más con EPP	IND 2 = (EPP / población de 12 años y más) * 100
IND 3: porcentaje de población con PEA-O con más de cinco salarios mínimos	IND 3 = (PEA-O >5 / PEA-O) * 100	IND 3: (PEA-O >5)	IND 3 = (PEA-O >5 / PEA-O) * 100
IND 4: porcentaje de trabajadores por cuenta propia (PEA-OT)	IND 4 = (PEA-OT / PEA-O) * 100	IND 4: porcentaje de PEA-O con más de cinco salarios mínimos (PEA-O >5)	IND 4 = (PEA-OT / PEA-O) * 100
IND 5: porcentaje de viviendas con agua entubada (VIVA)	IND 5 = (VIVA / total de viviendas) * 100	IND 5: porcentaje de VIVA	IND 5 = (VIVA / total de viviendas) * 100
IND 6: porcentaje de viviendas propias (VIV-PR)	IND 6 = (VIVP / total de viviendas) * 100	IND 6: porcentaje de VIV-PR	IND 6 = (VIVP / total de viviendas) * 100
IND 7: hacinamiento de la vivienda por cuarto. Total de cuartos (TCV). Total de ocupantes en viviendas (TOV)	IND 7 = (TOV / TCV) * 100	IND 7: hacinamiento de la vivienda por cuarto TCV / TOV	IND 7 = (TOV / TCV) * 100

A.3.1. Número de AGEB por estrato de las AGEB y de delegación-municipio, 1990

Estrato AGEB	Estrato de la unidad político-administrativa							Total
	Muy bajo	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto		
Muy bajo	Casos	166	66	256	163	1	0	652
	Renglón (%)	25.46	10.12	39.26	25.00	.015	0.00	100.00
	Columna (%)	83.00	49.25	26.72	13.06	0.34	0.00	20.41
	Total (%)	5.20	2.07	8.01	5.10	0.03	0.00	20.41
Bajo	Casos	27	54	323	232	31	2	669
	Renglón (%)	4.04	8.07	48.28	34.68	4.63	0.30	100.00
	Columna (%)	13.50	40.30	33.72	18.59	10.54	0.55	20.94
	Total (%)	0.85	1.69	10.11	7.26	0.97	0.06	20.94
Medio bajo	Casos	3	10	220	326	64	25	648
	Renglón (%)	0.46	1.54	33.95	50.31	9.88	3.86	100.00
	Columna (%)	1.50	7.46	22.96	26.12	21.77	6.93	20.28
	Total (%)	0.09	0.31	6.89	10.20	2.00	0.78	20.28
Medio	Casos	2	4	100	236	82	75	499
	Renglón (%)	0.40	0.80	20.04	47.29	16.43	15.03	100.00
	Columna (%)	1.00	2.99	10.44	18.91	27.89	20.78	15.62
	Total (%)	0.06	0.13	3.13	7.39	2.57	2.35	15.62
Medio alto	Casos	1	0	46	168	83	91	389
	Renglón (%)	0.26	0.00	11.83	43.19	21.34	23.39	100.00
	Columna (%)	0.50	0.00	4.80	13.46	28.23	25.21	12.18
	Total (%)	0.03	0.00	1.44	5.26	2.60	2.85	12.18
Alto	Casos	1	0	13	123	33	168	338
	Renglón (%)	0.30	0.00	3.85	36.69	9.76	49.70	100.00
	Columna (%)	0.50	0.00	1.36	9.86	11.22	46.54	10.58
	Total (%)	0.03	0.00	0.41	3.85	1.03	5.26	10.58
Total	Casos	200	134	958	1248	294	361	3195
	Renglón (%)	6.26	4.19	29.98	39.06	9.20	11.30	100.0
	Columna (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Total (%)	6.26	4.19	29.98	39.06	9.20	11.30	100.00

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

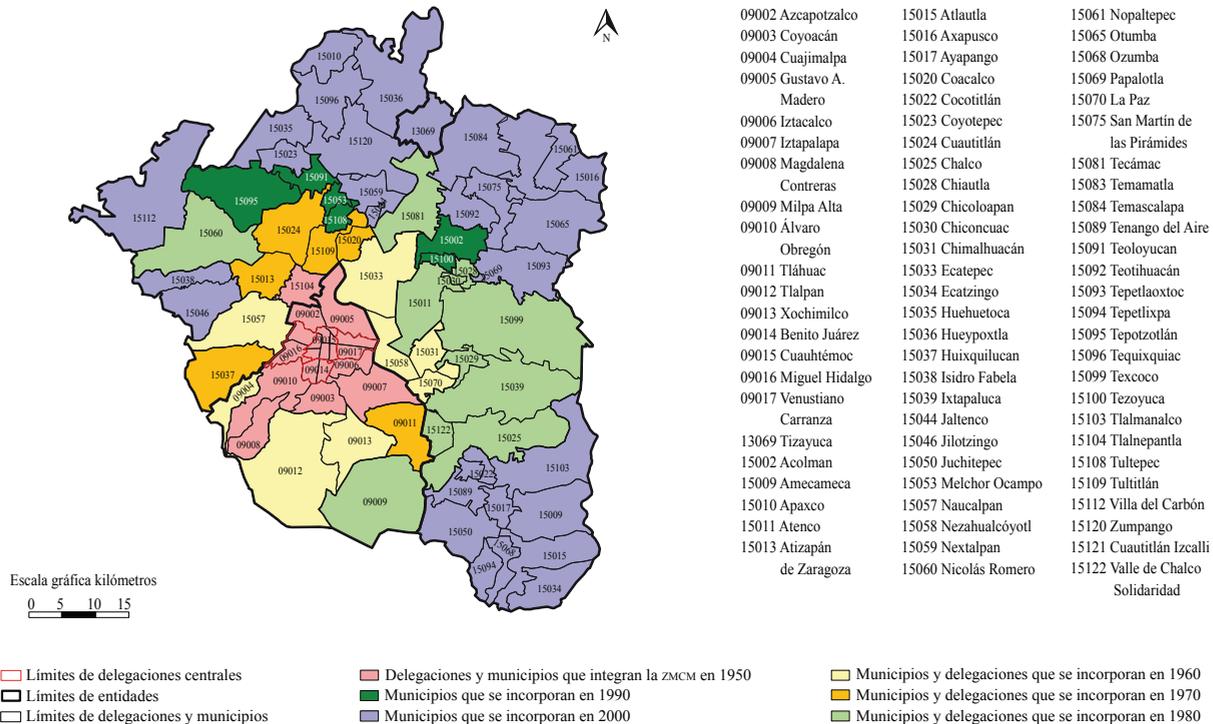
A.3.2. Población por estrato de la AGEB y de delegación-municipio, 2000

Estrato AGEB	Estrato de la unidad político-administrativa							Total
	Muy bajo	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto		
Muy bajo	Casos	630226	222254	1038768	707157	222	0	2598627
	Renglón (%)	24.25	8.55	39.97	27.21	0.01	0.00	100.00
	Columna (%)	79.39	49.68	21.75	12.45	0.02	0.00	18.03
	Total (%)	4.37	1.54	7.21	4.91	0.00	0.00	18.03
Bajo	Casos	142790	192351	1871184	1310262	199434	6863	3722884
	Renglón (%)	3.84	5.17	50.26	35.19	5.36	0.18	100.00
	Columna (%)	17.99	43.00	39.17	23.06	15.22	0.49	25.83
	Total (%)	0.99	1.33	12.98	9.09	1.38	0.05	25.83
Medio bajo	Casos	13258	27511	1122453	1701289	302804	144282	3311597
	Renglón (%)	0.40	0.83	33.89	51.37	9.14	4.36	100.00
	Columna (%)	1.67	6.15	23.50	29.95	23.11	10.26	22.97
	Total (%)	0.09	0.19	7.79	11.80	2.10	1.00	22.97
Medio	Casos	4006	5237	517943	977062	405264	400861	2310373
	Renglón (%)	0.17	0.23	22.42	42.29	17.54	17.35	100.00
	Columna (%)	0.50	1.17	10.84	17.20	30.92	28.52	16.03
	Total (%)	0.03	0.04	3.59	6.78	2.81	2.78	16.03
Medio alto	Casos	3311	0	178100	583066	282384	341375	1388236
	Renglón (%)	0.24	0.00	12.83	42.00	20.34	24.59	100.00
	Columna (%)	0.42	0.00	3.73	10.26	21.55	24.28	9.63
	Total (%)	0.02	0.00	1.24	4.04	1.96	2.37	9.63
Alto	Casos	287	0	48391	402457	120381	512357	1083873
	Renglón (%)	0.03	0.00	4.46	37.13	11.11	47.27	100.00
	Columna (%)	0.04	0.00	1.01	7.08	9.19	36.45	7.52
	Total (%)	0.00	0.00	0.34	2.79	0.84	3.55	7.52
Total	Casos	793878	447353	4776839	5681293	1310489	1405738	14415590
	Renglón (%)	5.51	3.10	33.14	39.41	9.09	9.75	100.00
	Columna (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Total (%)	5.51	3.10	33.14	39.41	9.09	9.75	100.00

Fuente: elaboración propia. Resultados del análisis factorial.

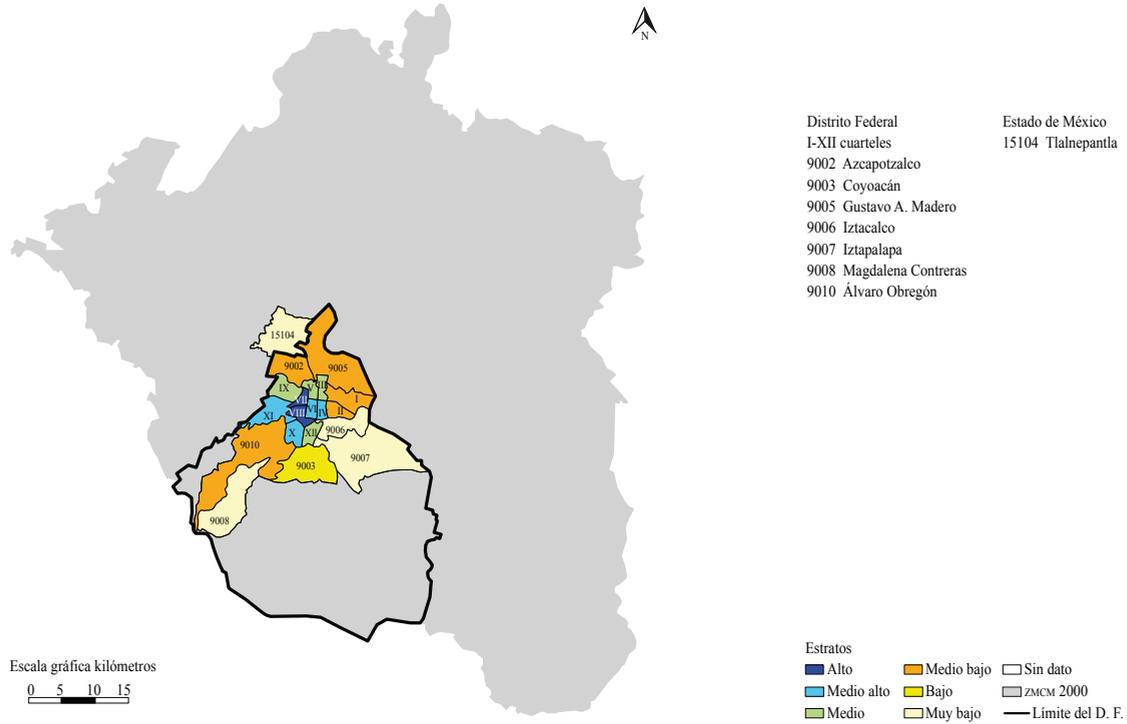
MAPAS

Mapa 2.1
Crecimiento de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1950 - 2000



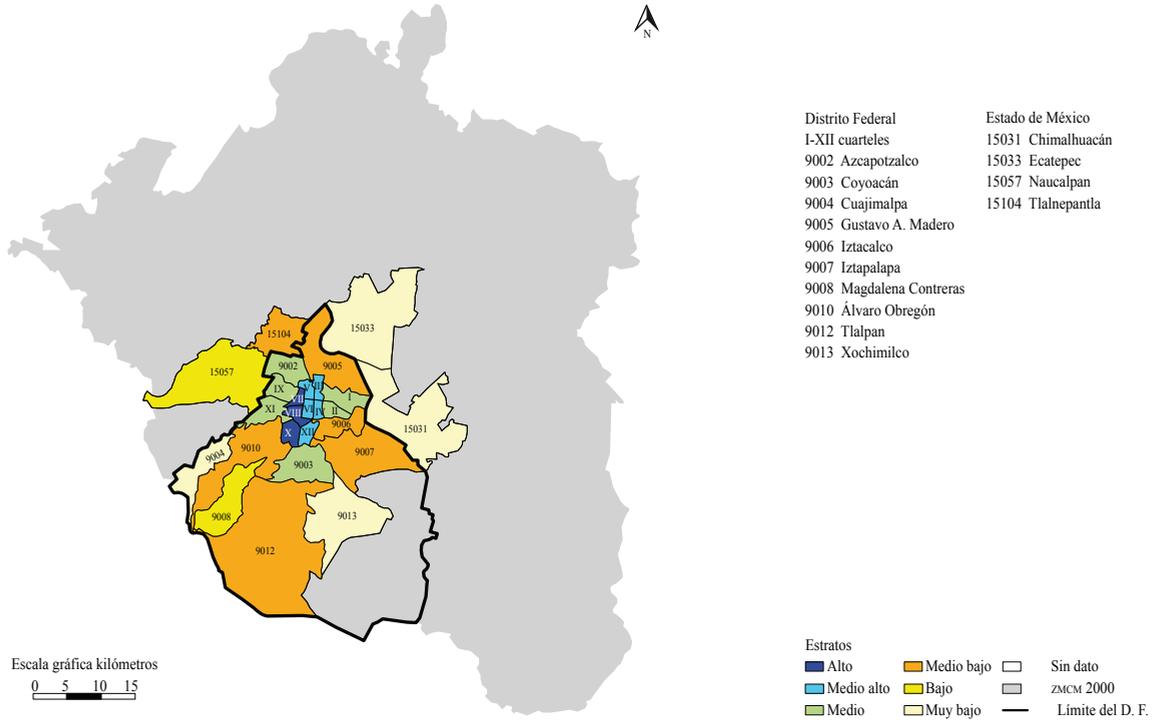
Mapa 2.2

Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por unidad político-administrativa, 1950



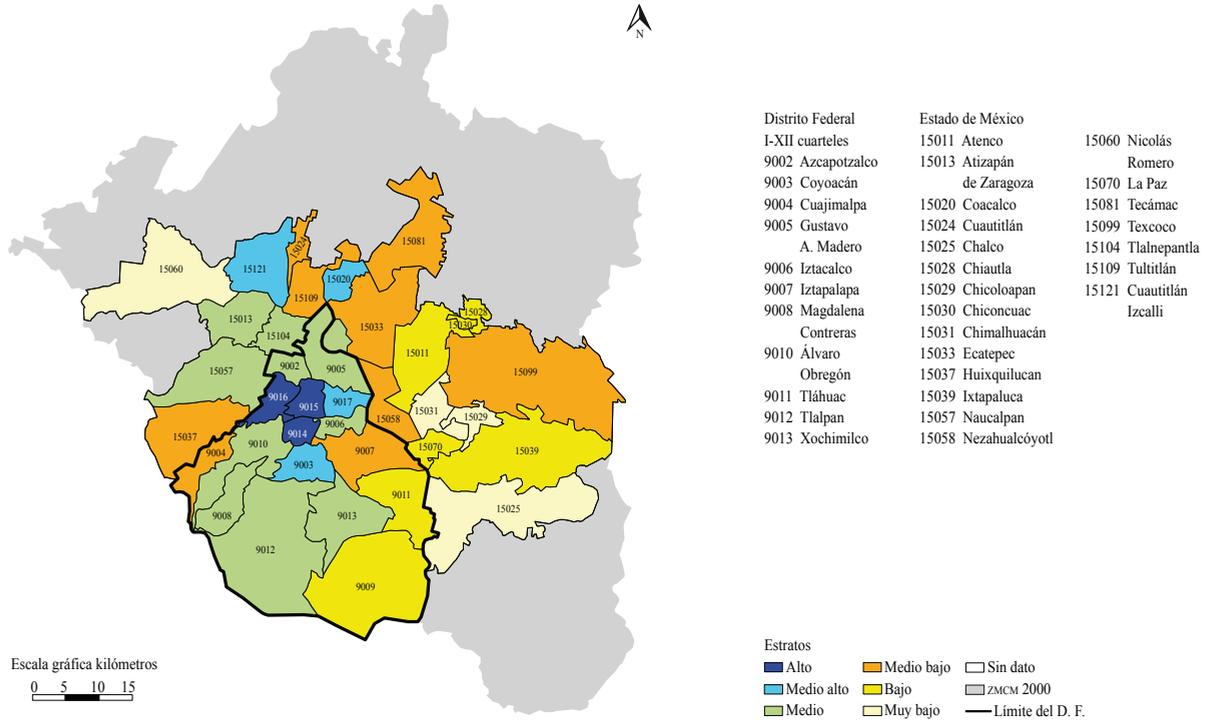
Mapa 2.3

Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por unidad político-administrativa, 1960



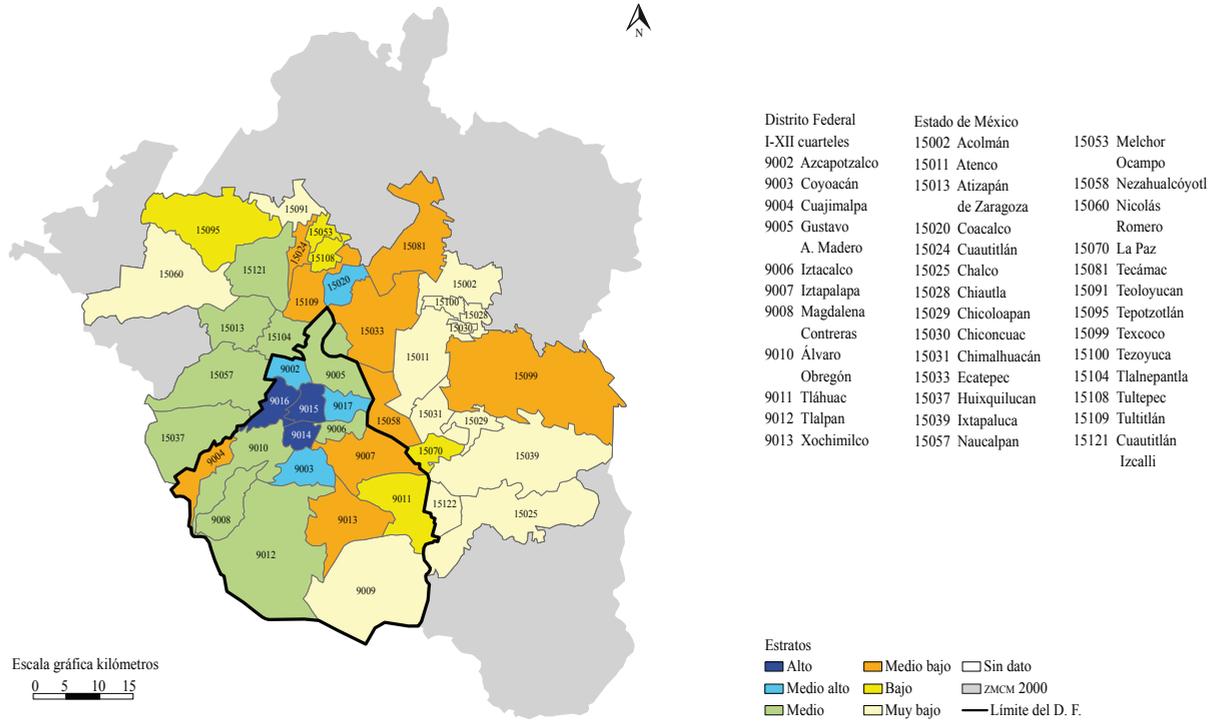
Mapa 2.5

Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por unidad político-administrativa, 1980



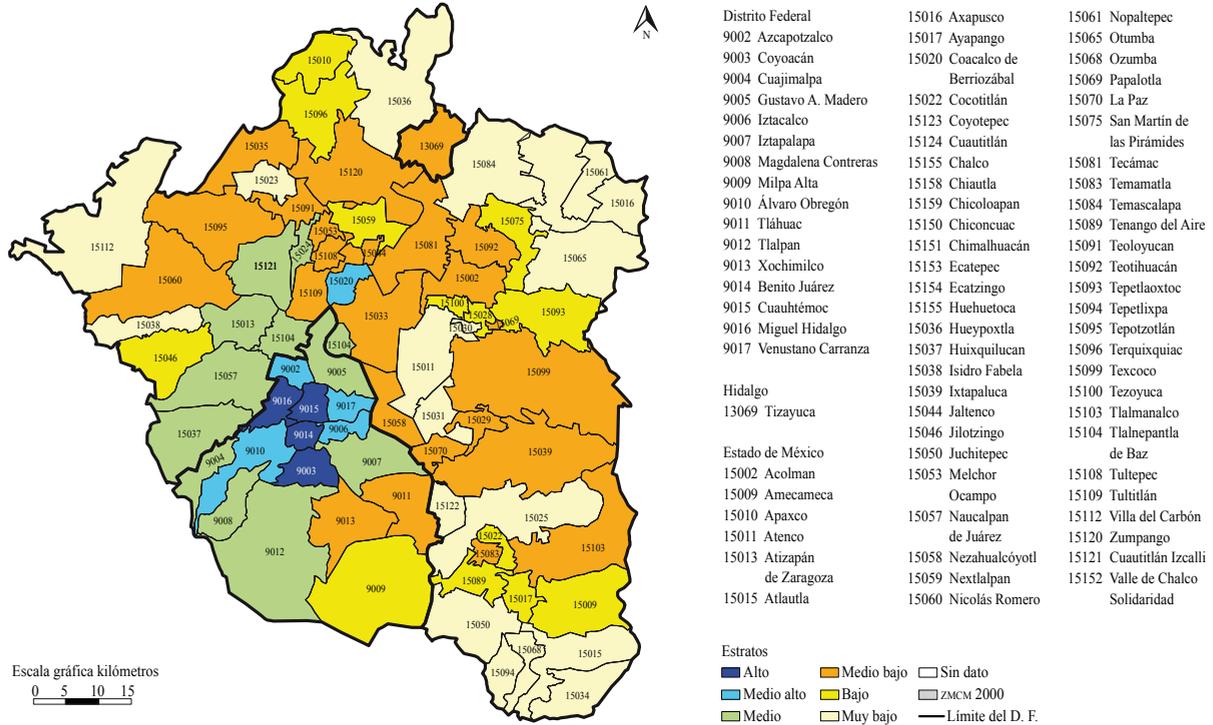
Mapa 2.6

Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por Unidad Política Administrativa, 1990

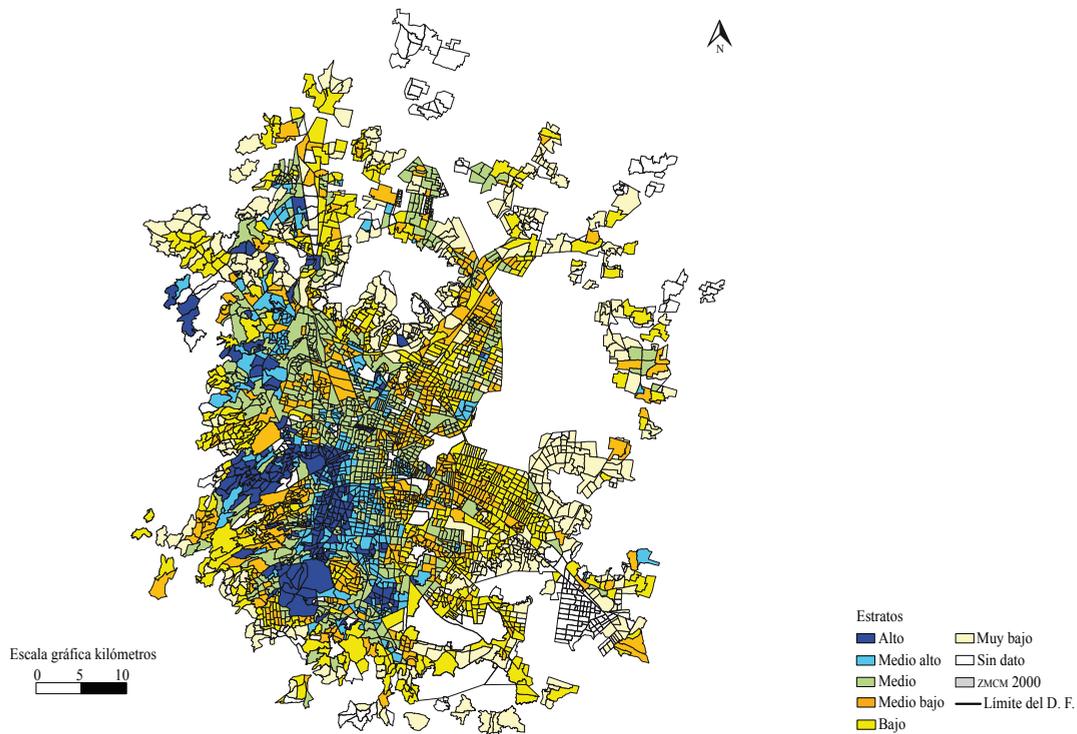


Mapa 2.7

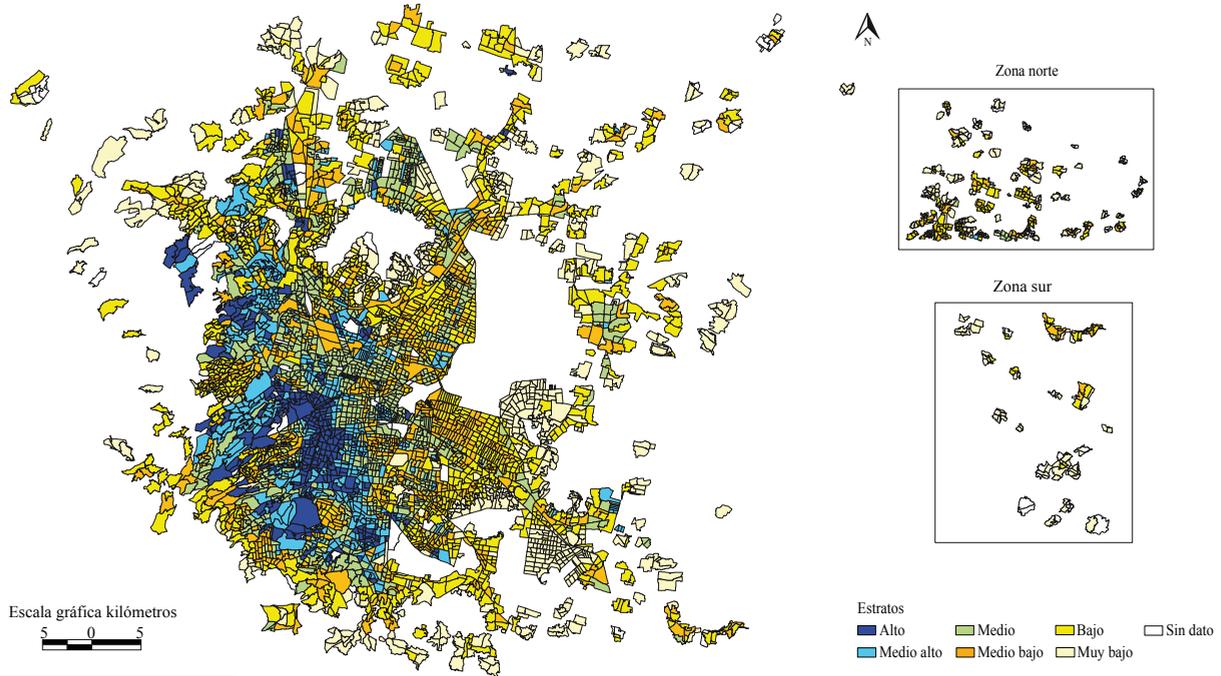
Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por unidad político-administrativa, 2000



Mapa 3.1
Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por AGEB, 1990



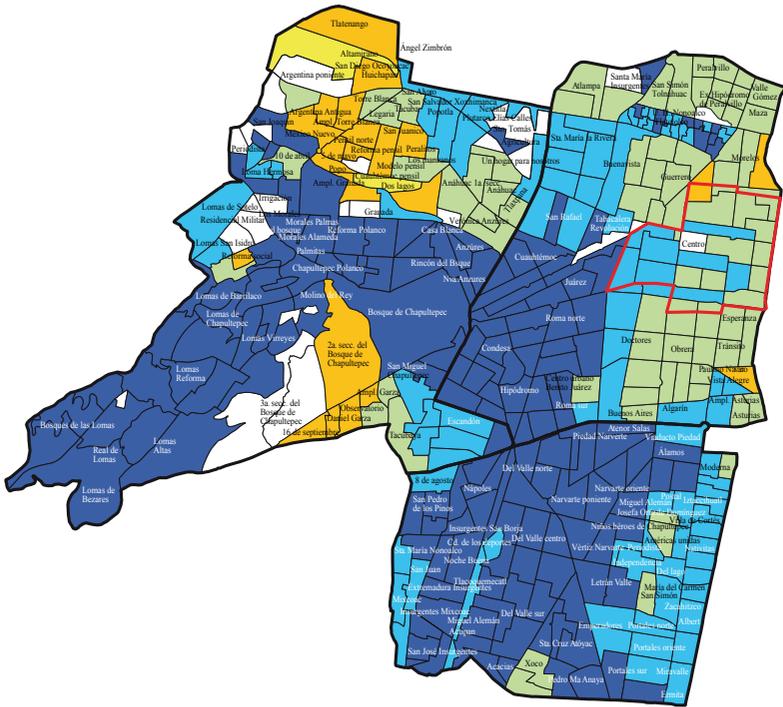
Mapa 3.2
Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por AGEB, 2000



Nota: Como el área urbana de la Ciudad de México, con su gran expansión periférica del año 2000, no entra dentro de los límites de la vista del mapa se están ubicando algunas islas de ese crecimiento separadas del resto del mapa.

Mapa 3.3

Delegaciones centrales: estratificación socioespacial por AGEB, 1990



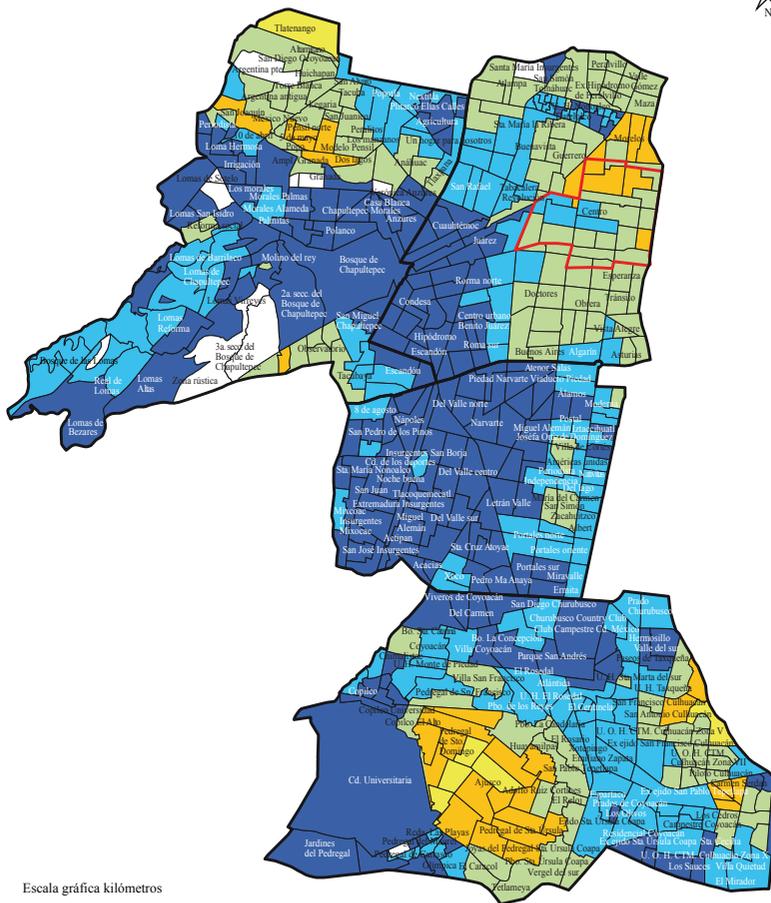
Escala gráfica kilómetros



Estratos

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Alto | Medio | Bajo | Sin dato | Colonia Centro |
| Medio alto | Medio bajo | Muy bajo | | Delegaciones |

Mapa 3.4
Delegaciones centrales: estratificación socioespacial por AGEB, 2000



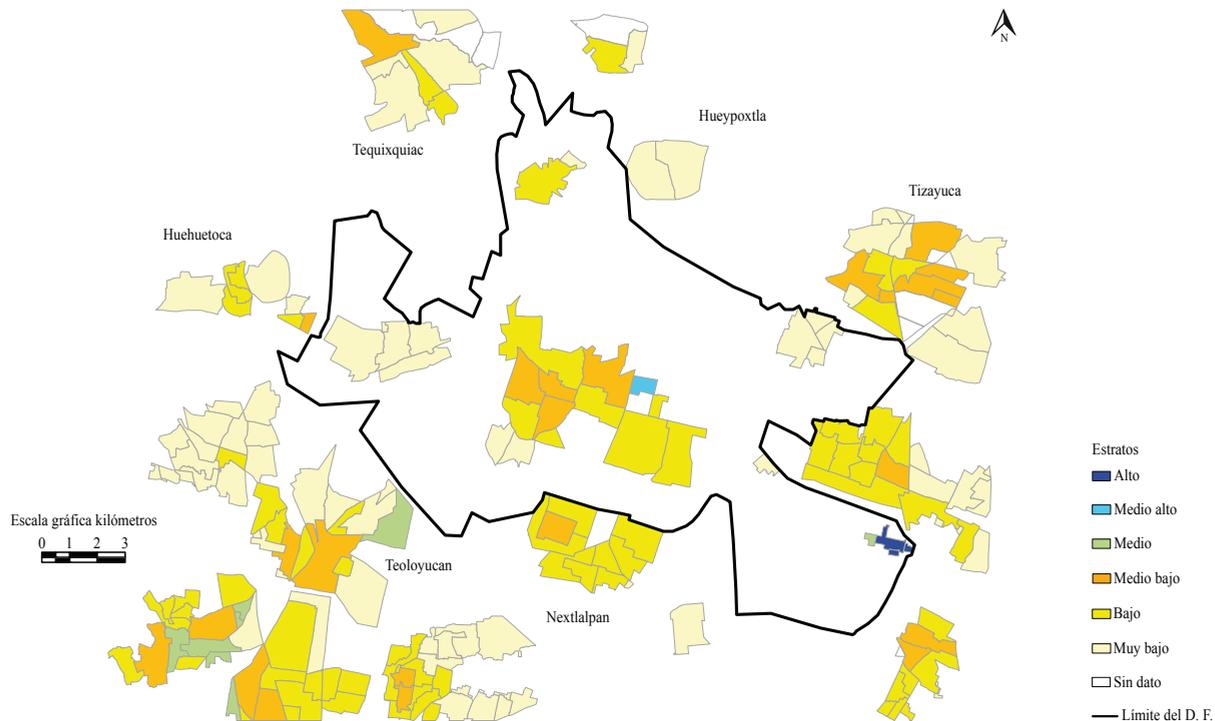
Escala gráfica kilómetros



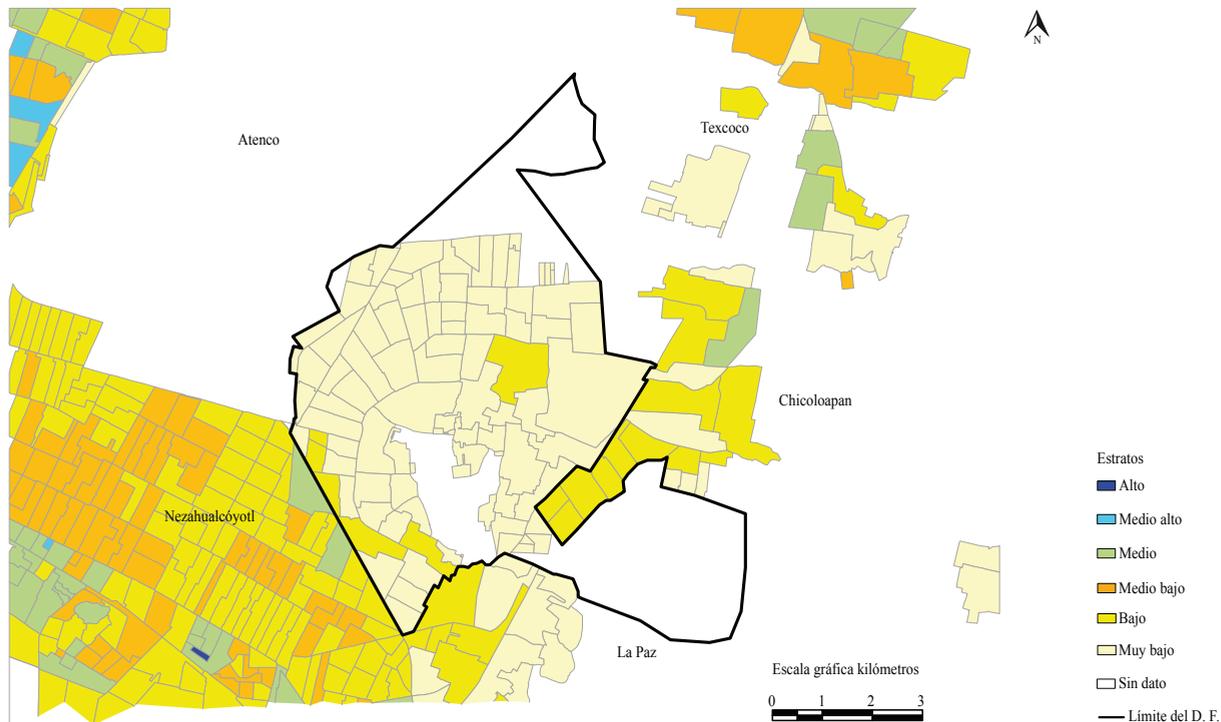
Estratos

- | | | | | |
|--|--|--|---|--|
| Alto | Medio | Bajo | Sin dato | Colonia Centro |
| Medio alto | Medio bajo | Muy bajo | | Delegaciones |

Mapa 3.5
Acercamiento al municipio de Zumpango, 2000. Estratificación socioespacial por AGEB

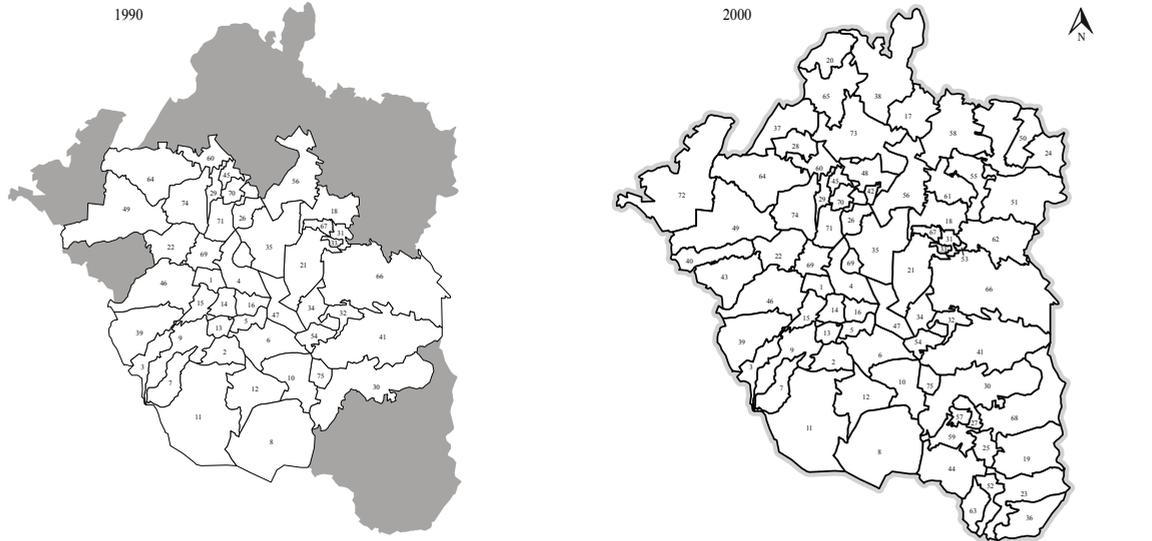


Mapa 3.6
Acercamiento al municipio de Chimalhuacán, 2000. Estratificación socioespacial por AGEB



Mapa 4.1

ZMCM: crecimiento de unidades político-administrativas, 1990-2000



1 Azcapotzalco	11 Tlalpan	21 Atenco	29 Cuautitlán	39 Huixquilucan	49 Nicolás Romero	58 Temascalapa	68 Tlalmanalco
2 Coyoacán	12 Xochimilco	22 Atizapán de Zaragoza	30 Chalco	40 Isidro Fabela	50 Nopaltepec	59 Tenango del Aire	69 Tlalnepantla de Baz
3 Cuajimalpa	13 Benito Juárez	23 Atlautla	31 Chiautla	41 Ixtapaluca	51 Otumba	60 Teoloyucan	70 Tultepec
4 Gustavo A. Madero	14 Cuauhtémoc	24 Axapusco	32 Chicoloapan	42 Jaltenco	52 Ozumba	61 Teotihuacan	71 Tultitlán
5 Iztacalco	15 Miguel Hidalgo	25 Ayapango	33 Chiconcuac	43 Jilotzingo	53 Papalotla	62 Tepetlaoxtoc	72 Villa del Carbón
6 Iztapalapa	16 Venustiano Carranza	26 Coacalco de Berriozabal	34 Chimalhuacán	44 Juchitepec	54 La Paz	63 Tepetlaxpa	73 Zumpango
7 Magdalena Contreras	17 Tizayuca	27 Coacatlán	35 Ecatepec	45 Melchor Ocampo	55 San Martín de las Pirámides	64 Tepotztlán	74 Cuautitlán Izcalli
8 Milpa Alta	18 Acolman	28 Coyotepec	36 Ecatzingo	46 Naucalpan de Juárez	56 Tecámac	65 Terquiquiac	75 Valle de Chalco Solidaridad
9 Álvaro Obregón	19 Amecameca		37 Huehuetoca	47 Nezahualcóyotl	57 Temamatla	66 Texcoco	
10 Tláhuac	20 Apaxco		38 Hueyoxitla	48 Nextlalpan		67 Tezoyuca	

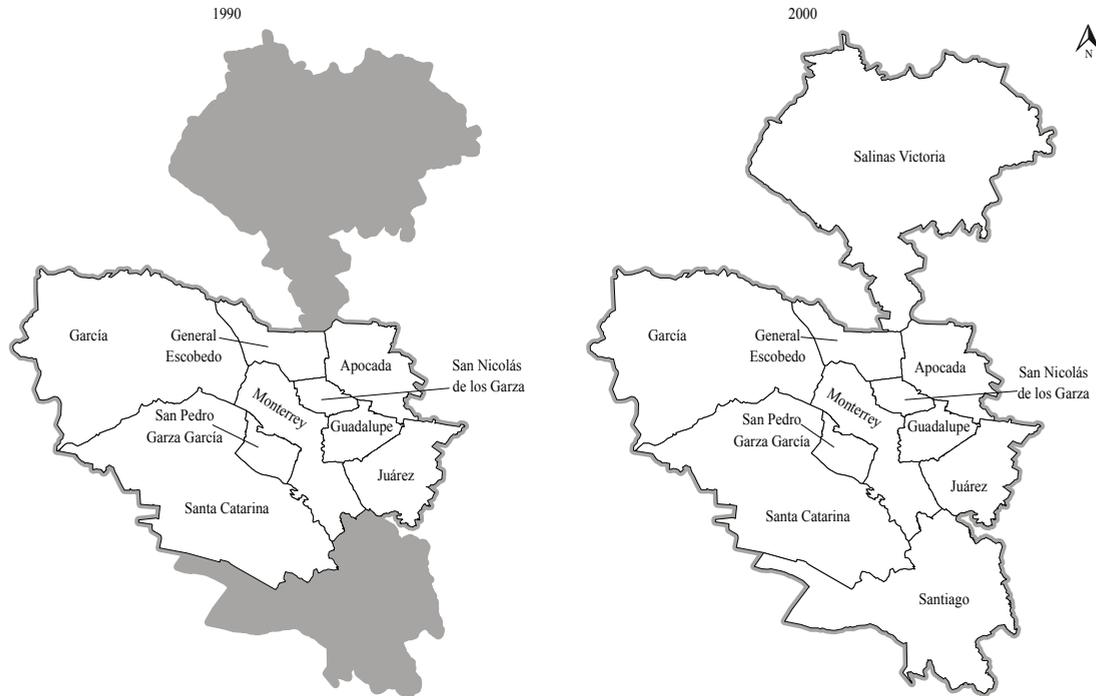
Mapa 4.2

ZMG: crecimiento de unidades político-administrativas, 1990-2000



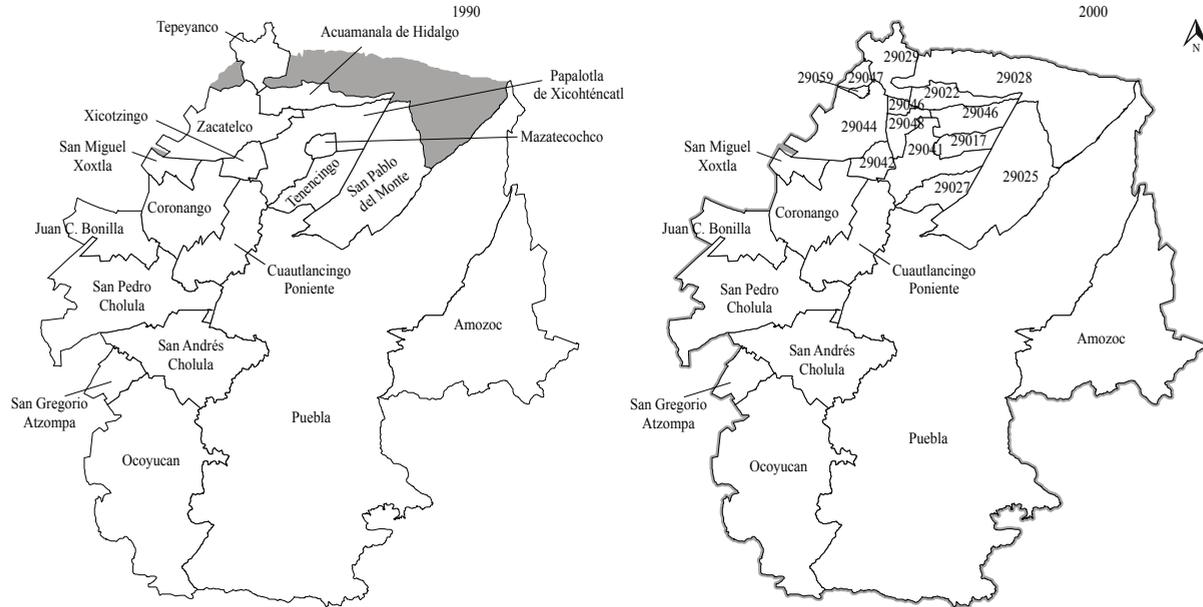
Mapa 4.3

ZMM: crecimiento de unidades político-administrativas, 1990-2000



Mapa 4.4

ZMP: crecimiento de unidades político-administrativas, 1990-2000



29017 Mazatecocho
 29022 Acuananala de Hidalgo
 29025 San Pablo del Monte

29027 Tenancingo
 29028 Teolochoico
 29029 Tepeyanco

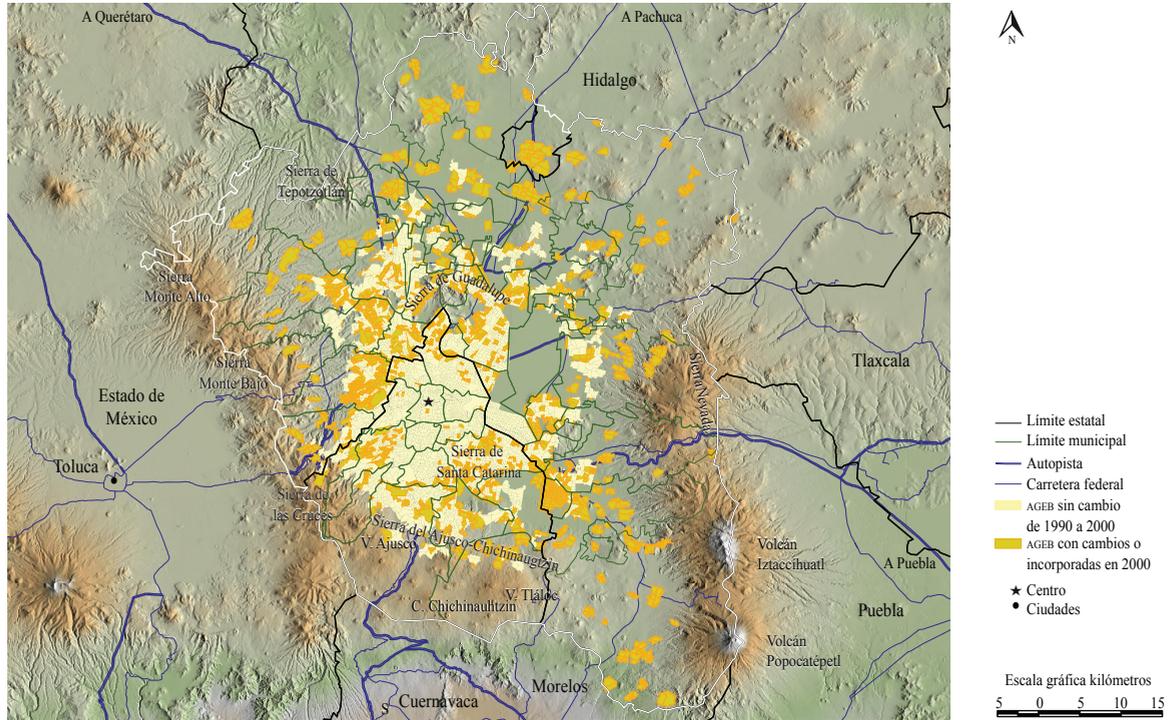
29041 Papatlotla de Xicoténcatl
 29042 Xicotzingo
 29044 Zacatelco

29046 Santa Cruz Quientla
 29047 San Juan Huatzinco

29048 Santa Catarina Ayometla
 29059 San Lorenzo Axocomanitla

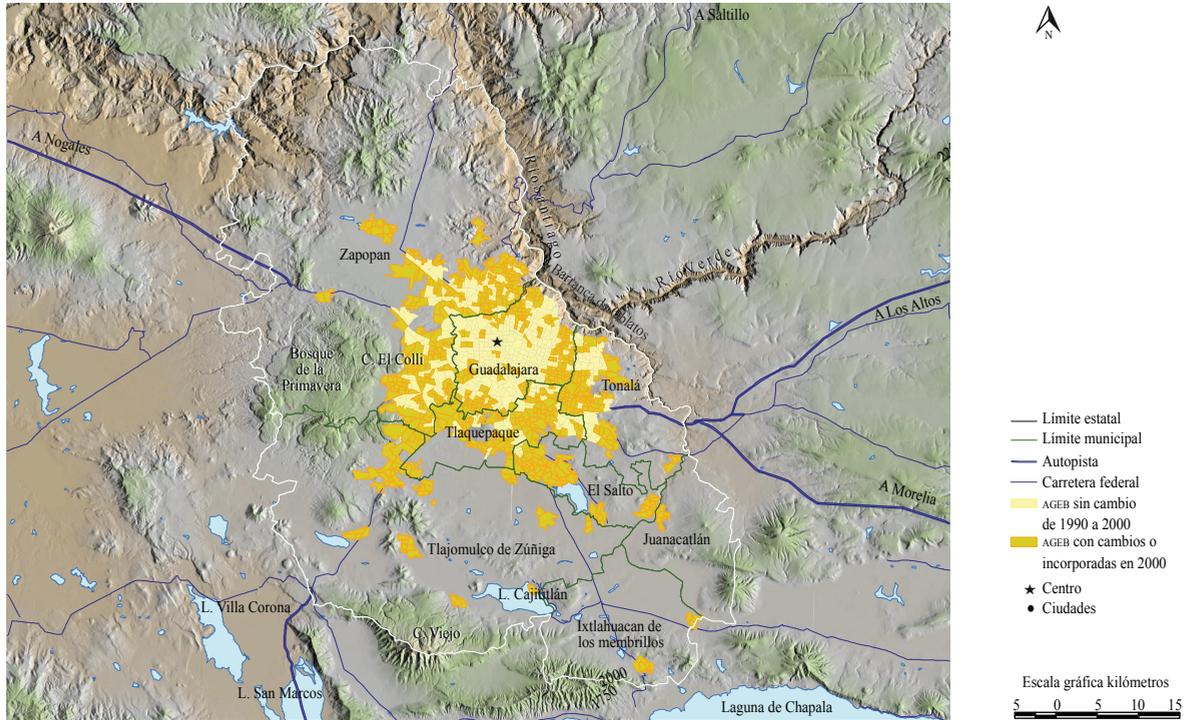
Mapa 4.5

ZMCM: AGEB con modificaciones, 2000. Rasgos topográficos y carreteras

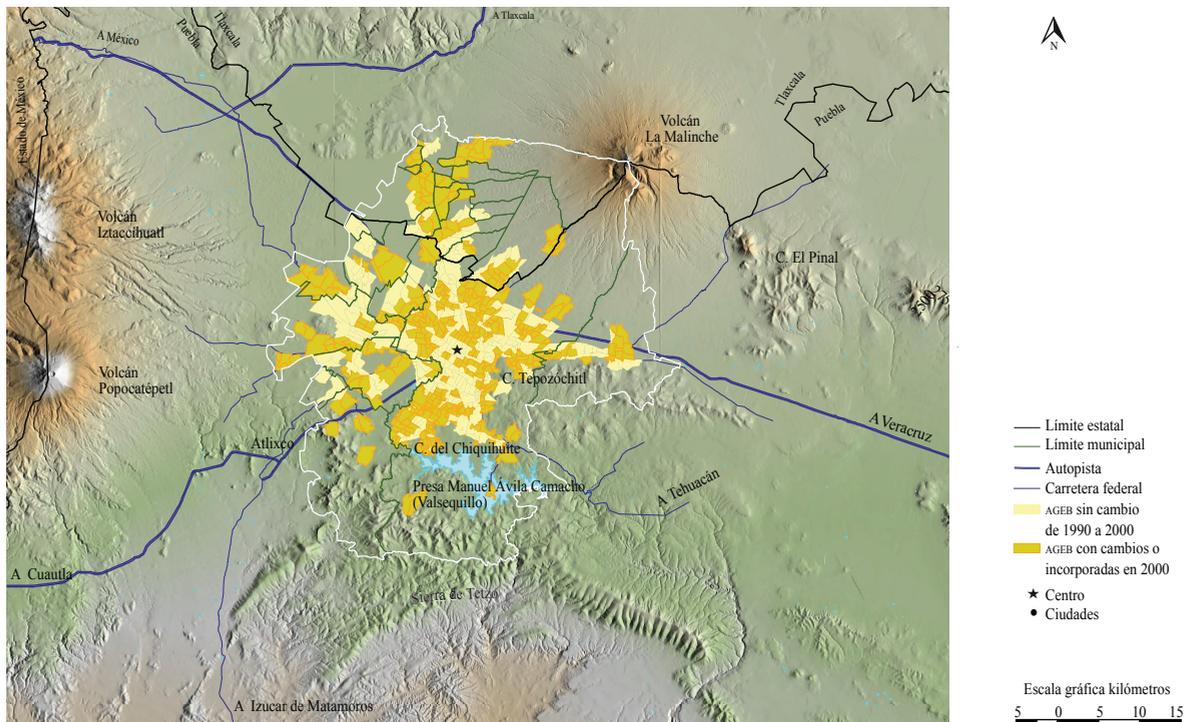


Mapa 4.6

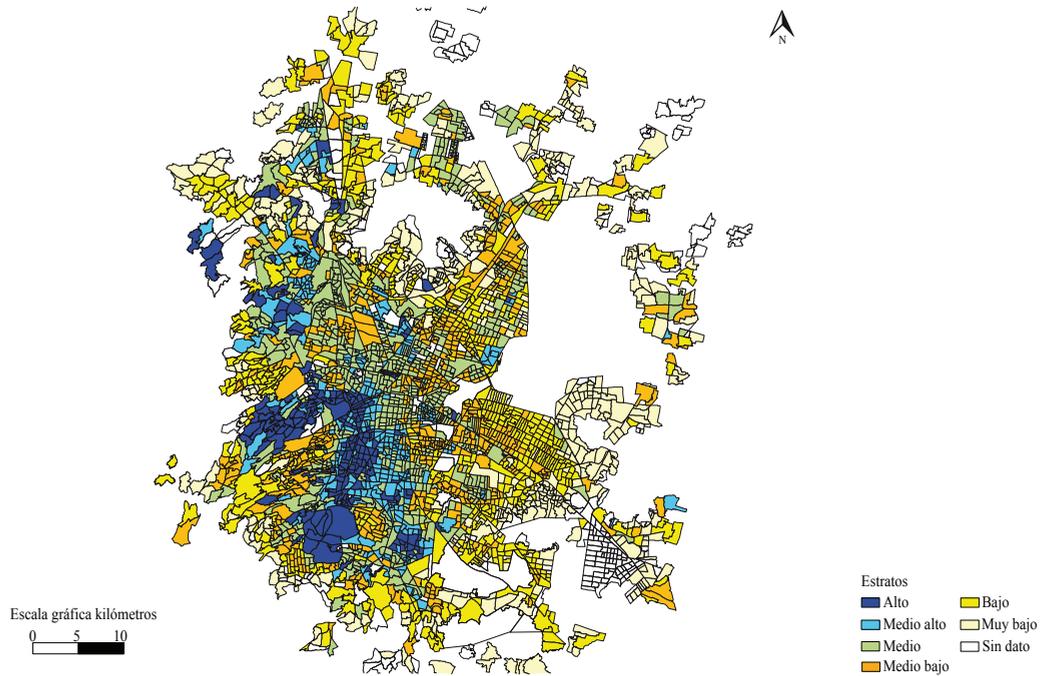
ZMG: AGEB con modificaciones. 2000 Rasgos topográficos y carreteras



Mapa 4.8
 ZMP: AGEB con modificaciones, 2000. Rasgos topográficos y carreteras

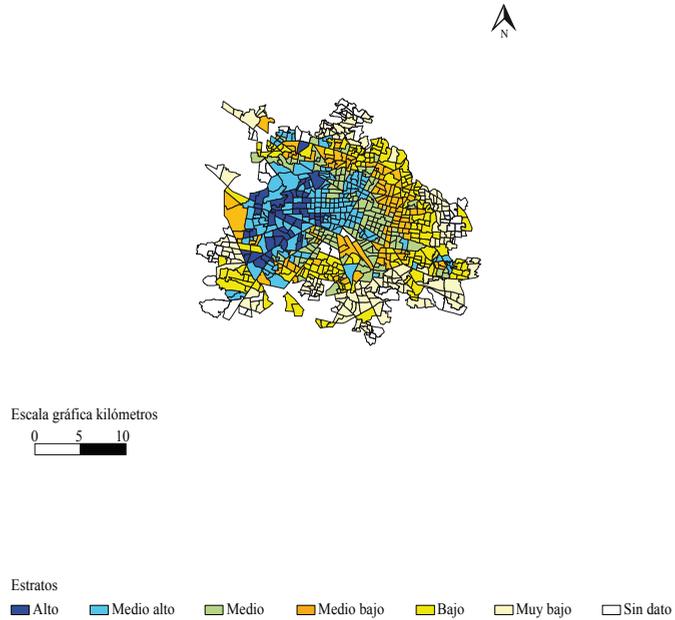


Mapa 4.9
Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por AGEB, 1990

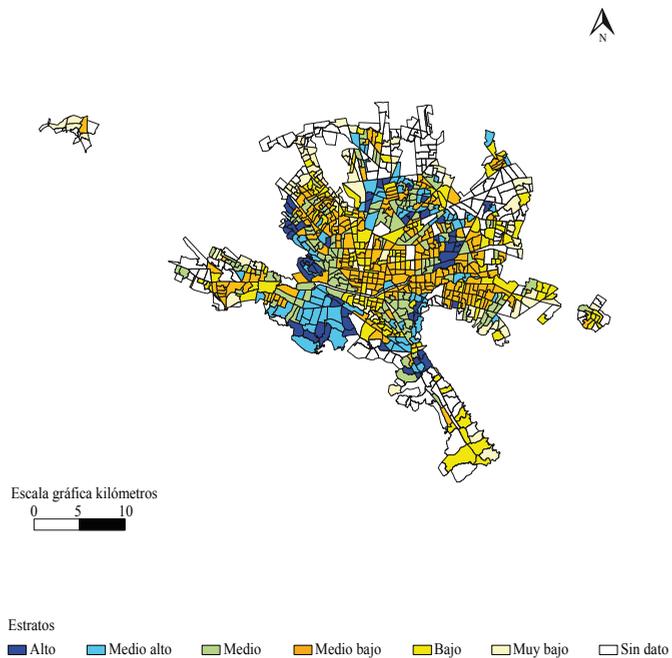


Nota: Este mapa ya se había incluido en el capítulo 3 pero se vuelve a repetir aquí para poder compararlo con las otras tres metrópolis estudiadas.

Mapa 4.10
Estratificación de la Zona Metropolitana de Guadalajara, por AGEB, 1990



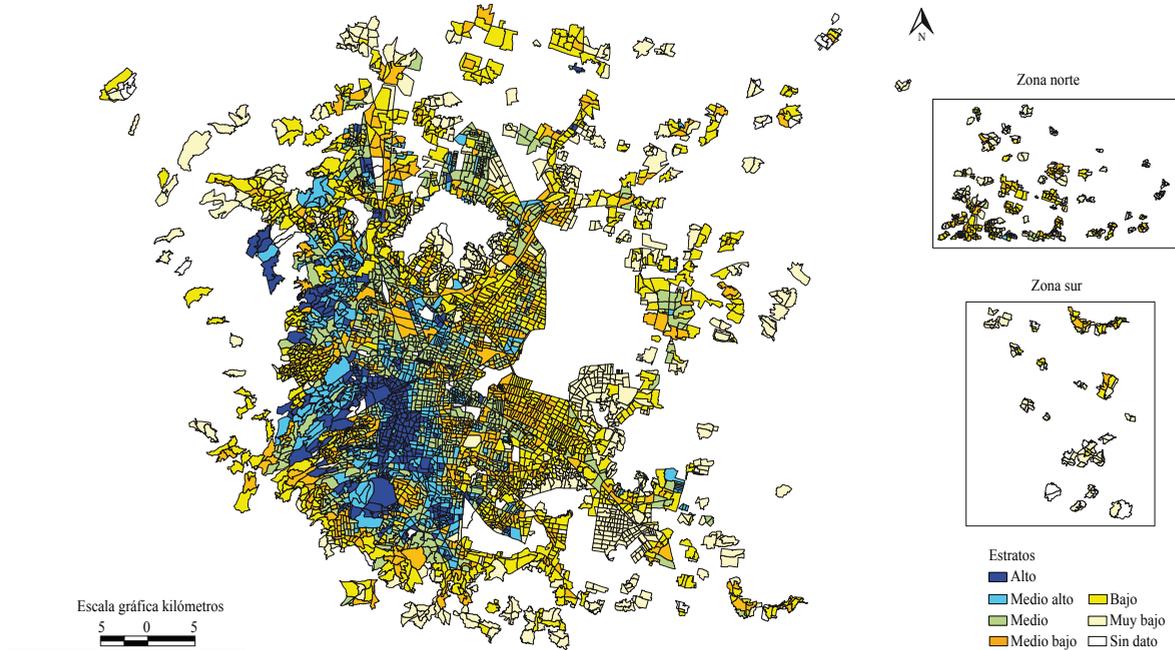
Mapa 4.11
Estratificación de la Zona Metropolitana de Monterrey, por AGEB, 1990



Mapa 4.12
Estratificación de la Zona Metropolitana de Puebla, por AGEB, 1990

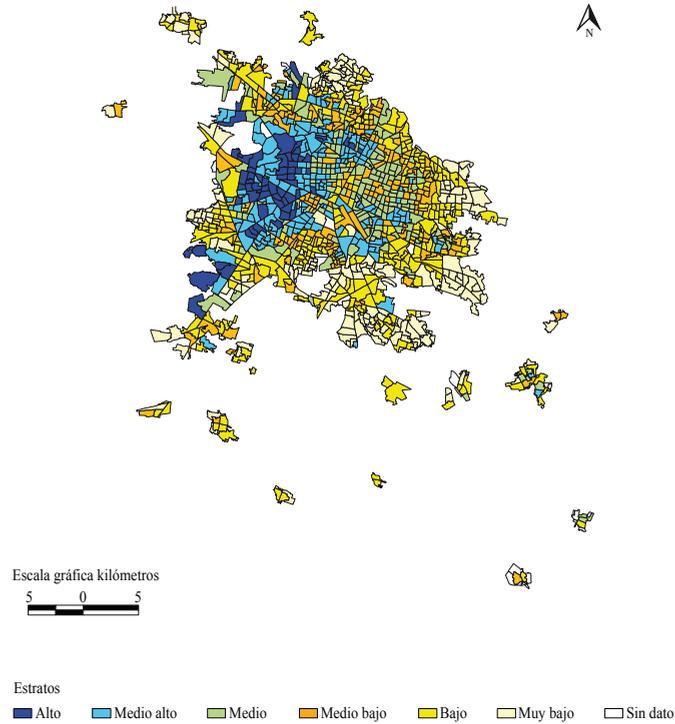


Mapa 4.13
Estratificación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por AGEB, 2000

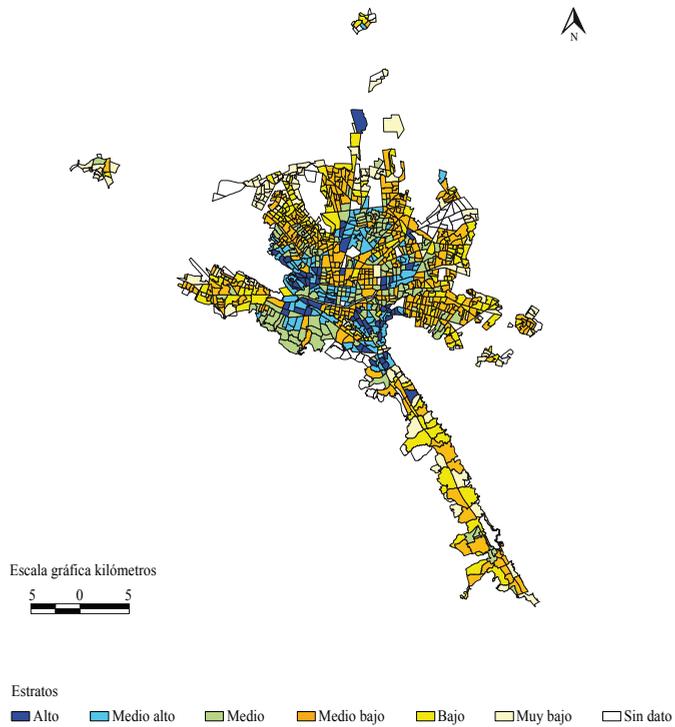


Nota: Este mapa ya se había incluido en el capítulo 3 pero se vuelve a repetir aquí para poder compararlo con las otras tres metrópolis estudiadas. Como el área urbana de la Ciudad de México, con su gran expansión periférica del año 2000, no entra dentro de los límites de la vista del mapa se están ubicando algunas islas de ese crecimiento separadas del resto del mapa.

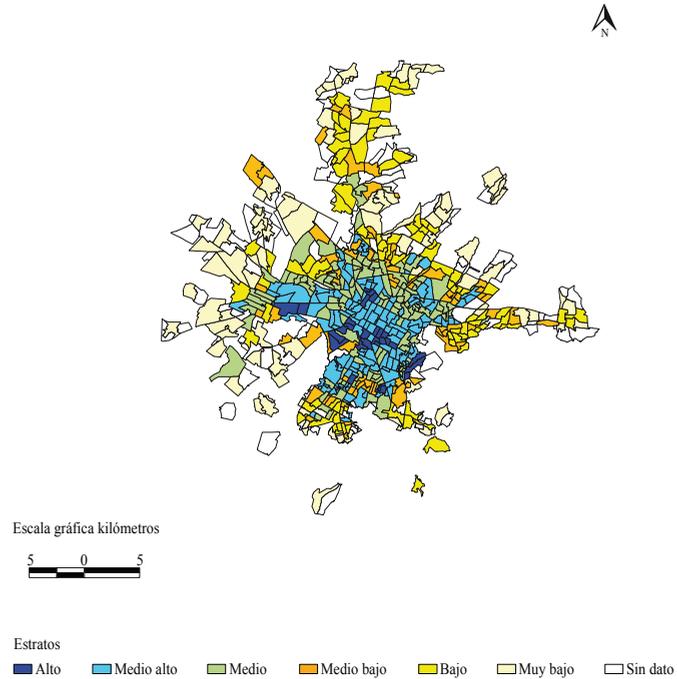
Mapa 4.14
Estratificación de la Zona Metropolitana de Guadalajara, por AGEB, 2000



Mapa 4.15
Estratificación de la Zona Metropolitana de Monterrey, por AGEB, 2000

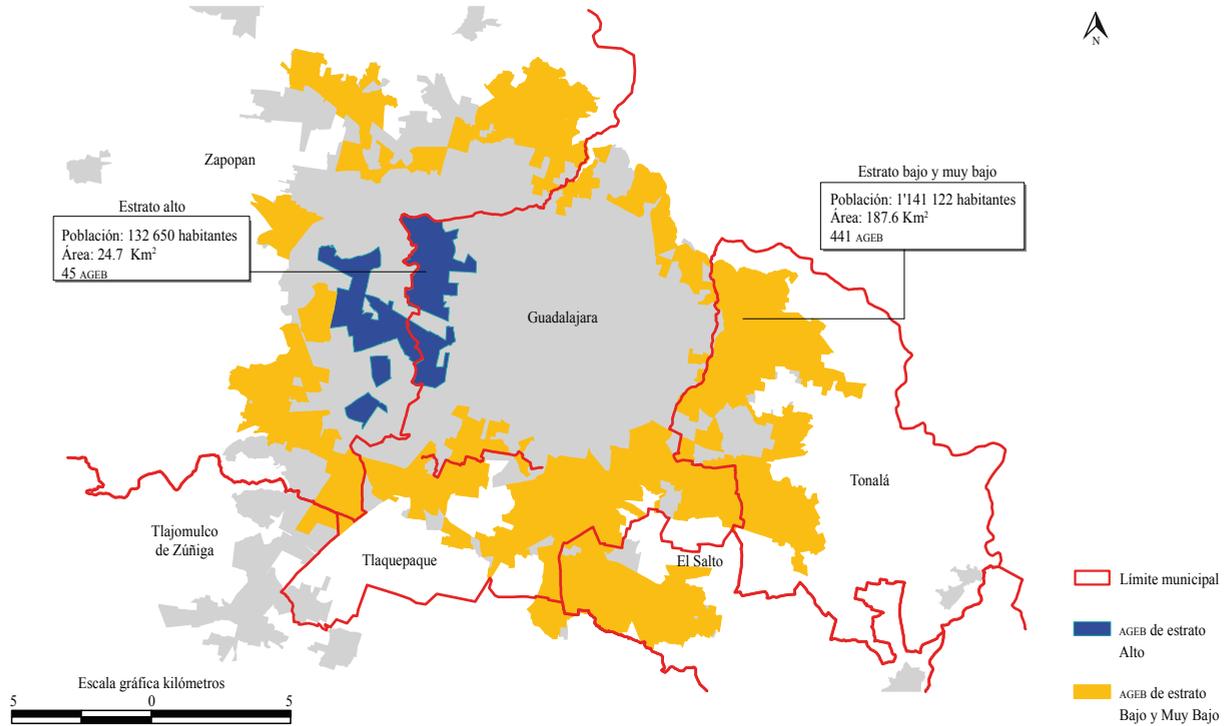


Mapa 4.16
Estratificación de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, por AGEB, 2000



Mapa 4.17

Segregación de estrato alto y bajos en la Zona Metropolitana de Guadalajara, por AGEB, 2000



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, A. G. (coord.), 2004, *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Conacyt-Miguel Ángel Porrúa.
- y C. Alvarado, 2004, “La reestructuración del espacio urbano de la Ciudad de México. ¿Hacia la metrópoli multimodal?”, en A. G. Aguilar (coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Conacyt-Miguel Ángel Porrúa, pp. 265-307.
- Ariza, M. y P. Solís, 2009, “Dinámica socioeconómica y segregación espacial en tres áreas metropolitanas de México, 1990 y 2000”, *Revista Estudios Sociológicos*, vol. 27, núm. 79, enero-abril, pp. 171-209.
- Bayón, M. C., 2008, “Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 23, núm. 1, pp. 123-150.
- Boltvinik, J., 2002, “Pobreza en la Ciudad de México”, *La Jornada*, 25 de enero.
- Bosdorf, Axel, 2003, “Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana”, *EURE*, vol. 29, núm. 86, pp. 37-49.
- Breitung, J. y S. Eickmeier, 2005, “Dynamic Factor Models”, *Discussion Paper Series 1: Economic Studies*, núm. 38.
- Cabrera V. y L. Tenorio, 2006, “Programa Angelópolis en la zona monumental de la ciudad de Puebla”, *Ciencia Ergo Sum*, vol. 13, núm. 1, marzo-junio, pp. 7-14.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, *Panorama social de América Latina 2007*, Santiago de Chile, CEPAL.

- Ciccolella, P., 2004, "Metrópolis en transición: Buenos Aires al desnudo, entre la expansión económica y la crisis", en A. G. Aguilar (coord.), 2004, *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Conacyt-Miguel Ángel Porrúa, pp. 53-77.
- Connolly, P., 2009, "Observing the Evolution of Irregular Settlements. Mexico City's *colonias populares*, 1990 to 2005", *International Development Planning Review*, vol. 31, núm. 1, pp. 1-35.
- Consejo Nacional de Población (Conapo), 1994, *La población de los municipios de México 1950-1990*, México, Conapo.
- _____, 2009, *Índice de marginación urbana, 2005*, México, Conapo (Índices sociodemográficos).
- Cortés F., 2000, *La distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica*, México, CIESAS-Miguel Ángel Porrúa.
- _____, y R. M. Rubalcava, 1984, *Autoexplotación forzada y equidad por empobrecimiento*, México, El Colegio de México (Jornadas, 120).
- Coulomb, R. y M. Schteingart, 2006, *Entre el Estado y el mercado. La vivienda en el México de hoy*, México, UAM-Azcapotzalco-Miguel Ángel Porrúa.
- Duhau, E. y A. Giglia, 2008, *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*, México, UAM-Siglo XXI.
- Duncan, O. D. y B. Duncan, 1955, "A Methodological Analysis of Segregation Indexes", *American Sociological Review*, vol. 20, núm. 2, pp. 210-217.
- Escobar, A. y A. Smart, 2005, "Reestructuración social de ciudades de segundo nivel jerárquico en América del Norte: Guadalajara y Calgary", en C. Alba Vega *et al.* (coords.), *A diez años del TLCAN*, tomo II, *Reorganización urbana*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Internacionales-PIERAN.
- Fainstein, S., I. Gordon y M. Harloe (eds.), 1992, *Divided Cities. New York and London in the Contemporary World*, Cambridge-Oxford, Blackwell.
- Flores González, S., 1993, *Estructura territorial en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla: población, expansión urbana y*

- terciarización de la economía en el periodo 1970-1990*, México, UNAM-Sociedad Mexicana de Planificación-Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Galissot, R. y B. Moulin, 1995, *Les quartiers de la ségrégation. Tiers Monde ou Quart Monde?*, París, Karthala-Institut Maghreb-Europe.
- Garza, G. y S. Rivera, 1994, *Dinámica macroeconómica de las ciudades en México*, México, INEGI-El Colegio de México-UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.
- _____, 2003, “Megaproyectos urbanísticos en el Monterrey neoliberal”, en Garza Gustavo, P. Filion y G. Sands, 2003, *Políticas urbanas en grandes metrópolis: Detroit, Monterrey y Toronto*, México, El Colegio de México.
- _____, 2005, *La urbanización de México en el Siglo XX*, México, El Colegio de México.
- Gobierno del Estado de Nuevo León, 1994, [*Programa Sectorial de Vivienda y Regularización de la Tenencia de la Tierra, 2004-2009*], México, <http://www.nl.gob.mx/pics/pages/programas_sectoriales/vivienda.pdf>.
- Goldsmith, W., 2000, “From the Metropolis to Globalization: the Dialectics of Race and Urban Form”, en P. Marcuse y R. van Kempen (eds.), *Globalizing Cities. A New Spatial Order?*, Oxford, Blackwell Publishers, pp. 37-55.
- González Arellano, S. y P. Villeneuve, 2007, “Transformaciones en el espacio socio-residencial de Monterrey, 1990-2000”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 64, enero-abril.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1992, *XI Censo de Población y Vivienda, 1990*, México, INEGI.
- _____, 1994, *Áreas Metropolitanas, Información Estadística y Cartográfica*, México, INEGI (CD).
- _____, 1997, *Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda. 1995. Resultados definitivos. Tabulados básicos*, México, INEGI.
- _____, 2002, *XII Censo de Población y Vivienda, 2000*, México, INEGI.
- Janoschka, Michael, 2002, “El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización”, *EURE*, vol. 28, núm. 85, pp. 11-20.

- ___ y Georg Glasze, 2003, "Urbanizaciones cerradas: un modelo analítico", *Ciudades*, año 15, núm. 59, pp. 9-20.
- Kim, J. y C. Mueller, 1978, *Introduction to Factor Analysis. What It is and How to Do It*, EUA, Sage University Paper (Quantitative Applications in the Social Sciences, 13).
- Lopes de Sousa, M., 2004, "Río de Janeiro: una metrópolis fragmentada", en A. G. Aguilar (coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Conacyt-Miguel Ángel Porrúa, pp.79-93.
- Marcuse, P., 2003, "Cities in Quarters", en G. Brige y S. Watson (eds.), *A Companion to the City*, Oxford, Blackwell, pp. 270-281
- ___ y R. van Kempen (eds.), 2000, *Globalizing Cities. A New Spatial Order?*, Oxford, Blackwell.
- Mattos de, C. A. de, 2004, "Santiago de Chile de cara a la globalización, ¿otra ciudad?", en A. G. Aguilar (coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Conacyt-Miguel Ángel Porrúa, pp. 19-52.
- Maurin, E., 2004, *Le ghetto français. Enquête sur le séparatisme social*, París, Seuil (La République des Idées).
- Mendoza Cota, J. E. (coord.), 2007, *El TLCAN y la frontera México-Estados Unidos: aspectos económicos*, México, Miguel Ángel Porrúa-El Colegio de la Frontera Norte.
- Moreno, R., J. Ortiz y R. Castellanos, 2001, "La economía regional del Estado de Puebla en los umbrales del nuevo milenio", *El Cotidiano*, vol. 17, núm. 107, mayo-junio, UAM-Azcapotzalco, pp. 101-108.
- Muñoz, Humberto, O. de Oliveira y C. Stern, 1978, "Migraciones internas a la Ciudad de México y su impacto sobre el mercado de trabajo", *Temas de la Ciudad*, núm. 8.
- Negrete, M. E. y H. Salazar, 1986, "Zonas metropolitanas en México, 1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124.
- Pacheco, M. E., 2004, *Ciudad de México, heterogénea y desigual. Un estudio sobre el mercado de trabajo*, México, El Colegio de México, pp. 105-187.

- Pozos, F., 1996, *Metrópolis en reestructuración: Guadalajara y Monterrey, 1980-1989*, México, Universidad de Guadalajara.
- Queiroz Ribeiro, L. C. de y R. Katzman (coords.), 2008, *A cidade contra a escola. Segregação urbana e desigualdades educacionais em grandes cidades da América Latina*, Río de Janeiro, FAPERJ, IPPES.
- Rodríguez, J. y C. Arriagada, 2004, “Segregación residencial en la ciudad latino-americana”, *EURE*, vol. XXIX, núm. 89, pp. 5-24.
- Rubalcava, Rosa María y J. Chavarría, 1999, “La marginación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México”, en G. Garza (coord.), *Atlas demográfico de México*, México, Conapo-Progressa.
- Rubalcava, Rosa María y Martha Schteingart, 1985, “Diferenciación socio-espacial intraurbana en el Área Metropolitana de la Ciudad de México”, *Revista Estudios Sociológicos*, vol. 3, núm. 9, septiembre-diciembre, pp. 481-514.
- _____, 1987, “Estructura urbana y diferenciación socioespacial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (1970-1980)”, en *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal-El Colegio de México, pp. 108-115.
- _____, 2000a, “La división social del espacio en las grandes metrópolis mexicanas. Un estudio comparativo”, *El Mercado de Valores*, México, Nacional Financiera, pp. 20-33.
- _____, 2000b, “Segregación socio-espacial en el Área Metropolitana de la Ciudad de México”, en G. Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, El Colegio de México-Gobierno del Distrito Federal, pp. 287-296.
- Rummel, R. J., 1967, “Understanding Factor Analysis”, *Journal of Conflict Resolution*, vol. 11, núm. 4, pp. 444-480.
- Sabatini, F., 2003, *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*, Washington, Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible, División de Programas Sociales, <<http://www.iadb.org/index.cfm>>.
- Sassen, S., 1991, *The Global City*, Nueva York-Londres-Nueva Jersey, Princeton University Press.
- Schteingart, M. (coord.), 2002, *Pobreza, condiciones de vida y salud en la Ciudad de México*, México, El Colegio de México.

- _____, 2007, *Problemas y políticas urbanas en América Latina. Certidumbres y falacias*, Nairobi, ONU-HÁBITAT, núm. 2.
- _____, 2010, “División social del espacio y segregación en la ciudad de México. Continuidad y cambios en las últimas décadas”, en G. Garza y M. Schteingart (coords.), *Desarrollo urbano y regional*, México, El Colegio de México (Los grandes problemas de México), pp. 345-387.
- Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), Consejo Nacional de Población (Conapo), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2004, *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México.
- Sobrino, L. J., 1993, *Gobierno y administración metropolitana y regional*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, pp. 129-133.
- Soja, E. W. 1989, “The Technopoles of Southern California”, *Environment and Planning A*, vol. 22, núm. 12, pp. 1 575-1 605.
- Unikel, L., 1974, *Ensayos sobre el desarrollo urbano*, México, Secretaría de Educación Pública (SEP-Setentas, 143).
- Wario, E., 1998, “Limitaciones de la reglamentación urbanística en el Área Metropolitana de Guadalajara”, en G. Garza y A. Rodríguez (comps.), *Normatividad urbanística en las principales metrópolis de México*, México, El Colegio de México.

*Ciudades divididas: desigualdad
y segregación social en México*, se terminó de imprimir
en enero de 2012 en los talleres de Tipográfica, S.A. de C.V.
Imagen 26, col. Lomas de San Ángel Inn.
01790 México, D.F.
Portada: Pablo Reyna.
Formación: Logos Editores.
Cuidó la edición la Dirección
de Publicaciones de El Colegio de México.

Ciudades divididas. Desigualdad y segregación social en México tiene una larga historia. Al completar el análisis que incluyó los datos censales del año 2000, se decidió volcar toda la experiencia investigativa en este libro, en el cual, además de relacionar los diversos estudios llevados a cabo en distintos momentos, se presentan los problemas teóricos, metodológicos y técnicos con los que fuimos enfrentándonos a lo largo de varios años de trabajo. Pensamos que las reflexiones y conclusiones de esta obra pueden ser de utilidad para otros investigadores que quieran continuar con este tipo de estudios relativos al importante tema de la división social del espacio en las ciudades.

El libro consta de 5 capítulos. En el primero se retoman algunos elementos teóricos y conclusiones de estudios sobre la división social del espacio y la segregación urbana en varios países, tanto desarrollados como de América Latina y México, y ciertos elementos básicos acerca de la orientación metodológica. En el capítulo 2 se explica de manera más detallada cómo se procedió para llevar a cabo este estudio, tomando en cuenta la fuente de información, las unidades de análisis, las variables seleccionadas y la técnica estadística aplicada, para luego presentar los resultados más relevantes para los distintos cortes temporales (de 1950 al año 2000), a nivel de las unidades político-administrativas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). En el capítulo 3, se presenta la metodología y los resultados del análisis por Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) de esa metrópoli para los años 1990 y 2000. En el capítulo 4 se extiende el trabajo realizado para la ZMCM, es decir por AGEB, a tres ciudades que le siguen en tamaño poblacional: Guadalajara, Monterrey y Puebla, tratando de vincular una serie de análisis contextuales con los resultados de nuestra investigación, además de presentar conclusiones comparativas de las mayores metrópolis de México que, quizás por primera vez, permiten apreciar que la Ciudad de México presenta peores condiciones socio-espaciales que Guadalajara y Monterrey. El libro concluye con una serie de precisiones acerca de la relación entre algunos aspectos teóricos presentados al comienzo y los resultados más importantes de los análisis que se van sucediendo en los distintos capítulos del libro, agregando algunas reflexiones acerca de las limitaciones de la investigación presentada, de los nuevos estudios que deberían efectuarse y de la aplicación de otras técnicas estadísticas que quizás podrían ponerse a prueba para superar las citadas limitaciones.

