



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
POSGRADO EN GEOGRAFÍA

**ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA COMERCIAL DE LA  
ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA**

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTOR EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:  
JOSÉ ANTONIO ÁLVAREZ LOBATO

TUTOR:  
DR. ADRIÁN GUILLERMO AGUILAR MARTÍNEZ  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

COMITÉ TUTOR:  
DR. CARLOS FÉLIX GARROCHO RANGEL  
POSGRADO EN GEOGRAFÍA

DR. LUIS JAIME SOBRINO FIGUEROA  
POSGRADO EN GEOGRAFÍA

MÉXICO, D. F. MARZO 2013

*A Tan, Ji y Anilú*

## **Agradecimientos.**

Un trabajo de tesis nunca estará completo si no se reconoce y agradece a quienes influyeron y aportaron a su desarrollo y conclusión:

Al Dr. Guillermo Aguilar, mi tutor, por la deferencia al aceptar dirigir el trabajo. Su buena disposición y atinadas sugerencias, hicieron que el desarrollo del proyecto fuera una grata experiencia.

Al Dr. Carlos Garrocho, por su impulso permanente y sus incontables enseñanzas de cómo realizar buenos proyectos de investigación. Participar en su equipo de investigación ha sido un inmerecido privilegio.

Al Dr. Luis Jaime Sobrino, por sus valiosas aportaciones. Su perspectiva, siempre acertada, logró fortalecer los aspectos que debían mejorarse.

A los doctores Atlántida Coll y Enrique Propín, por sus relevantes comentarios y recomendaciones. Sus provechosos cursos en el Instituto de Geografía, permitieron enriquecer la visión geográfica del trabajo. Me hicieron pensar, y sentir, como un geógrafo.

A Tania Chávez, por su pertinaz insistencia e incondicional apoyo para concluir el trabajo. Sus sugerencias y colaboración constantes fueron invaluable.

A Jorge Luis Miranda, por su apoyo técnico y por compartir su experiencia.

A El Colegio Mexiquense, y a sus autoridades, por impulsar a su comunidad por continuar su desarrollo académico. Esta noble institución, al igual que la UNAM, me permitió usar los valiosos recursos e infraestructura con que cuentan para la investigación, sin la cual este documento no podría haberse concluido.

A todos ellos, mi aprecio, mi reconocimiento y mi agradecimiento.

## Índice

Índice de figuras .....	5
Índice de cuadros .....	9
Introducción .....	11
1. La geografía comercial intraurbana .....	17
1.1. El comercio y los servicios minoristas .....	19
1.2. La visión clásica: las teorías de localización .....	21
1.2.1. La Teoría del Lugar Central .....	22
1.2.2. La Teoría de la Interacción Espacial .....	27
1.2.3. La Teoría de la Subasta del Suelo Urbano .....	29
1.2.4. Principio de diferenciación mínima .....	32
1.3. La visión conductual: el comportamiento del consumidor .....	36
1.4. La visión sociocultural: la nueva geografía comercial .....	39
1.5. La visión sistémica: la Teoría de los Sistemas Combinatorios .....	46
1.5.1. Principios de la Teoría de los Sistemas Combinatorios .....	47
1.5.2. La TSC y la localización de firmas comerciales y de servicios .....	51
1.6. La visión económica urbana: las economías de aglomeración .....	55
1.7. La estructura comercial y de servicios intraurbana: orden y jerarquía .....	61
1.7.1. Estructura urbana .....	61

---

1.7.2. Estructura comercial intraurbana .....	66
• Propósito de compra .....	74
• Tipo de bienes o servicios que ofrecen .....	75
• Tipo, tamaño y formato del establecimiento.....	77
• Propiedad y forma de administración.....	81
• Comercio formal e informal .....	82
• Comercio tradicional y comercio moderno .....	83
1.8. Conclusiones .....	84
2. La evolución de la ZMT y su entorno comercial minorista .....	87
2.1. Delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca .....	88
2.2. El proceso de metropolización de Toluca .....	92
• Industrialización .....	93
• Terciarización .....	94
• Reconfiguración urbana y conurbación.....	96
2.3. Características sociodemográficas .....	99
• Población .....	99
• Edad .....	104
• Escolaridad .....	107
• Población ocupada por sector de actividad .....	110
• Ingresos .....	113
• Vivienda y servicios básicos .....	115
• Marginación .....	118
2.4. Desarrollo económico .....	120
• Empleo .....	120
• Producto Interno Bruto .....	126
• Inversión pública .....	130
2.5. El comercio y los servicios minoristas en la ZMT .....	131
• Clasificación de subsectores minoristas para la ZMT .....	131
• El sector minoristas a nivel municipal .....	135
• Actores clave .....	140
2.6. Conclusiones .....	149

3. Estructura comercial minorista de la Zona Metropolitana de Toluca .....	153
3.1. Consideraciones para identificar policentrismo urbano .....	154
3.2. Índices de concentración global .....	156
3.3. El método del doble umbral mejorado .....	157
3.4. Fuentes de información .....	161
3.5. Índices de concentración global minorista para la ZMT .....	162
3.6. Determinación de subcentros .....	163
3.7. Caracterización de subcentros .....	167
3.7.1. Subcentro Toluca Centro .....	167
3.7.2. Subcentro Terminal .....	171
3.7.3. Subcentro Isidro Fabela .....	173
3.7.4. Subcentro Zona hotelera .....	176
3.7.5. Subcentro Seminario .....	178
3.7.6. Subcentro Galerías Metepec .....	180
3.7.7. Subcentro San Mateo Atenco .....	184
3.7.8. Subcentro Central de Abastos .....	186
3.7.9. Subcentro Alfredo del Mazo .....	189
3.7.10 Subcentro Alameda 2000 .....	191
3.7.11. Subcentro Lerma .....	193
3.7.12. Subcentro López Mateos .....	195
3.8. Cambio y participación .....	197
3.9. Conclusiones .....	202
4. Análisis de los patrones de aglomeración minorista en el CTN y en el subcentro Galerías Metepec .....	205
4.1. La medición de la aglomeración .....	206
4.2. La función K en red .....	210
4.3. Expresión matemática de la función K en red .....	215
4.4. Delimitación de áreas de estudio y datos base .....	217
4.5. Análisis de la función K en red: caracterización de patrones .....	222
4.5.1. Caracterización de patrones: Galerías Metepec .....	224
4.5.2. Caracterización de patrones: CTN .....	232
4.6. Análisis de la función K en red: escala e intensidad .....	235
4.6.1. Escala e intensidad: Galerías Metepec .....	237

---

4.6.2. Escala e intensidad: CTN .....	243
4.7. Conclusiones .....	255
Conclusiones .....	255
Bibliografía .....	265
Anexos .....	287
Anexo 1. Trabajo de campo .....	287
Anexo 2. Marcas comerciales de actores clave .....	293

## Índice de figuras

Figura 1.1 Relación entre rango y umbral.....	23
Figura 1.2 Áreas de mercado y jerarquía de centros.....	24
Figura 1.3 Curva de renta/distancia.....	30
Figura 1.4 El principio de la diferenciación mínima.....	33
Figura 1.5 Elementos clave de la TSC.....	48
Figura 1.6 Aglomeraciones endógenas y exógenas.....	53
Figura 1.7 Modelo de Burgess.....	62
Figura 1.8 Modelo de Hoyt.....	63
Figura 1.9 Estructura urbana monocéntrica y policéntrica.....	65
Figura 1.10 Modelo de estructura comercial de Berry.....	68
Figura 1.11 Ejemplo de jerarquía de las actividades comerciales.....	69
Figura 2.1 Municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca.....	90
Figura 2.2 AGEBs urbanos de la ZMT, 1990-2005.....	98
Figura 2.3 Población municipal de la ZMT, 1990-2005.....	101
Figura 2.4 Concentración de la población urbana en ZMT, 1990-2005.....	102
Figura 2.5 Población municipal de la ZMT por grandes grupos de edad, 2005.....	105
Figura 2.6 Concentración relativa de población urbana de la ZMT por grandes grupos de edad, 2005.....	106
Figura 2.7a Población municipal de la ZMT por nivel de escolaridad, 1990.....	107
Figura 2.7b Población municipal de la ZMT por nivel de escolaridad, 2000.....	108

Figura 2.8 Población urbana de la ZMT por grado de escolaridad, 2000.....	109
Figura 2.9 Población municipal de la ZMT ocupada por sector de actividad, 1990-2000..	111
Figura 2.10 Patrones territoriales de la población ocupada de la ZMT por sector, 2000..	112
Figura 2.11 Nivel de ingreso de la población municipal de la ZMT, 1990-2000 .....	114
Figura 2.12 Concentración de la población urbana de la ZMT con ingreso de más de 5 salarios mínimos, 2000 .....	116
Figura 2.13 Grado de marginación de la ZMT, 2005 .....	119
Figura 2.14 Grado de marginación de la ZMT por AGEB, 2005.....	120
Figura 2.15 Evolución del empleo total de la ZMT, 1993-2003 .....	121
Figura 2.16 Patrones territoriales de especialización sectorial del empleo de la ZMT, 2003 .....	125
Figura 2.17 Producto Interno Bruto de la ZMT por sector, 2000-2005 .....	126
Figura 2.18 Localización del empleo y de actores clave subsectores minoristas. I. Comercio de alimentos y bebidas y II. Tiendas de autoservicio y departamentales.....	142
Figura 2.19 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista. III. Comercio de ropa y artículos de uso personal .....	143
Figura 2.20 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista. IV. Comercio de bienes para el hogar.....	144
Figura 2.21 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista. V. Comercio de vehículos, combustibles y autopartes, 2008 .....	145
Figura 2.22 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista VI. Servicios financieros, seguros e inmobiliarios .....	147
Figura 2.23 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista VIII Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento .....	148
Figura 3.1 Localización de subcentros minoristas de la ZMT, 1998.....	164
Figura 3.2 Localización de subcentros minoristas de la ZMT, 2003.....	166
Figura 3.3 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Toluca-Centro” .....	168
Figura 3.4 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Toluca Centro”	170
Figura 3.5 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Terminal” .....	172
Figura 3.6 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Terminal” .....	173
Figura 3.7 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Isidro Fabela” .....	174
Figura 3.8 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Isidro Fabela”	175
Figura 3.9 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Zona Hotelera” .....	177

Figura 3.10 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Zona Hotelera” .....	178
Figura 3.11 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Seminario” .....	179
Figura 3.12 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Seminario” ..	180
Figura 3.13 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Galerías Metepec” .....	182
Figura 3.14 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Galerías Metepec”.	184
Figura 3.15 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “San Mateo Atenco”	185
Figura 3.16 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “San Mateo Atenco” .....	186
Figura 3.17 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Central de Abastos” .....	187
Figura 3.18 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Central de Abastos”	188
Figura 3.19 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Alfredo del Mazo” .....	189
Figura 3.20 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Alfredo del Mazo” ..	190
Figura 3.21 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Alameda 2000” .....	191
Figura 3.22 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Alameda 2000”	192
Figura 3.23 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Lerma” .....	193
Figura 3.24 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Lerma” .....	194
Figura 3.25 Coeficiente de localización minorista para el subcentro “López Mateos” .....	195
Figura 3.26 Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “López Mateos” .....	196
Figura 3.27 Crecimiento de empleo minorista en la ZMT por subsector, 1998-2003 .....	199
Figura 3.28 Crecimiento del empleo minorista por subcentro de la ZMT, 1998-2003 .....	199
Figura 3.29 Efecto sectorial y competitivo de subcentros minoristas de la ZMT, 1998-2003 .....	201
Figura 4.1 Función K plana .....	212
Figura 4.2 Función K en red .....	213
Figura 4.3 Interpretación de la función K red .....	214
Figura 4.4 Delimitación de la zona de estudio, subcentro Galerías-Metepec .....	218
Figura 4.5 Delimitación de la zona de estudio, CTN .....	220
Figura 4.6 Funciones K por Subsector: Galerías Metepec .....	223
Figura 4.7a Localización de tiendas de artesanías: Galerías Metepec .....	225

---

Figura 4.7b Función K de tiendas de artesanías: Galerías Metepec .....	226
Figura 4.8a Función K de escuelas: Galerías Metepec .....	227
Figura 4.8b Localización de escuelas: Galerías Metepec .....	228
Figura 4.9a Localización de consultorios y laboratorios: Galerías Metepec .....	229
Figura 4.9b Función K de consultorios y laboratorios: Galerías Metepec .....	230
Figura 4.10a Función K de tiendas de abarrotes: Galerías Metepec .....	230
Figura 4.10b Localización de tiendas de abarrotes: Galerías Metepec .....	231
Figura 4.11 Funciones K por subsector: CTN .....	232
Figura 4.12a Localización de mercerías, telas y blancos: CTN .....	234
Figura 4.12b Función K de mercerías, telas y blancos: CTN .....	235
Figura 4.13a Localización de restaurantes y cafeterías: Galerías Metepec .....	238
Figura 4.13b Función K de restaurantes y cafeterías: Galerías Metepec .....	239
Figura 4.14 Subsectores de máxima aglomeración: Galerías Metepec .....	240
Figura 4.15 Ramas de actividad de mayor aglomeración: Galerías Metepec .....	240
Figura 4.16a Función K de bebidas, carnicerías, pollerías: CTN .....	243
Figura 4.16b Localización de bebidas, carnicerías, pollerías: CTN .....	244
Figura 4.17 Subsectores de máxima aglomeración: CTN .....	245
Figura 4.18 Ramas de actividad de mayor aglomeración: CTN .....	245
Figura 4.19a Función K de libros y revistas: CTN .....	247
Figura 4.19b Localización de libros y revistas: CTN .....	248
Figura 4.20a Localización de papelerías y otros artículos de uso personal: CTN .....	249
Figura 4.20b Función K de papelerías y otros artículos de uso personal: CTN .....	249

## Índice de cuadros

Cuadro 2.1 Áreas geográficas municipales .....	91
Cuadro 2.2 Población. ZMT, 1990-2005.....	99
Cuadro 2.3 Tasa de crecimiento poblacional ZMT, 1990-2005.....	100
Cuadro 2.4 Porcentaje de población en área urbana / total de la población. ZMT, 1990-2005.....	100
Cuadro 2.5 Población Ocupada que recibe ingresos por 5 o más salarios mínimos 1990-2000 .....	115
Cuadro 2.6 Disponibilidad de agua entubada.....	117
Cuadro 2.7 Disponibilidad de drenaje.....	117
Cuadro 2.8 Disponibilidad de energía eléctrica .....	118
Cuadro 2.9 Evolución del empleo total, ZMT, 1993-2003 .....	122
Cuadro 2.10 Empleo urbano por sector 1993-2003 e índice de especialización económica, 2003 .....	123
Cuadro 2.11 PIB municipal de la ZMT, 2000-2005 .....	127
Cuadro 2.12 Producto Interno Bruto Municipal 2005 (millones de pesos). Zona Metropolitana de Toluca. Precios de mercado (1993=100).....	128
Cuadro 2.13 Inversión Pública Municipal en Zona Metropolitana de Toluca, 2000-2006 .....	130
Cuadro 2.14 Clasificación de comercio y servicios minoristas.....	133
Cuadro 2.15 Empleo por subsector minorista, 2003 .....	136

---

Cuadro 2.16 Índice de especialización del empleo municipal por subsector minorista, 2003.....	136
Cuadro 2.17 Distribución de actores clave por municipio, 2008.....	140
Cuadro 3.1 Indicadores de concentración global por subsector minorista. Zona Metropolitana de Toluca, 1998-2003 .....	163
Cuadro 3.2 Subcentros identificados, 1998 .....	165
Cuadro 3.3 Subcentros identificados, 2003 .....	167
Cuadro 4.1 Establecimientos minoristas por subsector: Galerías-Metepec .....	219
Cuadro 4.2 Establecimientos minoristas por subsector: CTN .....	221
Cuadro 4.3 Subclasificación de subsectores minorista seleccionados.....	222
Cuadro 4.4 Distancia de máxima aglomeración: Galerías Metepec.....	237
Cuadro 4.5 IC(r) en máxima aglomeración e IP por subsectores: Galerías Metepec.....	241
Cuadro 4.6 IC(r) en máxima aglomeración e IP por ramas de actividad: Galerías Metepec .....	242
Cuadro 4.7 Distancia de máxima aglomeración: CTN .....	243
Cuadro 4.8 IC(r) en máxima aglomeración e IP por subsectores: CTN .....	246
Cuadro 4.9 IC(r) en máxima aglomeración e IP por ramas de actividad: CTN.....	246

## **Introducción.**

Las ciudades existen porque los individuos no son autosuficientes, por ello se concentran en el territorio, especializan su trabajo, producen y venden lo que saben hacer, intercambian o adquieren lo que necesitan, y habitan en ese espacio más o menos denso y acotado que les permite alcanzar niveles de bienestar más altos. Así, las ciudades hoy, son el motor del desarrollo económico y social de los países y regiones. Compiten entre sí para atraer inversiones, producir más, generar empleos y ofrecer más y mejores oportunidades de desarrollo para sus habitantes. Es indudable que la población mundial es cada vez más urbana y la relevancia de las ciudades es creciente.

Los estudiosos en el desarrollo de las ciudades han puesto especial interés en aspectos como la evolución sociodemográfica urbana, la expansión urbana, la localización industrial, el sistema de transporte, la desigualdad socioespacial, el mercado del suelo y la vivienda, la calidad del medioambiente, la ciudad y su región, la ciudad y la globalización económica, entre otros. Pero curiosamente, se ha puesto mucho menos atención en una de las funciones más importantes de la ciudad, su sistema intraurbano de actividades comerciales y de servicios.

La Geografía ha estudiado el comercio a escala urbana básicamente desde dos puntos de vista: la enfocada a los aspectos locacionales, económicos y de planeación urbana; y la orientada a los aspectos más culturales y sociológicos del comercio y el consumo.

---

El presente trabajo se inscribe en la primera de ellas. La importancia del sector terciario para el desempeño económico de las ciudades, es evidente y particularmente aquella parte del sector terciario que tiene que ver con las actividades minoristas, pues es la que tiene mayor impacto en la estructura urbana de las grandes ciudades. En buena parte del orbe, el empleo está concentrado en actividades terciarias, y su papel en la economía urbana es creciente. Los indicadores muestran que el empleo urbano depende cada vez menos de las industrias y cada vez más de los establecimientos comerciales y de servicios.

En las zonas urbanas, las actividades comerciales y de servicios minoristas (como, por ejemplo, los bancos, los grandes supermercados, las plazas comerciales, los centros de entretenimiento, las estaciones de gasolina, los hospitales y la casi infinita gama de unidades que integran el sector terciario) articulan el funcionamiento urbano y dominan el paisaje. Se agrupan generalmente en el centro de la ciudad, pero también en centros planificados y no-planificados, y a lo largo de vialidades, determinando, en gran medida, la vida de las ciudades y sus habitantes.

La dinámica distribución de la demanda (la población, con sus variadas características que afectan el patrón de consumo) determina la distribución espacial de los establecimientos comerciales y de servicios, lo que a su vez define gran parte de los flujos vehiculares, la localización de nuevos negocios, el precio del suelo y la vivienda y, finalmente, la redistribución espacial de la demanda. Baste mencionar, por ejemplo, la localización, relativamente reciente, de los grandes centros comerciales que crean nuevas centralidades que modifican la estructura urbana de las grandes ciudades mexicanas, de una manera que reproduce un mismo modelo una y otra vez.

Esto es particularmente cierto para el caso de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), capital del estado de México, la quinta metrópoli más importante del país, y una de las de más rápido crecimiento económico y poblacional de los últimos veinte años a nivel nacional. Si el sistema intraurbano comercial y de servicios influye de manera tan importante en el presente y en el futuro de la ciudad, resulta incomprensible que salvo contados esfuerzos, no se haya investigado a profundidad un aspecto tan relevante como lo es la geografía comercial y de servicios de esta importante área metropolitana.

Pero ¿cómo pueden ser estudiados estos fenómenos? La literatura reporta diferentes aproximaciones, desde los que tratan de explicar teóricamente porqué las firmas comerciales se

localizan donde se localizan al interior de la ciudad, hasta los trabajos empíricos más bien descriptivos soportados con algunos datos estadísticos básicos. Así, una aproximación pertinente desde el punto de vista geográfico, es la de generar conocimiento acerca de cómo analizar, evaluar y medir la distribución espacial de las actividades comerciales y de servicios minoristas, a escala intraurbana, para ciudades mexicanas.

Este trabajo es eminentemente metodológico y empírico pues trata de desarrollar (y aplicar para el caso de la ZMT) un conjunto de herramientas que permitan develar la estructura espacial y los patrones de aglomeración o concentración de las actividades minoristas. Así, trata de responder algunas de las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es la estructura comercial y de servicios minoristas de la Zona Metropolitana de Toluca?
- ¿Es ésta monocéntrica o policéntrica? ¿existe concentración de actividades minoristas fuera de su centro tradicional?
- ¿Es posible determinar el número de estas centralidades, su localización, jerarquía, especialización económica y evolución? ¿alguna de ellas puede competir con su centro tradicional?
- ¿Es posible identificar patrones espaciales de localización al interior de estas centralidades (concentración, dispersión)? ¿son iguales o diferentes entre ellas?
- ¿Es posible determinar (medir) el tamaño y magnitud de esas aglomeraciones?

Se parte de la **hipótesis** de que la ZMT tiene una estructura comercial policéntrica bien definida, con varios subcentros en competencia, algunos de los cuales están en franca rivalidad con su centro tradicional. Estos subcentros emergentes tienen estructuras de aglomeración diferenciadas consecuencia principalmente de la localización de formatos de comercio moderno en la periferia urbana.

Una segunda hipótesis que se plantea, es que es posible desarrollar una metodología sólida para identificar, evaluar y medir patrones de aglomeración de actividades minoristas, aplicable a distintas escalas espaciales y en distintos contextos intraurbanos.

El **objetivo** de la investigación, entonces, se puede resumir en analizar la estructura y desarrollo de las actividades minoristas de la ZMT, e identificar y comparar el modelo territorial

---

de las aglomeraciones resultantes a través del desarrollo de una metodología de evaluación y medición propias.

Para lograr esto, el trabajo se estructura en cuatro capítulos:

El primero de ellos, *La geografía comercial intraurbana*, resume la revisión teórica conceptual realizada acerca de la organización espacial de las actividades comerciales y de servicios a nivel intraurbano, particularizando en las aportaciones que permiten explicar sus procesos de aglomeración. Se examinan las teorías de localización clásicas, las teorías del comportamiento del consumidor, la visión sociocultural y la sistémica, así como los conceptos detrás de las economías de aglomeración. Se exploran los conceptos de estructura urbana y la morfología que pueden tomar las aglomeraciones de comercios y servicios minoristas al interior de las ciudades. Se plantean una serie de taxonomías que desde diversos enfoques permiten clasificar, entender y estudiar el fenómeno del comercio y los servicios. En este capítulo, se aclara lo que se entenderá como comercios y servicios minoristas, esto es, como un subconjunto de las actividades económicas terciarias que se dan en la ciudad, y que permite acotar el concepto con el que se trabajará empíricamente en el resto del trabajo, así como asumir una posición teórica acerca de la aglomeración de este tipo de actividades.

El segundo capítulo, *Evolución de la ZMT y su entorno comercial minorista*, caracteriza los principales rasgos de la Zona Metropolitana de Toluca, su localización, delimitación y proceso de metropolización. Identifica la distribución de la demanda a través de variables sociodemográficas simples que dimensionan el conjunto de consumidores que conforman el mercado del comercio y servicios minoristas. En el otro sentido, identifica la oferta de bienes y servicios, con indicadores que miden el desempeño y distribución de las actividades económicas tales como localización del empleo por sector o el producto interno bruto. Se profundiza en la evolución y composición de los subsectores minoristas a partir de una propuesta propia que permite clasificar los distintos tipos de bienes y servicios congruente con la posición teórica asumida y con la disponibilidad de información. Se caracterizan las especializaciones económicas y desigualdades intermunicipales (escala municipal), y a nivel de Área Geoestadística Básica (escala intraurbana) que comienzan a delinear algunas características de la estructura comercial de la ZMT. En esta última escala, además, se determina la localización de actores clave del comercio minorista moderno, como un elemento de identificación del potencial de la actividad económica minorista.

El tercer capítulo, *Estructura comercial minorista de la Zona Metropolitana de Toluca*, discute las diferentes aproximaciones metodológicas para definir estructuras policéntricas, y justifica y propone una metodología concreta, la que se ha denominado como de doble umbral mejorado, con el objeto de identificar la localización y dimensión de subcentros de actividad minorista en la ZMT. A partir de ella, caracteriza y analiza la evolución de cada subcentro resultante a partir de información confiable y disponible. Se identifican los subcentros más relevantes a partir de su diversidad sectorial, especialización económica y de su cambio y participación en el contexto metropolitano.

El último capítulo, *Análisis de los patrones de aglomeración minorista en el CTN y en el subcentro Galerías Metepec*, compara a un nivel más fino (el micro-urbano), la estructura del centro tradicional de negocios de la ciudad con el del subcentro más relevante, y pone especial atención en develar si las unidades económicas de los subsectores minoristas seleccionados del subcentro Galerías Metepec tienen patrones espaciales localizados de manera aglomerada, dispersa o aleatoria y si éstos son iguales o diferentes con las que presenta el centro tradicional. La escala cambia (nivel intrasubcentro) y se analiza, justifica y propone una técnica derivada del análisis espacial de patrones de puntos para determinar y medir de manera confiable la caracterización de patrones, su escala e intensidad.

La investigación trata de asumir una posición teórica definida, y va explorando desde un nivel macro (la zona metropolitana, los municipios) hasta uno micro (a nivel AGEB, de establecimiento individual) cómo las actividades minoristas se van co-localizando o concentrándose en el espacio urbano.

A cada nivel, se van proponiendo y justificando diversos métodos para evaluar o medir el fenómeno, en función de la información disponible, ya sea de manera oficial o como producto del trabajo de campo. Con ello, se espera contribuir a un mejor entendimiento del sistema comercial y de servicios de ciudades medias mexicanas, como lo es la Zona Metropolitana de Toluca.

## 1. La geografía comercial intraurbana.

“En aquella gran urbe, oscura y silenciosa bajo la lluvia,  
en aquel París del que nada conocía,  
los almacenes brillaban como un faro,  
como si en ellos se concentrasen toda la luz,  
toda la vida de la ciudad.”

Émile Zola, *Au Bonheur des Dames*, 1883.

El presente capítulo explora los principales fundamentos teóricos y conceptuales (y las aportaciones –teóricas o empíricas- de sus principales exponentes) de la organización espacial de las actividades comerciales y de servicios a nivel intraurbano, y de su proceso de aglomeración.

En la primera sección se aclara lo que se entenderá como comercios y servicios minoristas, esto es, como un subconjunto de las actividades económicas terciarias que se dan en la ciudad, y que permite acotar el concepto con el que se trabajará empíricamente en el resto del trabajo.

La segunda parte entra de lleno con la revisión de los enfoques clásicos de las teorías de localización de las actividades económicas y que son la base conceptual que explica en buena medida, la organización y estructura espacial de la actividad comercial minorista, a saber: la teoría del lugar central, la teoría de la interacción espacial, la teoría de la subasta del suelo urbano y el principio de mínima diferenciación.

Se complementa el enfoque de las teorías de localización clásicas, al ir más allá de una conducta económico-espacial racional por parte de proveedores y clientes, e introduce la visión

conductual donde el comportamiento del consumidor (las percepciones y decisiones de los individuos) influye en la asociación espacial de los establecimientos y firmas comerciales y de servicios.

La estructura espacial de los comercios y servicios incide (o es afectada) más allá de lo meramente económico, por ello se revisan los principales conceptos alrededor de la llamada nueva geografía comercial que reconoce que el acto de adquirir un bien o recibir un servicio es además de una actividad económica, una actividad social y cultural, en la que las estrategias de las corporaciones minoristas, la publicidad, las relaciones productor-minorista, consumidor-consumidor, las transformaciones tecnológicas, la regulación del comercio y el sentido de identidad de los espacios comerciales inducen nuevos patrones de consumo, comportamiento y aglomeración.

La visión sistémica, por otro lado, intenta integrar las visiones anteriores por medio de un enfoque sistémico moderno –la teoría de los sistemas combinatorios– que propone explicar el comportamiento individual de las firmas y el efecto de aglomeración de las actividades comerciales urbanas incorporando los diversos elementos (económicos, conductuales, culturales) a través de reglas de comportamiento individual y colectivo y la retroalimentación entre ellas.

Se exploran, finalmente, los elementos básicos de la economía urbana y la nueva geografía económica que explican a través de las economías de aglomeración, la localización y formación de *clusters* de actividades económicas y de las reglas que las gobiernan: las fuerzas que promueven su concentración y las fuerzas que promueven su dispersión.

Los elementos anteriores permiten relacionar las teorías de localización y de la economía urbana con patrones reconocibles de organización en el territorio. Se revisa, no sólo la jerarquía, orden y estructura espacial de las firmas comerciales y de servicios, sino diferentes clasificaciones y tipologías aparentemente “aespaciales” (formato, tamaño, régimen de propiedad, organización interna), pero que impactan la localización y aglomeración de los establecimientos y, por lo tanto, la estructura urbana de las ciudades.

### **1.1. El comercio y los servicios minoristas.**

Las actividades terciarias son tan antiguas como las ciudades mismas, pues la razón de ser de ellas, implica una concentración de personas no dedicadas a la producción agrícola en un mismo lugar y en forma permanente. Es bien conocida la subdivisión de la estructura económica que divide las actividades en primarias (agricultura silvicultura, pesca y minería), secundarias (manufacturas, construcción, agua y electricidad) y terciarias (comercio, transporte, finanzas y servicios) (Garza, 2004).

Desde mediados del siglo XX en la mayoría de las economías desarrolladas, la fuerza de trabajo está en las actividades terciarias. Las ciudades compiten entre ellas para expandir sus áreas de mercado y el rango de servicios que ofrecen. Las actividades terciarias se dividen en dos grandes rubros: servicios y comercios, que a su vez pueden ser del tipo mercantil (se venden con fines de lucro) o no mercantil (desvalorizada) (Garza, 2004). El comercio es producto de la división entre producción y consumo, se trata de las actividades que los pone en contacto. La definición de la actividad comercial lleva implícita una función de naturaleza territorial que consiste en superar la distancia entre productores y consumidores (Kunz, 2003). El comercio minorista, detallista o al menudeo se entiende como el intercambio final en un mercado donde los bienes son adquiridos por consumidores finales y representa el último eslabón de la cadena de distribución, a diferencia del comercio mayorista que forma parte importante de la cadena de distribución, pero que opera como intermediario entre el productor y el comerciante minorista que puede implicar agregar valor al producto (en forma de utilidad de lugar, tiempo o forma), pero que no vende al consumidor o usuario final.

Los servicios son un poco más difíciles de definir, pues aunque algunos autores los definen como bienes que no toman la forma de productos materiales y entrañan una única transacción entre el productor y el consumidor, otros los ven como algo más complejo (Gershuny, 1989): como actividades que realizan las personas dentro de las empresas que no implican manipulación o transformación de materiales en productos; como rama de actividad diferente a la producción de bienes materiales o agrícolas; y también como actos de comercio de intangibles que se consumen directamente en un tiempo y lugar determinado.

En un momento dado llegó a pensarse que los servicios no eran actividades productivas, aunque se reconocía que podían ser social o económicamente necesarios, sobre todo las asociadas al transporte y el comercio (Coll y Córdoba, 2006).

Tanto en comercios como en servicios se reconoce la diferencia entre aquellos utilizados como insumos dentro de los procesos productivos de las empresas que generan bienes u otros servicios y los que son puestos para usuarios finales, que como se ha dicho definen el concepto de minorista. Más allá de la tangibilidad de los productos que se ofrecen, una diferencia adicional entre comercio y servicio es que este último no requiere almacenamiento lo cual es determinante para las dimensiones de los establecimientos<sup>1</sup>.

Una segunda diferencia es que el acto de comercio implica el traslado del bien adquirido para su uso por el consumidor, mientras que los servicios implican ya sea el consumo del producto intangible en el establecimiento donde se ofrece el servicio o bien el consumo del servicio en otro sitio (por ejemplo en el hogar del consumidor, como el teléfono, internet, televisión o energía) o incluso no requiere una relación directa entre el consumidor y el productor como los servicios de seguridad (Barrios, *et al.*, 2003). Estas diferencias tienen importantes implicaciones en su organización espacial.

Los servicios pueden diferenciarse por la naturaleza del prestador, en públicos o privados, los primeros son aquellos realizados por el gobierno para beneficio de la población y que pueden ser divisibles cuando se identifica al beneficiario o indivisibles cuando no es posible hacerlo como es el caso de seguridad pública o alumbrado. Las taxonomías incluyen el tipo de servicio y sus implicaciones impositivas o de cobro. Los servicios sin oferta serán aquellos que sirven a la comunidad de una forma abstracta, esto es, sin atención al cliente (por ejemplo las oficinas de administración central del gobierno). Los de oferta indirecta son lo que se apoyan en un equipamiento cuya localización es identificable y explicable, por ejemplo en servicios como agua potable o energía eléctrica, y los de oferta directa, donde los consumidores asisten a una localización determinada para obtenerlos (educación, salud y recreación).

Los servicios privados, por otra parte, serán intermedios orientados al productor, si están dirigidos a contribuir al proceso de producción de bienes o de otros servicios, o bien finales si proporcionan bienestar a los individuos por los cuales se paga directamente al prestador (Barrios, *et al.*, 2003).

La localización de los servicios finales está influida por el comportamiento de la oferta y la demanda y comparten con el comercio minorista muchas de sus determinantes de localización,

---

<sup>1</sup> Aunque no hay que olvidar que algunos servicios como los recreativos, educativos, de salud y de transporte pueden tener dimensiones mucho mayores que las de un establecimiento comercial.

además de estar cada vez más asociadas en una simbiosis difícil de separar. Este trabajo plantea los servicios de esta última manera (acto de consumo de intangibles, de naturaleza privada y para usuarios finales), para asociarlos al comercio minorista.

No que hay olvidar que este acotamiento de la definición de actividad minorista para esta investigación asume que el consumidor final debe acudir a un establecimiento para adquirir el bien o servicio por lo que puede dejar de lado parte de la actividad económica que no cumpla con estas condiciones<sup>2</sup>.

## **1.2. La visión clásica: las teorías de localización.**

Los temas de localización de actividades económicas han traído una enorme atención de investigadores de una amplia gama de disciplinas, geógrafos, economistas, planeadores sociólogos, que han generado una gran cantidad de discusión y debate. La interrelación de la economía y del territorio se da a partir de las categorías teóricas y empíricas de la localización de las actividades económicas (Sobrinó, 2003).

Los estudios sobre localización de las actividades económicas se remontan al menos al siglo XIX con los modelos de localización económica y espacial de actividades agrícolas de von Thünen (1826) que se interesó por las condiciones del espacio circundante alrededor de un núcleo urbano de localización, y el del modelo de localización industrial de Weber (1929) en el que definía que la localización industrial consistía en buscar el costo mínimo de producción, que entre otros, minimizara los costos de transporte entre la obtención de la materia prima y la distribución de los productos a los mercados, lo que daba como resultado un punto en el territorio donde convenía instalar ventajosamente una firma comercial.

Sin embargo, la teoría específica sobre localización de actividades comerciales, se puede establecer alrededor de varias teorías dependiendo del punto de vista de diversos autores, aunque en la literatura se pueden encontrar en cuatro aproximaciones teóricas amplias, cuyas bases conceptuales se dieron entre 1927 y 1933: la teoría del lugar central, la teoría de la

---

<sup>2</sup> Para operativizar el concepto con el que se trabajará en el resto del trabajo, es necesario plantear estos acotamientos pero es importante reiterar que la actividad minorista es más amplia si se incluyen los servicios proporcionados por el gobierno, el comercio electrónico y telemercadeo, los servicios privados de oferta indirecta (i.e. transporte, mensajería, telecomunicaciones) y los que abarca la pléyade de formas que toma el comercio informal (vendedores ambulantes, puestos semifijos, vendedores de puerta en puerta, servicios prestados en viviendas sin establecimiento identificable, etc.).

interacción espacial, la teoría de la subasta del suelo urbano y el principio de la diferenciación mínima (Brown, 1993, y Skogster, 2006) y que continuaron con trabajos teóricos y empíricos reforzándolas o rechazándolas hasta los años ochenta del siglo XX. Estas teorías comparten diversos elementos, pero pueden identificarse algunas características particulares. Aunque es difícil comparar la importancia de cada una de ellas, siguen siendo referencia obligada y son causa de interés académico y debate.

Las cuatro teorías se basan en premisas positivistas en las que esencialmente presuponen un comportamiento racional de las personas, que los tomadores de decisiones tratan de maximizar su utilidad y que la actividad económica está en un mercado de competencia libre y en contextos de búsqueda de equilibrio. Están basadas en abstracciones más bien simples que describen los patrones de la actividad comercial como debieran ocurrir dadas las suposiciones de cada modelo.

Los estudios a nivel estrictamente de localización de actividades comerciales y de servicios y a una escala intraurbana y no regional como originalmente estaban planteados, se fueron dando a lo largo de los años, reforzándose la teoría y comprobándose con trabajos empíricos.

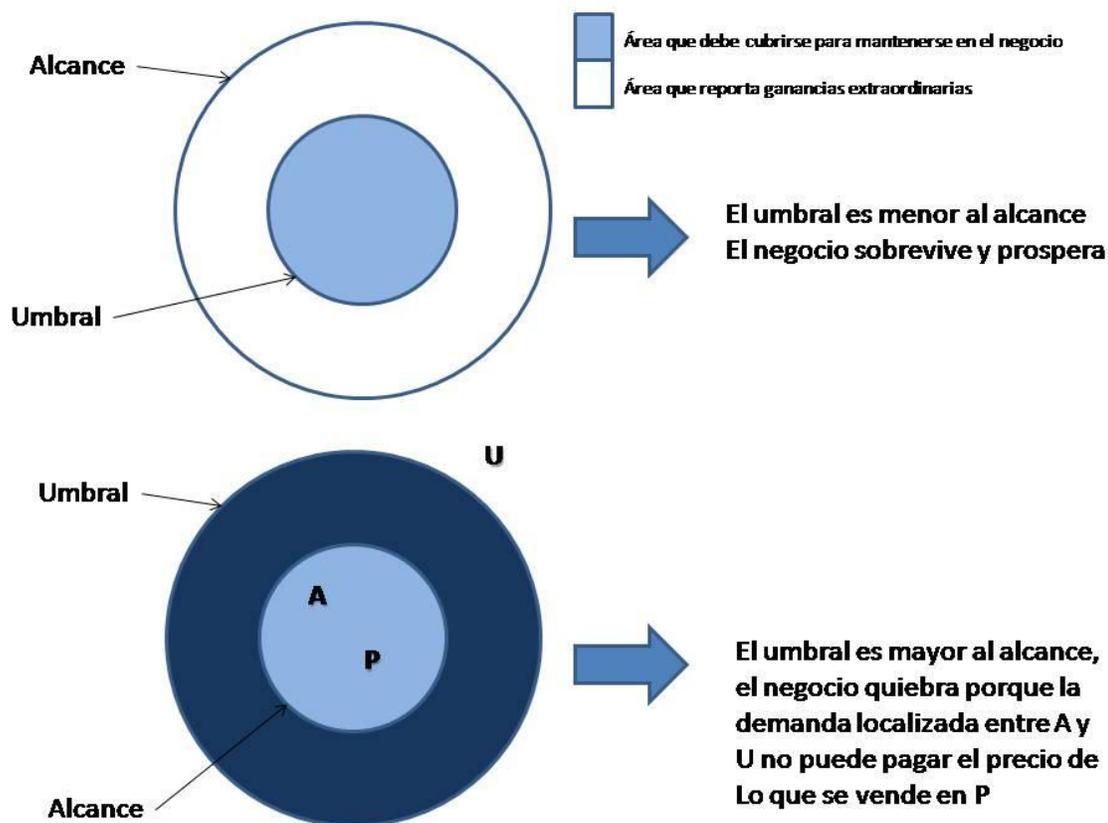
### *1.2.1. La Teoría del Lugar Central.*

La Teoría del Lugar Central (TLC) ha sido descrita como el intento más exitoso e innovador de construir una teoría de estructura espacial (Stevens, 1985) o como demasiado inverosímil para servir como base de trabajo empírico (Marshall, 1978). Pero de cualquier manera la mayoría de los autores comparten la idea de que es el punto de arranque de lo que se conoce como geografía cuantitativa, pues se basa en la búsqueda de leyes generales que permiten explicar el espacio geográfico (Gutiérrez, 1993). Esta teoría fue elaborada por Walter Christaller (1933), aunque en realidad no fue ampliamente difundida hasta la primera traducción en inglés de su trabajo en 1966, muy probablemente debido al aislamiento en el que se encontraron varios investigadores alemanes alrededor de la segunda guerra mundial, aunque sus postulados fueron conocidos unos años antes a través de Ullman (1941).

La Teoría del Lugar Central (TLC) intenta explicar el número, la distribución espacial y el tamaño de los asentamientos a partir de la lógica de la localización de las actividades terciarias. Según Christaller, los asentamientos no aparecerían de una forma desordenada en el espacio, sino que debiera existir un principio que regulara esas distribuciones. Sin entrar en detalles en

la explicación de la teoría, tres conceptos fundamentales: centralidad -una ciudad es más central en cuanto ofrezca más bienes y servicios a su región circundante (Graizbord y Garrocho, 1987)-, umbral -demanda mínima que se requiere para hacer viable un bien o servicio- y alcance -distancia máxima, costo de transporte máximo que los consumidores están dispuestos a recorrer o pagar para adquirir un bien o servicio- (Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003) (Figura 1.1) establecen que el crecimiento del territorio urbano depende en gran medida de su especialización funcional, esto es, la capacidad que tienen las ciudades para proveer diversos servicios, agrupándose en torno a lugares de máxima accesibilidad. Así, las ciudades actúan como centros abastecedores para el territorio que las rodea (región complementaria, *hinterland*).

Figura 1.1. Relación entre rango y umbral.

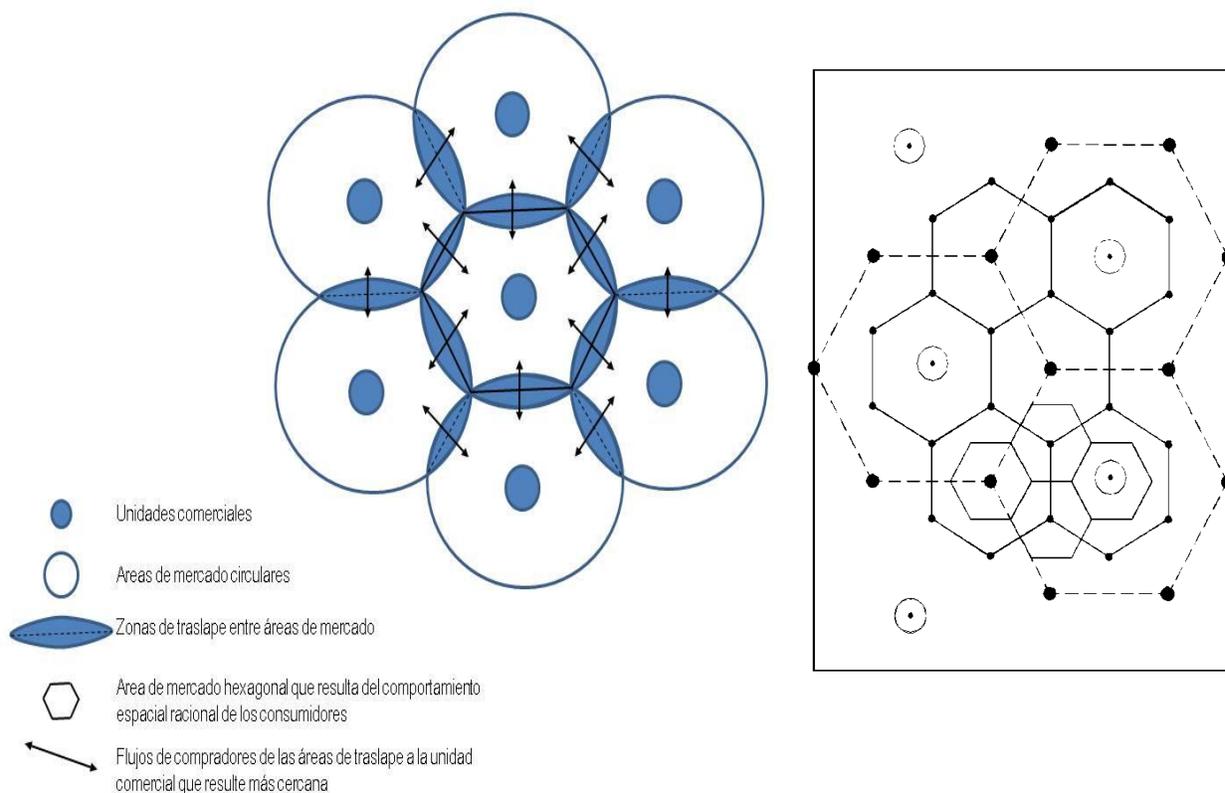


Fuente: Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003.

Ya que no todos los lugares centrales ofrecen los mismos bienes y servicios, los de mayor tamaño cuentan con bienes y servicios más especializados, lo que da lugar a una jerarquía. La

población de cada centro es proporcional al número de funciones centrales que posea, en cuanto más especializado sea un bien o servicio más escaso es el lugar donde puede ser proporcionado, por ello los lugares centrales que lo provean tienen un área de influencia mayor. Esta jerarquía y organización de los lugares centrales da lugar a la conocida retícula hexagonal sobrepuesta puesto que Christaller partía de un espacio homogéneo e isotrópico que es una de las principales limitantes del modelo (Figura 1.2).

**Figura 1.2. Áreas de mercado y jerarquía de centros.**



Fuente: Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003.

Los lugares centrales cuyas actividades tenían una amplia zona de influencia, Christaller le llamó de orden superior (por ejemplo los grandes centros comerciales, hospitales de especialidades, campus universitarios, centros de diversiones, centrales de servicios administrativos), mientras aquellos que tenían un área de influencia limitada los llamó lugares centrales de orden inferior, que ofrecen bienes y servicios básicos de consumo frecuente por lo que se está dispuesto a recorrer una distancia relativamente corta (escuelas de nivel básico, tiendas de abarrotes, farmacias).

La demanda y el consumo de mercancías centrales dependería de otros factores como son la distribución y las diferencias socioeconómicas de la población y del grado de concentración de la población en un lugar central determinado. Si bien tuvo conciencia de que las regularidades espaciales creaban estructuras no uniformes de demanda y consumo de mercancías, fueron al parecer interpretaciones posteriores lo que dieron la impresión de una superficie isotrópica de origen (plano homogéneo, con distribución de población uniforme), cuando en realidad la suposición original fue una superficie uniforme de transporte (Beavon, 1981). Esto desencadenó los principales debates sobre la utilidad o no de esta teoría.

Los trabajos de August Lösch (1940)<sup>3</sup> contribuyeron a la teoría de los lugares centrales. En su trabajo trató de elaborar una teoría general del equilibrio de las localizaciones en un sistema económico pero con un enfoque distinto al de Christaller pues en principio suponía la creación de un sistema abstracto de red urbana (Graizbord y Garrocho, 1987) con un sistema de producción más amplio y no sólo de bienes o servicios minoristas.

La estructura de áreas de mercado hexagonales eran más flexibles y sofisticadas, la jerarquía no era tan rígida pues era posible que ciudades de menor tamaño pudieran proveer de productos a ciudades de rango semejante o superior (Graizbord y Garrocho, 1987). Este modelo se basa en una superposición de sistemas funcionales independientes pero en equilibrio espacial.

Desde los trabajos originales de Christaller y Lösch, la TLC ha sido empleada como marco teórico para numerosos estudios empíricos, las contribuciones posteriores esencialmente involucran una relajación de las suposiciones restrictivas en las que están basadas (Brown, 1992). Su principal crítica reside en que son teorías de corte estático que muestra cierta inhabilidad para acomodar la estructura y organización cambiante de las actividades comerciales y de servicios modernas.

En 1958 se llevó a cabo un intento de reformulación de la TLC por Berry y Garrison (Beavon, 1981) a través de la llamada Teoría de las Actividades Terciarias, con la intención expresa de evitar las limitaciones que surgen al suponer una distribución uniforme del poder adquisitivo de la población, donde las áreas de mercado se expanden y los centros están más dispersos en el territorio en áreas de baja densidad de población. Berry y Garrison fueron los primeros en

---

<sup>3</sup> Lösch fue economista a diferencia de Christaller que era geógrafo, pero al igual que Christaller, su obra no fue conocida sino hasta 1954 año en que apareció una traducción al inglés de su trabajo.

aplicar los principios de la TLC a la organización espacial interna de las ciudades, equiparando la jerarquía de los lugares centrales regionales (capital regional, ciudad, pueblo y villa) a la escala urbana (aglomeración de tiendas de conveniencia –*street corner, convenience cluster*-, la plaza comercial vecinal, los centros comerciales regionales y el distrito central de negocios – centro tradicional de la ciudad-). Mantienen el componente estructural de la TLC, esto es, la jerarquía escalonada, la cual durante mucho tiempo fue la única aceptada en la explicación del comercio al interior de la ciudad (Kunz, 2003).

La TLC se basa también en el concepto de viaje de compras de un único propósito al centro más cercano que provee la mercancía buscada. La evidencia empírica sin embargo, concluye que los compradores no necesariamente acuden al centro más cercano y que los viajes para adquirir bienes y servicios pueden ser multipropósito. Los rangos de funciones similares de comercio, tienden a ser más amplios en los centros de mayor orden que en los de menor orden, aunque la posibilidad de viaje multipropósito fue reconocida por Christaller y Lössch, ninguno hizo intentos formales por acomodarlos en sus construcciones teóricas; ésta fue una tarea realizada por numerosos investigadores en la década de los ochenta entre los que destacan McLafferty y Ghosh (1987).

Beavon (1981) propuso una teoría alternativa muy relacionada con los trabajos de Lössch al presentar ciertas dudas sobre la validez de la jerarquía escalonada de las actividades terciarias de Berry y Garrison, proporcionando una base teórica que justificara una jerarquía continua de lugares centrales a nivel intrametropolitano<sup>4</sup>.

La TLC considera que el cambio es un elemento disruptivo en el equilibrio comercial más que su estado natural (Ratcliff, 1984, citado por Brown 1992:50), consecuentemente el concepto no puede proveer un análisis del cambio locacional. De cualquier manera, el concepto de jerarquía comercial intraurbana sigue siendo fundamental, por lo menos en la estructura de muchas ciudades occidentales que van desde la pequeña tienda vecinal que suministra bienes de bajo orden, a los distritos comerciales regionales que proporcionan bienes y servicios de orden superior (Brown, 1993; Jones y Simmons, 1990).

---

<sup>4</sup> Se propuso un procedimiento alternativo, el llamado método geotaxonómico que utiliza una función de la homogeneidad relativa a fin de analizar las relaciones entre los centros comerciales intrametropolitanos de acuerdo a la estructura interna de los mismos; lo aplicó en un trabajo empírico en la Ciudad Del Cabo (Beavon, 1981:100-103).

### 1.2.2. *La Teoría de la Interacción Espacial.*

La Teoría de la Interacción Espacial (TIE) es una de las más productivas generalizaciones de la localización de comercios y servicios, esencialmente es una conceptualización del comportamiento espacial de los consumidores. Mientras que la TLC asume que los consumidores irán al centro más cercano que ofrezca el bien o servicio requerido, la Teoría de la Interacción Espacial está basada en el supuesto de que los consumidores sacrificarán el efecto disuasivo de la distancia a un centro alternativo en razón de su atraktividad, esto es, los compradores pueden evitar el centro más cercano que ofrece la mercancía deseada, por un destino más distante pero más atractivo. Se deriva de los estudios pioneros de William Reilly (1931) y su ley de la gravitación comercial, en el que haciendo una analogía con el principio newtoniano de la gravitación universal propuso que la magnitud de los flujos de consumidores entre localidades era directamente proporcional al tamaño de población residente en las localidades e inversamente proporcional al cuadrado de las distancias que lo separaban (Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003).

El problema básico con el modelo de gravitación original es que sus variables -población y distancia-, y los parámetros de esas variables, como por ejemplo el cuadrado de la distancia, no se adaptan bien a la realidad (Brown, 1993). A escala intraurbana por ejemplo, para explicar los flujos de compradores de diversas zonas de la ciudad, debe sustituirse población por otra que exprese la importancia o atraktividad de cada unidad comercial (el área de ventas, conocimiento del consumidor o nivel de precios), y la fricción de la distancia no es siempre la misma, varía entre diferentes categorías de bienes y nivel socioeconómico de los consumidores.

Más allá de los problemas operacionales del modelo gravitacional en torno a la definición de las métricas de atracción y distancia, contribuciones posteriores como el procedimiento de maximización de entropía de Willson (1967) y quizás el más importante, la perspectiva probabilística de Huff (1963), en la cual las decisiones locacionales depende de dos fuerzas opuestas: los costos de transporte (tiempo de viaje, nivel de incomodidad, distancia) que enfrentan los consumidores y que inhiben la generación de flujos de consumidores y la atraktividad de las unidades comerciales (que animan la generación de flujos), fueron empíricamente comprobadas, resultando de carácter general y sumamente sencillas.

Los modelos derivados de la Teoría de la Interacción Espacial, se han usado en una variedad de escalas geográficas incluyendo la escala intraurbana, y son abundantes las referencias de

ello en la literatura, incluso para el contexto mexicano (Brown 1992, y Garrocho, Chávez, Álvarez, 2003).

Los modelos matemáticos que aplican la Teoría de la Interacción Espacial son diversos, (Batty, 1976; Willson y Bennett, 1985; Fotheringham y O'Kelly, 1989). La utilización de cada uno depende de la información disponible y de los objetivos del análisis que se desee realizar. Para localización comercial suele usarse el llamado de producción condicionada, que considera la magnitud de la demanda de las diversas zonas de la ciudad, para estimar los flujos de compradores que llegarán a cada unidad comercial.

Los modelos de interacción espacial son una de las técnicas más ampliamente usadas para la planeación de comercio al menudeo, típicamente usan datos demográficos y de investigación de mercado para evaluar el tamaño de mercado e información detallada de las características de la competencia para simular la localización más ventajosa de una nueva unidad comercial (Birkin, *et al.*, 2002).

Algunos de los problemas alrededor de la Teoría de la Interacción Espacial se derivan de la delimitación de las áreas de estudio y de la complejidad del procedimiento de calibración de los modelos, por ejemplo, se asume un sistema cerrado en el cual la población que acude a comprar está distribuida en zonas residenciales predefinidas, pero en realidad el sistema comercial no es cerrado.

Por otro lado, el proceso de calibración que ajusta los parámetros de las variables del modelo (por ejemplo atractividad, y costo de viaje) a un conjunto conocido de datos, no es una tarea fácil pues es posible llegar a una calibración falsa (*bogus calibration*) donde el resultado del modelo es una función de la variable de atractividad, permitiendo que los parámetros varíen simultáneamente y no logrando una solución óptima de calibración. Estimar la bondad de ajuste entre los datos del modelo es igualmente complejo.

Conceptualmente, la Teoría de la Interacción Espacial al igual que la TLC carecen de dinamismo, si bien tienen una buena capacidad predictiva para la generación de escenarios del tipo ¿qué pasaría si?, los modelos asumen la existencia de relaciones espaciales, patrones de consumo que se mantienen sobre el tiempo, así que siendo la actividad comercial y de servicios esencialmente dinámica aun cuando el modelo tenga una calibración inicial exitosa, no necesariamente se puede extrapolar más allá del corto plazo. De igual manera, asume que los

viajes de compra son de propósito único desde el lugar de residencia del consumidor, más que del tipo multipropósito y complementario a otras actividades como los viajes de trabajo.

Tal como lo ha demostrado Garrocho, Chávez y Álvarez (2003) la TIE también contiene los principales argumentos de la TLC, ambas son sistémicas, aunque la interacción espacial tiene una base conductual derivada de las percepciones y del comportamiento espacial del consumidor, que le permite explicar entornos comerciales en términos de probabilidades que la hace menos determinística que la TLC. Los modelos derivados se han adaptado a un amplio rango de aplicaciones, para examinar flujos de personas a oficinas, a tiendas, a escuelas, a hospitales y se han convertido en piezas fundamentales de la ciencia regional y son una buena herramienta para explorar un gran rango de ideas teóricas en el análisis urbano y regional (Birkin, *et al.*, 2002).

El desarrollo de modelos de interacción espacial ha continuado hasta la fecha, facilitado en gran medida por la disponibilidad de tecnologías de información y comunicaciones y datos estadísticos que permiten construir modelos con algoritmos más complejos, por ejemplo Nakaya *et al.*, (2007) han demostrado que la combinación de modelos de interacción espacial con técnicas de microsimulación es una herramienta valiosa para el modelado práctico de comercios minoristas que puede superar los problemas de los modelos de interacción espacial simples. Incluso proponen la combinación con modelos dinámicos basados en agentes para proveer perspectivas de más largo plazo en los siempre cambiantes ambientes comerciales, lo que por lo menos manifiesta el mantenimiento del interés de la TIE para el modelado de escenarios comerciales.

### 1.2.3. *La Teoría de la Subasta del Suelo Urbano.*

La teoría de la subasta del suelo urbano alcanzó su reconocimiento en el contexto del comercio al menudeo desde los trabajos iniciales de Haig (1926) y modificado por Hotelling (1929). El argumento de Haig demostró que la competencia por una oferta inelástica<sup>5</sup> de suelo asegura que en el largo plazo todos los sitios urbanos estarán ocupados por las actividades capaces de pagar las rentas más altas, y por lo tanto el suelo es puesto en su mejor y más alto uso (Skogster, 2006). Así, de acuerdo con esta teoría, la localización de diferentes actividades (por

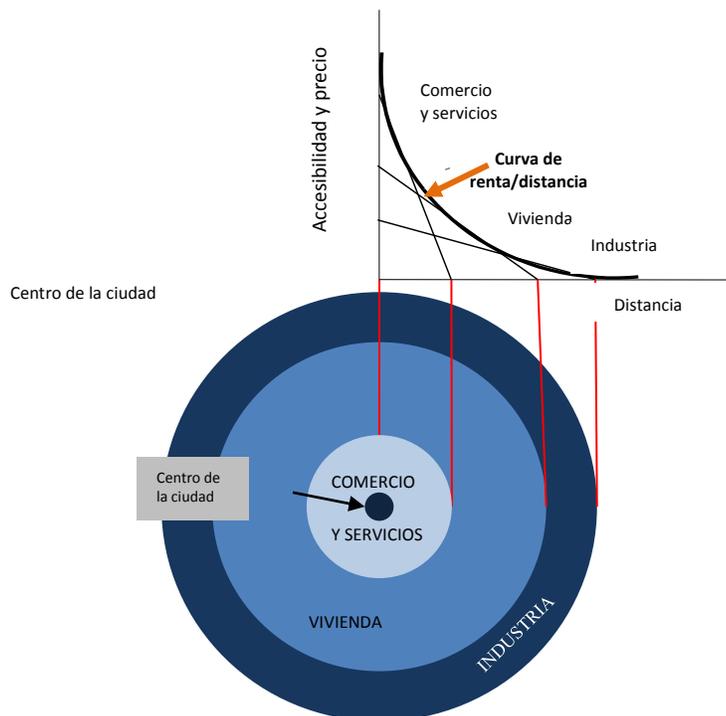
---

<sup>5</sup> Esto es, que el incremento en los precios del suelo no va acompañado de un aumento en la cantidad de suelo ofrecido.

ejemplo diferentes formatos comerciales y de servicios) dependerá de la competencia por la subasta de lugares específicos.

Si se considera una superficie uniforme donde viajar es igualmente fácil en todas direcciones, Haig mantuvo que el centro del plano es el más accesible y por lo tanto el que menos recursos requiere para alcanzarse. Todas las actividades económicas quieren la accesibilidad de esa localización central tanto para sus clientes como para la disponibilidad de mano de obra. En esas circunstancias, los diferentes usos de suelo son subastados competitivamente por los sitios centrales principales y de ese modo efectivamente se categorizan en un orden de precedencia por el pago del suelo. En otras palabras, cada uso del suelo registra una curva de renta/distancia de tal manera que el precio de cada una unidad comercial está dispuesto a pagar por su localización varía desde un máximo en la parte más accesible en su mercado hasta un mínimo en las partes donde la unidad comercial queda aislada de su mercado (Figura 1.3).

**Figura 1.3. Curva de renta/distancia.**



Fuente: Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003.

En razón de que los precios reales de los bienes y servicios se componen de sus precios de mercado más los costos de transporte, las áreas más accesibles de la ciudad ofrecen ventajas

competitivas y por ello el suelo es más caro. El trabajo de Haig fue base para el trabajo de Alonso (1964) sobre su modelo de uso de suelo. A diferencia de la TLC y de la TIE, la teoría de la subasta del suelo urbano fue formulada a una escala urbana y no regional. Esta teoría enfatiza la importancia relevante que tiene la accesibilidad en los usos del suelo urbano.

Ya que el centro de la ciudad es el punto focal de las redes de transporte, se convierte en la localización más accesible en el área urbana y consecuentemente ofrece el máximo potencial del mercado y acceso óptimo tanto a clientes como mano de obra. La competencia se da por obtener las localizaciones más deseables y el suelo se va a quienes pagan más alto precio por ello, aquellos que pueden derivar la utilidad más grande de esa localización central. Las rentas entonces son más altas en el centro de la ciudad y declinan con la distancia.

Son las unidades comerciales y de servicios las que están preparadas para pagar las más altas rentas deseando atraer a los clientes de una zona mayor, pero la cantidad que están dispuestos a pagar declina rápidamente con la distancia. Por otro lado, los usos residenciales e industriales están mejor dispuestos a sacrificar accesibilidad al centro de la ciudad por las rentas más bajas de la periferia y por lo tanto sus curvas de oferta y renta son más planas. Es evidente que esta teoría postula un arreglo concéntrico de usos de suelo (considerando una ciudad monocéntrica) en la que las actividades comerciales están específicamente en el centro de la ciudad, lo que no es muy diferente a la famosa estructura urbana concéntrica de Burgess (1925), de hecho ha sido descrito como la versión sociológica de la teoría de la subasta del suelo urbano (Brown, 1992).

Ratcliff (1949) concluye que la estructura urbana es producto de la permanente evaluación que hacen las fuerzas económicas de las ventajas de cada sitio de la ciudad. Garner (1966) adoptó la teoría de la subasta del suelo urbano para explicar la estructura interna de las aglomeraciones de unidades comerciales fuera del centro de la ciudad, incorporando los principios de la teoría de las actividades terciarias, propuso que las unidades comerciales de orden superior estaban preparadas para pagar más por su localización que sus contrapartes de orden más bajo. Al igual que el resto de las teorías varios trabajos empíricos probaron su validez.

Sin embargo, no está libre de críticas, en particular la suposición de un modelo de ciudad monocéntrica en la que la accesibilidad se maximiza en el centro de la ciudad y declina igualmente en todas direcciones. Es un hecho que los individuos no están completamente

informados y, por lo tanto, las decisiones que toman no necesariamente son óptimas y pueden estar influenciados por fuerzas no económicas que pueden incluir tradiciones, estética, prestigio o la simple ignorancia; también ignora lo que Johnston (1977) define como la economía política del urbanismo, en la que la disponibilidad del suelo no está en un mercado libre; la planeación urbana, la especulación inmobiliaria, las instituciones financieras y los desarrolladores no permiten ese mercado libre.

Al igual que las otras teorías, una debilidad más es la falta de la dimensión temporal, es esencialmente ahistórica. Las ciudades poseen un pasado y su estructura es un reflejo del crecimiento de la ciudad desde su nacimiento, las actividades establecidas no son fáciles de mover. En un área urbana siempre habrá usos de suelo anticuados que “interferirán” con la lógica de la teoría de la subasta del suelo urbano (Richardson, 1978). Es indudable que en una ciudad moderna su centro ha perdido mucho de la accesibilidad que alguna vez tuvo, debido a problemas de congestión, como los economistas urbanos han abordado desde la óptica de la nueva geografía económica. Pero aún los críticos de esta teoría reconocen que los patrones de uso de suelo que predicen proveen un razonable reflejo de la realidad (Brown, 1992).

#### *1.2.4. Principio de diferenciación mínima.*

La teoría de la subasta del suelo urbano está basada en la premisa de que el centro de la ciudad ofrece el máximo mercado potencial y es codiciado por toda actividad económica, sin embargo no toda actividad económica depende del acceso a todo el mercado potencial.

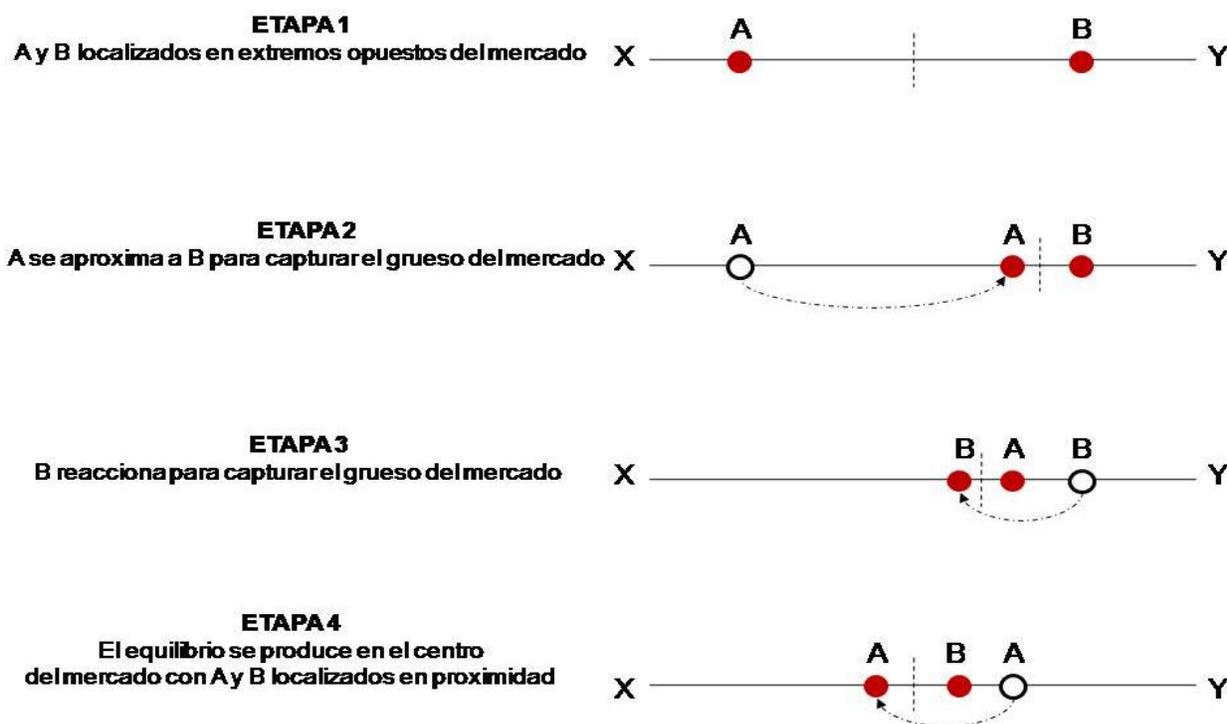
La localización con respecto a la competencia es un determinante de la demanda. A medida que el posicionamiento competitivo de los establecimientos comerciales es más parecido, mayor es la rivalidad entre ellos, así la localización relativa entre los competidores condiciona la atracción comercial ejercida. Esto es, el potencial de un mercado se distribuye entre los competidores que operan en él, de modo que los resultados de un establecimiento dependen del resto (González, 2005).

Este concepto es el que subyace en el principio de la diferenciación mínima cuya base conceptual se debe al economista Hotelling (1929), quien analizando la competencia por el espacio, indica que conforme las firmas se acerquen más al consumidor, se generarán economías de escala, pero también pueden llegar a generarse aglomeraciones. La motivación

de esta contribución demostró que es posible un equilibrio de precios sin colusión en un duopolio (más que la localización de las firmas).

Sin embargo, en el contexto de localización comercial al menudeo, sugiere que dado un número de establecimientos operando en el mismo mercado (sector) se puede alcanzar un desempeño superior si están aglomerados (Skogster, 2006). Esto es, considerando inicialmente dos firmas que persiguen maximizar su utilidad, que venden productos idénticos (con costos de producción cero), y que tienen localizaciones fijas con en un mercado acotado (lineal) donde los costos de transporte son constantes, la demanda es inelástica e idéntica, y los consumidores (maximizadores de la utilidad) están uniformemente distribuidos, asumen los gastos de distribución y acuden a los establecimientos con base en los precios, Hotelling demostró que existe una situación estable donde ninguno de las unidades comerciales incrementaría sus beneficios alterando sus precios. Argumentó que si un vendedor es libre de relocalizarse, podría maximizar su área de mercado (y por lo tanto su beneficio) si se localizara en el centro del mercado (y eventualmente adyacente al otro establecimiento), generando una diferenciación mínima entre los establecimientos. Suele ejemplificarse con el clásico ejemplo de los dos vendedores de helado en la playa (Brown, 1992) (Figura 1.4).

Figura 1.4. El principio de la diferenciación mínima.



Fuente: Basado en Brown, 1992.

Es por ello que este principio se asocia con el fenómeno de aglomeración espacial de competidores. En cualquier caso existen argumentos para justificar que la atracción comercial ejercida por un establecimiento puede verse incrementada por la proximidad de los competidores de tal manera de generar una demanda mayor que la derivada de una localización aislada. Aunque también se ha visto que la proximidad de establecimientos complementarios puede afectar negativamente en la atracción comercial ejercida en mayor medida que la implicada simplemente por el reparto del mercado entre los competidores (González, 2005).

El principio de diferenciación mínima ha sido aplicado de muchas maneras, desde la naturaleza de la programación televisiva hasta las similitudes y diferencias en las políticas de los partidos políticos. Desde el punto de vista de la localización comercial al menudeo, hay suficiente evidencia empírica para soportar la hipótesis de Hotelling. Muy pocos fenómenos espaciales están tan bien documentados como las aglomeraciones intracentros de tipos análogos de centros comerciales. La tendencia de la aglomeración de establecimientos comerciales de similar calidad ha sido reportada desde los trabajos de Hurd (1903), Haig (1926) o Ratcliff (1939).

Hay, sin embargo, un consenso general que el grado de aglomeración está inversamente relacionada con el orden del bien, esto es, los bienes de más alto orden, por ejemplo una tienda departamental exhiben distribuciones de mayor aglomeración que los establecimientos de más bajo orden como las tiendas de conveniencia (Brown, 1993).

A pesar del soporte empírico, este modelo es consecuencia de las suposiciones iniciales de las condiciones de mercado, comportamiento de los competidores, costos de transporte (demanda inelástica, productos indistinguibles, mercados acotados, etc.), que rara vez se encuentran en el mundo real, por lo que se ha tratado de ajustar este modelo, relajando sus suposiciones restrictivas. Por ejemplo, cuando se abandona el concepto de demanda inelástica, hay una marcada tendencia hacia la dispersión; igualmente se ha demostrado que el grado de aglomeración es una función de los costos de transporte; cuando los costos se incrementan, se tiende a la dispersión. Así, cuando se relajan las suposiciones del modelo inicial, los resultados fallan en corroborar el principio de aglomeración. Algunos autores han concluido que el modelo no es capaz de explicar la aglomeración local de las firmas (Eaton y Lipsey, 1979).

La principal razón de la falla es en que se basan esencialmente en una premisa negativa: que la aglomeración es socialmente derrochadora y la competencia es destructiva. Falla en reconocer la existencia de economías de aglomeración, las externalidades positivas o la reducción de costos derivados de la proximidad entre los establecimientos (proximidad a los mercados, accesos a fuentes de suministros, o la reducción de incertidumbre), (Brown, 1992).

Al introducir estos elementos se puede mostrar que lo más provechoso, socialmente óptimo (y casi independiente de las suposiciones iniciales de Hotelling) es la aglomeración de establecimientos en los centros de mercado (Wilde, 1992).

A pesar de la cantidad importante de investigación generada a partir de estos enfoques clásicos, ha habido pocos intentos para combinar las teorías, por ejemplo Garner (1966) intentó juntar la teoría de la subasta del suelo urbano y la teoría de las actividades terciarias en su análisis clásico de la estructura interna de las aglomeraciones del comercio al menudeo de Chicago. Berry (1963) generó el más importante intento de integrar varias perspectivas locacionales en la tipología del comercio urbano (que como se verá más adelante comprende la jerarquía de los centros comerciales planeados y no planeados, corredores y las áreas especializadas); combinó la organización jerárquica de la Teoría del Lugar Central y la superficie derivada de la teoría de la subasta del suelo urbano, con la accesibilidad urbana y las aglomeraciones especializadas del principio de la diferencia mínima. Ello a nivel intraurbano y específicamente para el contexto de comercio minorista, lo que ha servido de base para estudios posteriores sobre la estructura comercial de las ciudades.

Aunque muy diferentes en su conceptualización, la historia y desarrollo de estos conceptos es similar en varios aspectos, por ejemplo fueron formulados en una escala geográfica y subsecuentemente aplicados a otras escalas: aunque los conceptos han estado bajo fuerte crítica a lo largo de los años, han generado una enorme cantidad de investigación posterior tanto con trabajo teórico como empírico. Si bien se han usado en diferentes contextos y no fueron inicialmente concebidos para la localización de actividades comerciales minoristas, se han convertido en la base conceptual para esta actividad económica, incluso por sus creadores<sup>6</sup> y aunque se descubran debilidades derivadas de su falta de dinamismo y suposiciones irreales han generado un marco conceptual que se ha revitalizado a lo largo de los años.

---

<sup>6</sup> Aunque no hay que olvidar que tanto Christaller, Haig, Hotelling ejemplificaron sus conceptos con actividades terciarias como servicios médicos, educación, actividades financieras, etc.

### 1.3. La visión conductual: el comportamiento del consumidor.

Las perspectivas clásicas de localización comercial como se ha mencionado, distan mucho de ser perfectas, su falta de consideración de la dimensión dinámica y la suposición acerca del comportamiento de consumidores y vendedores (totalmente informados, racionales, que buscan la maximización de la utilidad, etc.) son sus dos principales críticas.

Parker (1962) ya mencionaba algunas fuerzas que apuntalaban la atracción o repulsión de ciertos establecimientos comerciales, más allá de su asociación espacial. Entre ellas destacaba la diferencia entre las compras diarias y las ocasionales, las condiciones físicas de los establecimientos debido a su experiencia, consideraciones psicológicas de clientes y vendedores (por ejemplo localizar una funeraria cerca de un hospital), la hora en que se realiza el comercio (una central de abasto y un centro nocturno), la complementariedad entre establecimientos (una zapatería y una tienda de ropa), la sustituibilidad de los productos (una carnicería con una pollería, un restaurante de hamburguesas y una pizzería), la edad, sexo y grupo social de los consumidores, las oportunidades de comparación de los productos, los poderes monopólicos. Ello dio origen a una perspectiva conductual que asume que el entendimiento de una distribución espacial realizada por una actividad humana descansa sobre el conocimiento de las decisiones y comportamientos de los individuos que influyen en la disposición de los fenómenos más que en el conocimiento de las relaciones de ubicación del fenómeno en sí mismo (Walmsley y Lewis, 1984).

Las visiones específicas de esta perspectiva, difieren considerablemente pero al menos se pueden clasificar en tres categorías: empírico-conductual, cognoscitivo-conductual y humanístico (Brown, 1992):

- a) **Empírico-conductual.** Sus principales hallazgos se centran en la influencia de los establecimientos comerciales atractores o ancla (como los supermercados, centros comerciales o grandes amenidades) que garantizan un flujo amplio de consumidores. A nivel de análisis de microescala, un segundo hallazgo es la tendencia del consumidor a

intercambiar su lugar de compra en tiendas similares, el tercer hallazgo son los patrones de circulación de los consumidores<sup>7</sup> y el efecto de la fricción de la distancia.

En general los trabajos bajo esta óptica se han centrado en el comportamiento de los consumidores en ciertas ciudades y zonas dentro de ellas y en ciertos formatos de comercio minorista tratando de descubrir patrones que puedan generalizarse.

Bajo estos hallazgos se han intentado formular teorías y modelos a una escala intraurbana sobre el comportamiento de los consumidores, siendo quizás la generalización más conocida la de Nelson (1958), derivada de sus investigaciones sobre los movimientos de los consumidores, que establece que dos establecimientos compatibles en cercana proximidad mostrarán un incremento en su volumen de negocios, “directamente proporcional a la incidencia de intercambio de consumidores entre ellos, e inversamente proporcional a la razón del volumen de negocio de la tienda más grande con respecto a la tienda más pequeña” (Nelson, 1958:66), y que un número de comercios minoristas, que comercializan la misma mercancía generarán más negocios si están localizados juntos o en proximidad y no si están dispersos (Nelson, 1958), lo que le llamó la teoría de la atracción acumulativa que recuerda sin duda a los postulados de Reilly (1931) aunque a una escala distinta, por lo que en la literatura también suele incluirse la Teoría de la Interacción Espacial dentro de la perspectiva conductual (Brown, 1992).

Aparte de la Teoría de la Interacción Espacial, también suele agregarse dentro de esta visión los estudios de origen destino (Barrett, 1972), o las simulaciones del tipo Monte Carlo para predecir el comportamiento de selección de destinos y rutas de los compradores.

- b) **Cognoscitivo-conductual.** Esta perspectiva se soporta bajo la noción de la forma en que los compradores toman decisiones, en las que asume que un comprador que se encuentra frente a un amplio rango de oportunidades de compra hace una concienzuda y deliberada selección entre ellas, a menudo frente a información imperfecta y una evaluación de acuerdo a su idiosincrasia, esto es, las decisiones se toman en función de objetivos, aspiraciones, actitudes y evaluaciones de consumidores individuales que son

---

<sup>7</sup> Por ejemplo el modelado de patrones de movimiento de peatones en el centro de las ciudades o dentro de grandes centros comerciales. Un interesante modelo de flujos de peatones en grandes ciudades se puede ver en Desyllas y Duxbury (2003).

hechas no en función de la realidad, sino de la perspectiva de la realidad (Golledge y Stimsson, 1987).

Algunos autores tratan de generalizar conceptualizaciones del comportamiento del consumidor y del proceso de compra (Potter, 1982) los cuales identifican los procesos de compra desde el reconocimiento de la necesidad de adquirir un bien o servicio, a la búsqueda de la selección pertinente, evaluación de alternativas, selección de alguna de ellas, y el acto mismo de adquisición, que recuerda sin duda la visión sistémica (específicamente el análisis de sistemas) de solución de problemas.

Los modelos generalmente incorporan información post-compra para aprender a mejorar la toma de decisiones en el futuro. Otro componente de esta visión trata de analizar las construcciones mentales de los consumidores y de los comerciantes, que involucran, entre otros, la valoración individual, como variedad de productos que se ofrecen, condiciones de tráfico, competitividad de precios, servicios, calidad, percepción de distancia, estatus socioeconómico y atractividad percibida del destino.

- c) **Humanístico.** La visión humanística intenta entender los significados subjetivos, sentimientos y emociones de las personas asociadas con su entorno, en la que por ejemplo el acto de comprar, aun la compra diaria, significa más a las personas que obtener bienes, a menudo es parte de otras actividades (Jansen, 1982), y en el que enfatiza el sentido del lugar (identidad, pertenencia) de compradores y vendedores.

Un consumidor está consciente de un número finito de destinos de compra. Este conjunto de centros comprende el campo de información del consumidor; dentro de este rango de oportunidades un cierto número de centros serán visitados para hacer la compra (Potter, 1982). Los primeros sentimientos e impresiones que proyectan los espacios comerciales al visitarlos por primera vez son un factor clave para entender el comportamiento del consumidor. Estas imágenes que se perciben de los establecimientos incrementan el desempeño comercial, es decir, los establecimientos que cumplen o exceden con las expectativas de los consumidores, se verán beneficiados por incremento en las ventas y lealtad de sus clientes. (Kupke, 2004). La percepción de imagen de parte de los consumidores ayuda a las firmas a medir los elementos críticos de servicio, mejorar sus promociones y justificar su expansión

(incrementar la variedad de productos que ofrece y su área de ventas, o abrir sucursales, o incluso, atraer a la competencia).

Los diversos trabajos desde esta visión, independientemente de compartir un marco conceptual más o menos general, se han caracterizado por una gran variedad de aproximaciones metodológicas desde diversas disciplinas, que demuestran en todo caso el carácter cambiante del comportamiento del consumidor y el hecho de que no todos los consumidores son iguales. En los últimos 30 años, los patrones de actividad de los consumidores han cambiado radicalmente debido entre otros factores a su creciente movilidad (crecimiento en los viajes multipropósito, compras asociadas a los viajes de trabajo), sus patrones de gasto e ingreso (privilegio de servicios de recreación y bienes no esenciales *versus* alimentos y ropa), cambios en perfiles de edad (incremento de expectativa de vida), tamaño de los hogares (familias más pequeñas, solteros), redistribución de la población, segmentación de la demanda (por raza, clase social, preferencia sexual) o por convicciones derivadas de su plataforma de valores (salud, belleza, protección del medio ambiente) (Birkin, *et al.*, 2002), lo que necesariamente ha modificado el tipo de bienes y servicios ofertados, la localización espacial de las firmas, y el impacto de los comercios y servicios en la economía.

#### **1.4. La visión sociocultural: la nueva geografía comercial.**

El principio de este enfoque se basa en el hecho de que el acto de adquisición de un bien o servicio al menudeo no es puramente una actividad económica sino un actividad social y cultural. Se puede ver como una evolución más reciente de la perspectiva conductual, donde el consumidor no reacciona de manera racional, ni tiene información completa, ni le interesa exclusivamente maximizar su utilidad o beneficio. Puede acudir a un centro comercial que no es el más cercano, ni el más barato, ni el que ofrece la mayor variedad de productos, pero que se identifica con él. Lo mismo pasa con el vendedor, no necesariamente actúa de manera racional, o mejor expresado, se rige por fuerzas que van más allá de lo que las teorías de la localización y la microeconomía plantean. En esta visión la geografía, la mercadotecnia y la sociología tienen un campo bastante amplio para su aplicación.

Wrigley y Lowe (1996) los más representativos exponentes de la llamada nueva geografía comercial minorista (*new retail geography*) más que buscar patrones espaciales de la actividad

comercial minorista, plantean el estudio del comercio y el comportamiento del consumidor desde una posición más general de la geografía económica. Se centran en dos aspectos principales: el análisis de la transformación del capital del comercio minorista y en los espacios y lugares de consumo, en una especie de mezcla de economía política y geografía cultural. Esta visión goza de su mejor momento debido a la explosión de los grandes formatos comerciales (centros comerciales, hipermercados, *malls*) y la globalización de las cadenas y franquicias en prácticamente todo el mundo, que han cambiado los patrones de consumo y la percepción del acto de comprar un bien o recibir un servicio.

Dentro del primer aspecto, la transformación del capital, se identifican cinco elementos clave (Wrigley y Lowe, 2002):

- a) **La concentración del capital y reconfiguración de las estructuras corporativas del comercio minorista.** La concentración del comercio se ha incrementado en el mundo occidental en las últimas tres décadas, y ha ido acompañada por el crecimiento de las grandes corporaciones minoristas que les preocupa crear y mantener sus espacios competitivos. Gardner y Sheppard (1989), analizaron por ejemplo, la recomposición del comercio minorista en Gran Bretaña, durante la década de los 80 del s. XX, en que la concentración se dio simultáneamente con la fusión, compra y expansión de las firmas pero manteniendo las marcas individuales, haciendo difícil para el consumidor identificar las múltiples caras de una misma corporación. Lo mismo sucedió en Norteamérica en la siguiente década y después en otras partes del mundo. Las guerras por la conformación de oligopolios en sectores como farmacias, alimentos y tiendas departamentales han sido estudiadas a detalle en los casos norteamericanos e ingleses y han resaltado las transformaciones de las estructuras financieras de las firmas, el papel de empresarios individuales y las estrategias corporativas para dominar los mercados (Hallsworth 1991; Wrigley 1994, 1998, 1999). El caso paradigmático del crecimiento de Wal-Mart (la “walmartización” de Norteamérica, como algunos dicen) en buena parte del mundo en los últimos años, es un ejemplo claro de esta reconfiguración del comercio. El formato de supercentro de Wal-Mart ha transformado la estructura de competencia de los supermercados, ha modificado los hábitos de compra de los consumidores y es la principal preocupación para los tomadores de decisiones de otros formatos del sector (Singh, *et al.*, 2004).
- b) **El carácter y desplazamiento del poder en las relaciones minorista-proveedor.** La dominación del mercado por las corporaciones minoristas no es la única consecuencia

de la concentración del comercio, sino, además, la habilidad de las corporaciones para influir y controlar los canales de distribución y suministro. Hasta mediados de 1960, los productores tenían una posición preeminente, eran la fuente de innovación de productos y controlaban la distribución física de los productos a los mayoristas y minoristas, y tenían el poder de control de inventarios y márgenes de utilidad de los minoristas. Pero a partir de 1980 es más clara la sustitución de la influencia de los productores en favor de las cadenas minoristas quienes ahora controlan la distribución, publicidad, empaque, diseño y desarrollo de productos finales; esto se ve claramente reflejado en la rentabilidad de compañías minoristas en contraste con las compañías productoras de bienes de consumo (Grant, 1987). Ya Porter (1980) definía el poder de negociación de proveedores, vendedores y compradores como las fuerzas competitivas de cualquier industria; la capacidad de controlar el mercado por parte de las compañías minoristas, junto con su capacidad de compras de volumen y sus propios sistemas de distribución los hace estar en mejores posición de negociación frente a sus proveedores e incluso sus clientes, reduciendo sus costos y haciéndolos más competitivos. Dawson y Shaw (1990) definen como *relaciones administradas* cuando las relaciones de suministro están coordinadas y controladas de acuerdo al liderazgo o poder de una de las partes (el productor o el minorista) y como *relaciones asociativas* cuando hay un alto grado de colaboración de largo plazo y con valor agregado entre productores y minoristas, en el entendido de que redes de suministro flexibles, estables e interactivas son clave en la estrategia del comercio minorista actual (Foord, *et al.*, 1996). Las marcas propias de las cadenas comerciales son una consecuencia visible para el consumidor de estas alianzas entre productores y compañías minoristas para obtener ventajas competitivas.

- c) **Transformaciones tecnológicas y organizacionales del sector.** La aparición del supermercado en las primeras décadas del s. XX en Norteamérica, fue una de las innovaciones más importantes del comercio minorista; con sus conceptos de autoservicio, disponibilidad de altos niveles de inventarios, capacidad de atracción de consumidores, zonas de estacionamiento propias y sus innovaciones tecnológicas específicas (carrito de compras, cajas registradora de alta velocidad, código de barras, puertas electrónicas) abarataron costos y modificaron la experiencia del acto de comprar. Los formatos de venta de grandes superficies (supertiendas, hipermercados o supercentros de más de 2,500 m<sup>2</sup> de áreas de venta) se ha dado de manera acelerada en los últimos 30 años en prácticamente todas las regiones del mundo; estos nuevos formatos ofrecen cada vez más variedad de productos, a mejores precios, y serán los formatos de venta

dominantes en el s. XXI en la mayoría de las economías desarrolladas<sup>8</sup>. Otra innovación menos visible pero de gran impacto, han sido los sistemas de distribución y logística de las compañías minoristas (centros regionales de distribución con localizaciones estratégicas, sistemas de control de inventarios, suministro “justo a tiempo”, *outsourcing*). El comercio electrónico, si bien es una innovación relativamente reciente pero en expansión, todavía no impacta de manera importante al comercio minorista, en todo caso es un canal de distribución complementario, que permite mantener un mercado o atraer nuevos consumidores a los establecimientos, y crea de cualquier manera, nuevas necesidades de logística para la entrega de productos a los consumidores (Wrigley y Lowe, 2002).

- d) **Cambio en las relaciones del empleo comercial.** Los comercios y servicios minoristas son sectores de mano obra intensiva; el sector terciario tiene una creciente concentración de empleos. Siendo una parte importante de los costos en la operación de una firma, el incremento de la productividad o la disminución de costos laborales es obligado; el trabajador se reorienta a trabajo más repetitivo y rutinario que requiera pocas habilidades. El empleo de mujeres, jóvenes y trabajadores de tiempo parcial parece ser una práctica creciente para optimizar costos laborales (mayor flexibilidad de adecuarse a la demanda de consumo, menos beneficios laborales adquiridos, menores sueldos) (Freathy y Sparks, 2000). Los empleados se segmentan entre administradores y profesionales que tienen buenos beneficios y oportunidades de carrera en la firma, y los empleados de piso (los que ve el consumidor) con una alta rotación y pocas posibilidades de ascenso, que son constantemente vigilados y controlados.
- e) **Regulación del comercio y gobernanza.** Son tres los temas principales que la nueva geografía comercial tiene que ver con la regulación del comercio: i) la importancia de la regulación a diferentes escalas espaciales y sus consecuencias en el mercado; que van desde una escala local/regional (impacto urbano y ambiental de los establecimientos, regulaciones sanitarias, horarios de servicio, regulación de la competencia a nivel local) al nacional/internacional (protección al consumidor, leyes antimonopólicas, regulación de fusiones). ii) Confrontación de los intereses públicos con los privados (influencia de las corporaciones minoristas en la formulación e implantación de políticas públicas, y políticas de atracción de inversiones en el sector); iii) La gobernanza corporativa de las firmas minoristas (regulación interna de las corporaciones, relaciones propiedad-

---

<sup>8</sup> Podría haber un resurgimiento de formatos más pequeños todas vez que las tiendas de grandes superficies, dado su carácter más bien monopólico y de impacto urbano, están cada vez más sujetas a políticas regulatorias más restrictivas tanto en Norteamérica como en Europa (Wrigley y Lowe, 2002:83).

accionistas y control-administración de las firmas, relaciones empresas-comunidad-gobierno).

Por otro lado, el enfoque cultural se ha orientado fundamentalmente a investigar tres aspectos: los espacios comerciales como contextos donde es producido y negociado el significado de los bienes y servicios, la manera como la creación del sentido de lugar es un atributo esencial para el desempeño de los establecimientos y la lógica cultural y los hábitos de consumo minorista. (Dowling, 1993). Las escalas geográficas predominantes de este enfoque han sido la calle, la tienda, el centro comercial y el hogar (Wrigley y Lowe, 2002). Partiendo de que los espacios del comercio están diseñados para la inducción al consumo, los estudios han tratado de demostrar cómo los bienes y servicios minoristas han incrementado su significado cultural, como promotores de estilos de vida y de significados simbólicos (“somos lo que consumimos”) (James, *et al.*, 2007).

No es posible olvidar, el papel que la publicidad, y en general de la mercadotecnia, ha tenido para influir en los hábitos de consumo de la población, promoviendo esos estilos de vida, que favorecen la adquisición de bienes y servicios que no necesariamente satisfacen una necesidad ligada directamente al bien o servicio que se consume, sino a lo que representa, inducido artificialmente a los individuos por pertenecer a cierto sector socioeconómico, grupo de edad, raza o lugar de residencia.

Esta idea del significado social-cultural del consumo tiene una importancia fundamental para la localización y aglomeración de los establecimientos. Mansvelt (2005) agrupa los estudios de la geografía del consumo en tres grandes apartados con estrecha interrelación:

- a) **Espacialidades.** Consideraciones sobre los lugares y espacios de consumo y la forma como están conectadas para construir identidades y prácticas culturales. Las calles comerciales étnicas que existen en buena parte de ciudades del primer mundo, crean espacios de identidad para los inmigrantes de países menos desarrollados que recrean sus lugares de origen (Zukin, 1995). Los centros comerciales se transforman en espacios multifuncionales que promueven formas de esparcimiento, interacción social y turismo (López, 1997) que sustituyen a las plazas públicas tradicionales como centros de encuentro y convivencia social, que se transforman además, de espacios de consumo, a subcentros que estructuran la ciudad generando nuevas centralidades en su exterior (al modificar su entorno con la aglomeración de nuevos comercios y servicios a

su alrededor) y en su interior (por esta dimensión multidimensional) (Paquette, 2007). Los centros comerciales, dado su carácter privado pero de uso colectivo<sup>9</sup>, controlan el espacio de una manera más rígida, se percibe una mayor seguridad y menor corrupción que los espacios públicos<sup>10</sup>, el visitante (que no tiene que ser necesariamente consumidor) a cambio, debe ser más ordenado y aceptar los códigos de comportamiento del establecimiento. En México, los centros comerciales no difieren en sus características a los que existen en países anglosajones, por lo que además crean la sensación (simulación) de que el visitante se encuentra en otro país fuera de *su ciudad* (López, 1997, 1999, Cornejo, 2006), pero que en todo caso recuerda un lugar donde las marcas, los bienes, los servicios (y hasta los precios) tienen un sentido universal.

- b) **Socialidades.** Son las conexiones, relaciones e interacciones sociales que se dan entre consumidores y entre consumidores y vendedores. El acto de comprar es una actividad social en la cual la interacción de un consumidor con el resto de consumidores modifica su comportamiento. Si bien este acto de comprar se ha representado como una práctica individual y egocéntrica (libre elección de qué comprar y la satisfacción personal que ello ocasiona) en realidad está sujeta a su relación con otros individuos cercanos (familia, compañeros de trabajo) o lejanos (identidad nacional, racial, socioeconómica) y que le da valor y significado a las prácticas y espacios de consumo (e indirectamente también a los de producción). No es lo mismo comprar que ir de compras; lo primero tiene una meta determinada que lleva al consumidor a una tienda determinada; lo segundo se relaciona con el tiempo y dinero disponible, no está motivado por la satisfacción urgente de una necesidad, y por lo tanto se tiene el tiempo para divertirse, socializar y obtener un cierto placer con el consumo (López, 1997). Por ejemplo, Gregson y Crewe (1997, 1998), en sus estudios sobre los mercados de segunda mano ingleses<sup>11</sup> demostraron la

---

<sup>9</sup> Colectivo pero no público. Los centros comerciales no son libres para todas las personas, ciertos grupos sociales no pueden acceder a ellos, por accesibilidad espacial (sólo se llega a ellos en transporte privado), por costos elevados, servicio diferenciado ("como te ven te tratan"), o simple reserva del derecho de admisión.

<sup>10</sup> López Levi y Rodríguez Chumillas (2005) ven a los centros comerciales como una expresión del encerramiento urbano que tiene su otra expresión en los fraccionamientos residenciales cerrados que conforman una lógica donde el miedo (la ciudad como espacio de amenaza dominado por la criminalidad, como lamentablemente se percibe en varias ciudades mexicanas) se combina con el consumo y es aprovechado de manera importante por diversos agentes (inmobiliarios, comerciales) que saben insertar sus intereses dentro de las políticas urbanas para su propio beneficio.

<sup>11</sup> *Car boot sales* en la literatura inglesa, que son los mercados de fin de semana que aparecieron a finales de los 70s del s. XX en Reino Unido (y que proliferaron en los 90), en el que se comercia (y se recicla) entre particulares, bienes de segunda mano (particularmente artículos de casa y jardín, electrónicos y coleccionables como antigüedades, discos, libros) que puedan ser de utilidad para otros compradores. Son de naturaleza temporal (fines de semana, meses de verano) ubicados en campo abierto, en estacionamientos, en establecimientos ex profeso o en espacios públicos o comunitarios (algunas veces organizados para procuración de fondos de organizaciones no lucrativas). Suele haber vendedores profesionales, venta de mercancía nueva o venta directa del productor, pero no es la

importante atraktividad de estos espacios como lugares emocionantes, desafiantes y divertidos donde hay la libertad de regatear, de experimentar la actividad empresarial, de transgredir las normas del comercio formal y de subordinar el capital del comercio dentro de un espacio de intercambio construido por los propios consumidores, con la única esperanza de encontrar una oferta de algo que puede o no necesitarse. De una manera quizás menos idealizada, esta idea de rechazo a los grandes capitales del comercio se ha manifestado en los centros históricos, las calles típicas y las tiendas de la esquina como espacios de resistencia de culturas dominantes que promueven formas alternativas de consumo (de marcas locales, productos orgánicos, de bienes directos del productor, de productos cuidadosos del medio ambiente) creando una plataforma de valores y ética propias tanto del lado del consumidor como del proveedor. Los consumidores pueden reaccionar ante temas de globalización, sustentabilidad, libre comercio y el poder del capital transnacional e influir en los estados, organizaciones no gubernamentales y en las propias empresas modificando la organización espacial del capital del comercio y las relaciones, procesos, estructuras y mecanismos que conectan la producción con el consumo (Mansvelt, 2005), es decir una interdependencia entre lo económico y lo cultural.

- c) **Subjetividades.** Enfatiza la idea de que los individuos son sujetos de consumo que buscan afirmar su propia identidad a través de las prácticas de consumo de determinados productos o de determinados servicios a través de relaciones y discursos de género, edad, preferencia sexual, raza y clase social. El consumo es formador de identidad y vida social de los individuos independientemente de su sentido de significación y satisfacción personal (Smas, 2008). La publicidad desempeña un papel importante, ya que a través de ella se le informa (y se les idealiza) a los individuos la manera en que debe interpretar los mensajes (exclusividad, estilo, lo distintivo) y la forma de apropiarse de los bienes y servicios que le ayudarán a satisfacer sus propias aspiraciones (Méndez, *et al.*, 2005).

La importancia de este enfoque no reside en destacar que la cultura es esencial en toda actividad humana, sino en reconocer la interdependencia que existe entre lo económico, lo social y lo cultural. Ello conlleva la modificación de los patrones de consumo (y de venta) de una manera cada vez más dinámica y globalizada, y que no pueden explicar fácilmente las teorías que suponen comportamiento racional de los consumidores y modelos estáticos. Esta

---

esencia. Los *flea markets* en Estados Unidos, cierto tipo de bazares en otros países y de tianguis en México comparten este mismo concepto.

complejidad altera (y determina) los nuevos patrones de organización espacial del comercio y servicios intraurbanos. El reto es cómo incorporar los elementos de la vieja y la nueva geografía comercial.

### **1.5. La visión sistémica: la teoría de los sistemas combinatorios.**

La historia de la teoría de sistemas es en realidad la historia de varias tradiciones de investigación que se dan a partir de la segunda mitad del s. XX, como resultado de ideas desarrolladas más o menos de manera aislada y que han sido aplicadas desde entonces en las ciencias sociales, entre ellas la economía y la geografía. Su carácter universal, inter y transdisciplinario comenzó con los trabajos de los años 30 de la Teoría General de Sistemas de von Bertalanffy (1976), y se complementa principalmente con los modelos ecológicos de Boulding (1978), el enfoque de sistemas en las organizaciones de Ackoff (1981) (y más recientemente con el pensamiento de sistemas suaves de Checkland, 1993), el análisis de sistemas (Optner, 1978), la dinámica de sistemas de Forrester (1961) y la cibernética (Wiener, 1948, y su desarrollos posteriores Umpleby, 1990) y que en conjunto se pueden definir como distintas escuelas de enfoque sistémico.

Este enfoque ha sido utilizado consistentemente en la geografía urbana y económica, y ha sido relacionado íntimamente con la revolución cuantitativa de la geografía pues provee mucho de la lógica general de la estructura y comportamiento de las actividades inter e intraurbanas donde las teorías de localización juegan un papel central<sup>12</sup>. Ya Berry (1964) en los sesenta introducía el lenguaje de sistemas para explicar la jerarquía urbana (los lugares centrales de Christaller), Goldstucker (1966) para la localización de establecimientos minoristas, o Forrester (1969) para describir la dinámica urbana<sup>13</sup>.

Los enfoques sistémicos tradicionales han sufrido las mismas críticas que las teorías de localización: son demasiado generales. Por ejemplo, a pesar de su interés indiscutible por sus nociones universales y jerárquicas, la teoría general de sistemas llega a ser manejada como

---

<sup>12</sup> Por ejemplo los modelos de interacción espacial, con su analogía con el mundo de la física, y sus conceptos de equilibrio, retroalimentación, interacción y maximización de entropía, son aproximaciones esencialmente sistémicas.

<sup>13</sup> La Teoría de los Sistemas Urbanos, bajo un enfoque de sistemas integra la visión sociológica de la ecología humana, con la más geográfica y económica jerarquía urbana (TLC), que concibe a los lugares urbanos como integrantes de una jerarquía interdependiente, cuya estructura está determinada por la distribución espacial de centros de producción y consumo. (Aiken, *et al.*, 1987:342-344), en realidad algo no muy distinto a las teorías clásicas.

posibilidad investigativa emergente, cuando se desconoce una plataforma teórica particular (Propin, 2003). Sin embargo, en las últimas décadas el paradigma sistémico ha cambiado, de un mundo donde los sistemas son vistos como organizados centralizadamente de arriba a abajo, a sistemas estructurados de abajo hacia arriba. Esto es, las teorías se han movido de estructuras y comportamientos organizados de acuerdo a un mecanismo de control, a teorías acerca de cómo los sistemas (y sus subsistemas o elementos) retienen su propia integridad pero actuando desde abajo (la “mano invisible” de Adam Smith).

El concepto de equilibrio y dinámica es más importante de lo que era hasta ahora, al igual que las nociones de discontinuidad, imprecisión y caos, haciendo sistemas más complejos. El nuevo enfoque sistémico sigue fundado en la estructura de elementos (ahora llamados agentes o actores) enlazados por interacciones que determinan los procesos de comportamiento que mantienen el sistema en equilibrio, o más importante, que lo trasladan a nuevos estados. La retroalimentación (*feedback*) sigue siendo un concepto central pero más enfocado en cómo los elementos reaccionan unos con otros en el tiempo (para alcanzar nuevos estados y no para controlarlo) (Batty, 2008). La noción clave es cómo los comportamientos de los elementos escalan en la jerarquía de los sistemas, es decir, como las acciones locales y sus interacciones guían patrones globales que pueden ser predichos (dónde, cuándo y cómo) (Miller y Page, 2007).

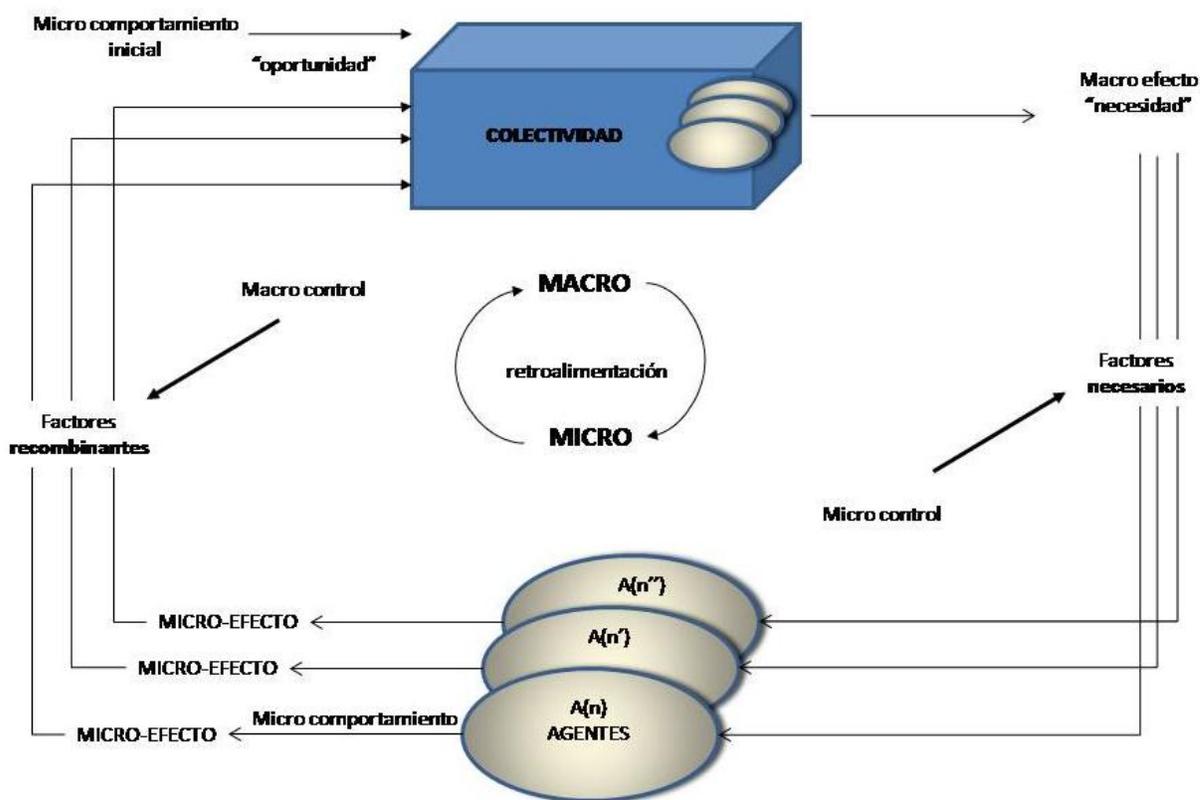
Dentro de las diferentes aproximaciones sistémicas modernas, una de ellas que puede incorporar los elementos clave que explican la localización, aglomeración y organización espacial de los establecimientos comerciales y de servicios es la Teoría de los Sistemas Combinatorios (TSC) propuesta por Mella (2001a) que trata de describir, interpretar y explicar los fenómenos colectivos y sus efectos observables.

#### *1.5.1. Principios de la Teoría de los Sistemas Combinatorios.*

En términos generales un sistema combinatorio social es un conjunto de sistemas no organizados conformado por colectividades de agentes similares (no funcionalmente especializados y no necesariamente interconectados pero con evidentes interacciones) cada uno de los cuales produce un micro comportamiento con micro efectos similares que producen en conjunto un macro comportamiento con un macro efecto, esto es, con patrones reconocibles (Mella, 2001a, 2001b).

Por un lado, el macro comportamiento del sistema, como un todo, se deriva de la combinación debidamente especificada de comportamientos análogos de agentes similares (de ahí el nombre de esta teoría) y por el otro, este macro comportamiento determina, condiciona o dirige los micro comportamientos subsecuentes (Figura 1.5). La retroalimentación interna entre los micro y macro comportamientos (y sus micro y macro efectos) garantiza el mantenimiento en el tiempo de la dinámica del sistema y produce un efecto auto-organizador (Mella, 2003).

Figura 1.5. Elementos clave de la TSC.



Fuente: Mella, 2001a.

El estudio de los macro comportamientos de las colectividades (o enfoques analíticos) ha sido realizado desde los perspectiva de la dinámica de sistemas (cómo los sistemas cambian con el tiempo, y sus retroalimentaciones internas influyen en su comportamiento general) (SDEP, 2008), y los sistemas complejos (propiedades emergentes de los sistemas derivadas de la interacción de agentes, cooperación entre agentes, adaptación, automantenimiento)<sup>14</sup>. Los

<sup>14</sup> En sus trabajos, Batty (2005) aplica la perspectiva de los sistemas complejos para construir modelos urbanos (patrones de uso de suelo, cambio morfológico, movimiento de consumidores) desarrollados de abajo hacia arriba, entendiendo a la ciudad como sistemas vivos, dinámicos y evolucionarios haciendo una diferencia con los modelos operativos urbanos más estáticos que desarrollaba unos años antes. En buena parte esto es posible, no sólo por el

micro comportamientos (enfoque sintético) han sido estudiados desde los modelos de los autómatas celulares (cambios de estado definidos por reglas locales en función del estado de unidades vecinas), los sistemas difusos (aplicación recursiva de reglas simples en entornos imprecisos que derivan en patrones inesperados)<sup>15</sup> y los algoritmos genéticos (simulación de la evolución de comportamientos)<sup>16</sup>.

Sin embargo, la TSC difiere, o más bien integra y complementa, las aproximaciones anteriores, en un enfoque micro-macro. Incluye al menos tres características que la hacen distintiva:

- a) **Reconocer explícitamente la existencia de las retroalimentaciones micro-macro.** El comportamiento no está determinado sólo por reglas locales sino por las reglas de retroalimentación que generan una interdependencia que produce un efecto emergente que sólo es atribuible a la colectividad. El comportamiento macro tiene una dinámica atractora que modifica el comportamiento micro en el tiempo. Esta retroalimentación es un director de la dinámica interna que produce y usa información global como parámetros de orden que estructuran los comportamientos individuales y producen auto-organización (Mella, 2003, Haken, 1987) como una especie de guía de “mano invisible” que permite la formación de estructuras o patrones reconocibles (Foster y Metcalfe, 2001).
- b) **Son sistemas con información limitada e incompleta.** Es incompleta porque cada agente produce su propio micro comportamiento sin considerar el macro comportamiento del sistema. Es limitada porque depende de información de un número limitado de agentes vecinos (por ejemplo un consumidor adquiere un bien específico, porque algunos de sus amigos ya lo tienen). Esta segunda característica no contradice a la primera; desde un punto de vista interno, los agentes no están conscientes del macro comportamiento (y por lo tanto actúan sólo con base en su información limitada) a menos que se observe un macro efecto que genere información global, esto es, que pueda ser procesada por todos los agentes de la misma forma.

---

desarrollo teórico en el campo de los sistemas, sino por la disponibilidad de herramientas automatizadas más robustas tanto en la algorítmica como en los sistemas de información geográfica.

<sup>15</sup> Los modelos basados en autómatas celulares han sido empleados para explorar localización y morfología urbana y constituyen una herramienta de simulación urbana, por ejemplo, para simulación de tráfico, crecimiento urbano, dinámica de uso de suelo y análisis locacional (Torrens, 2000:33). Benati (1997) utiliza un autómata celular para extender el principio de diferencia mínima de Hotelling, para incluir más de dos competidores y una superficie bidimensional.

<sup>16</sup> La economía geográfica evolucionaria se considera como una tercera aproximación en la geografía económica (distinta de la geografía económica institucional y la nueva geografía económica). Ve a la economía como un proceso evolucionario que se extiende en tiempo y espacio, analiza la dinámica desde una perspectiva micro (las empresas), meso (la dinámica industrial y el análisis de redes) y macro (los sistemas espaciales) (Boschma y Frenken, 2006:18), con modelos que pueden utilizar el enfoque de algoritmos genéticos (Mella, 2001b:8).

- c) **El sistema combinatorio se inicia por “oportunidad” y mantiene su comportamiento posterior por “necesidad”**. Se requiere de una entrada inicial casual (oportunidad) para generar la dinámica del sistema determinada por la retroalimentación micro-macro y las micro reglas. La retroalimentación se manifiesta sólo si un número de agentes que desarrollan micro comportamiento exceden un número mínimo (masa crítica de activación) y se mantiene dentro de un número máximo (masa crítica de saturación) que es definido en el tiempo para cada sistema específico. Por otro lado, la dinámica del sistema se mantiene por necesidad, debido a la presencia de factores necesarios y recombinantes. Los factores necesarios resultan de la obligación, conveniencia, utilidad, deseo o imitación de los agentes individuales para forzarlos a adaptar su micro comportamiento al macro comportamiento del sistema. El sistema debe ser capaz de recombinar los micro comportamientos (o sus micro efectos) para producir un nuevo macro comportamiento (o el macro efecto) y los factores recombinantes (reglas, convenciones, procesos) que permiten operar los nuevos factores necesarios. En este sentido, los factores recombinantes caracterizan a las macro reglas y los factores necesarios a las micro reglas; la acción conjunta de ambos factores desarrollan y mantienen los micro y macro comportamientos (Mella, 2001b, 2003).

De acuerdo con el macro comportamiento y macro efecto producido, los sistemas combinatorios se pueden ordenar y clasificar en cinco categorías (Mella, 2001a, 2001b):

- a) **Sistemas de acumulación.** Su macro comportamiento guía a un macro efecto que es percibido como una acumulación de objetos, comportamientos y/o efectos de alguna clase, por ejemplo, formación de asentamientos urbanos o industriales, acumulación de basura, el agrupamiento de establecimientos de un mismo tipo en la misma calle.
- b) **Sistemas de difusión.** El macro efecto es la difusión de un rasgo o particularidad, de un estado, de un número limitado de agentes a un número mayor, por ejemplo la difusión de una moda, la aparición de monumentos del mismo tipo en un mismo lugar.
- c) **Sistemas de persecución.** Producen un gradual desplazamiento del sistema hacia un objetivo, como si el sistema con una entidad única persiguiera una meta, por ejemplo, romper una marca deportiva, alcanzar un límite de velocidad.
- d) **Sistemas de orden.** Macro efecto percibido como logro y mantenimiento de un arreglo ordenado entre agentes que forman el sistema, por ejemplo la retícula urbana, los caminos empedrados, la formación de la ola en un estadio.

- e) Sistemas de mejora y progreso. Que producen crecimiento o desarrollo del estado general de la colectividad, por ejemplo, sistemas de incremento de la productividad o de la calidad, búsqueda del bienestar social.

### 1.5.2. La TSC y la localización de firmas comerciales y de servicios.

Se puede explicar la localización y aglomeración de firmas terciarias a nivel intraurbano a través de la TSC, si se ve a la dinámica de los negocios como un conjunto de colectividades de agentes (firmas) en el cual la retroalimentación recombina los micro comportamientos de los agentes (localización) para producir un macro efecto (*cluster* o aglomeración) el cual modifica la atractividad del área y la condiciones de subsecuentes localizaciones de las firmas (el efecto autorreforzador que define la economía urbana).

Para ello se parte de tres supuestos básicos (Mella, 2006:392):

- a) La firma es un agente económicamente viable y cognositivo. Es capaz de procesar información para darle sentido a los estímulos del entorno y traducir esa información en conocimiento para sobrevivir al medio ambiente cambiante y mantener su identidad, en un proceso autopoietico (Maturana y Varela, 1980:79) de largo plazo<sup>17</sup>. Es un agente racional en el hecho de que su actividad cognositiva está dirigida a maximizar su desempeño a través de indicadores que expresen la habilidad del empresario para mantener, incrementar o mejorar sus condiciones en un área o tiempo determinado.
- b) La firma debe tener características mínimas para sobrevivir. Las firmas son creadas y mantenidas en el tiempo, sólo si el empresario es exitoso en desarrollar su negocio con la suficiente eficiencia económica para adquirir y mantener el capital invertido necesario para continuar con su actividad, y si es capaz de crear suficiente valor para cumplir con las expectativas de sus inversionistas (Ruefli, *et al.*, 1999) a partir de indicadores de desempeño productivos, económicos y financieros.
- c) La firma es un agente explorativo moviéndose a través del territorio, los indicadores básicos de desempeño financiero y económico no sólo revelan los factores internos a la firma y cómo ésta reacciona a las oportunidades, amenazas y riesgos, sino que pueden ser vistos como indicadores de desempeño espacial, revelando cómo las características

---

<sup>17</sup> La autopoiesis designa el proceso por la que un sistema con organización se auto produce y auto reproduce. Constan de una red de procesos u operaciones que pueden transformar o destruir componentes pero en los que el mismo sistema opera su identidad como contra distinta al entorno y la mantiene a través de esa red de interacción entre procesos (Maturana y Varela, 1980:79). Es una capacidad universal de todo sistema para producir estados propios bien diferenciados (Luhmann, 1998:21).

físicas y sociales de un territorio que pueden soportar o inhibir la idoneidad de la firma en el territorio. Las variables fundamentales que influyen los indicadores de desempeño para cada área representan los factores de atractividad espacial (positivos), por ejemplo costo de mano de obra, infraestructura, costos de transporte, disponibilidad de tierra y agua, posibilidad de disposición de residuos sólidos, cercanía al mercado y servicios complementarios, o aquellos factores de repulsión (negativos) que reducen el indicador de desempeño (conflictos, corrupción, costos de congestión). Esto es, las fuerzas centrípetas y centrífugas que definen las economías de aglomeración.

Se puede asumir en principio, que la firma es capaz de definir la idoneidad de su localización en el territorio que puede ser potencialmente alcanzado para su negocio y puede determinar con cierta precisión (racionalidad) los factores de atractividad o repulsión de cada sitio o cuantificarlos en términos económicos. La firma entonces selecciona uno o más indicadores de desempeño (ingreso, retorno de la inversión) y determina para cada sitio alternativo los valores para ese indicador, para formar índices de atractividad para el sitio.

La suposición de que la firma es un agente racional implica que el empresario debe ser visto como una gente explorativo, continuamente buscando mejoras en las condiciones de idoneidad en todas las áreas posibles conformando un comportamiento óptimo.

Si este proceso no se refiere sólo a una firma individual, sino una colectividad de firmas que actúan como agentes racionales y explorativos, se puede considerar a esa colectividad como un sistema combinatorio, capaz de colocalizarse en el territorio y formar un *cluster* y generar nuevas empresas. La colocalización de firmas y formación de *cluster* está básicamente generado por la acción de dos sistemas combinatorios: un sistema de acumulación que favorece la génesis exógena de *clusters* caracterizada por unidades de otros territorios que se quieren localizar en la misma área y un sistema de difusión, caracterizado por unidades de dentro del área donde ya existe el *cluster*<sup>18</sup>.

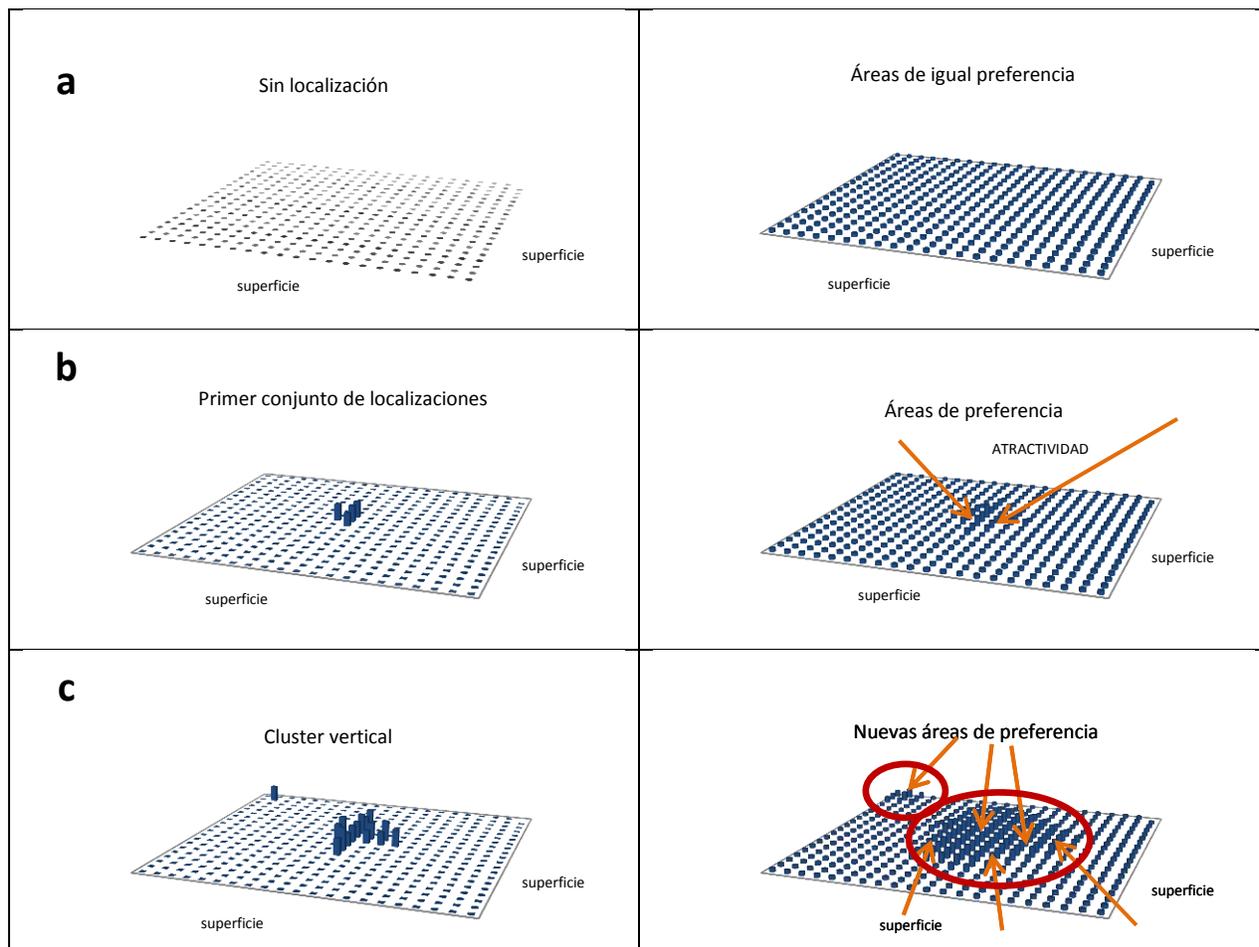
Si se ve el territorio intraurbano como una retícula de celdas regulares, un *cluster* es un subconjunto de celdas adyacentes que son ocupadas por agentes, o más precisamente, es la consecuencia del efecto de una ocupación gradual del territorio por cierto número de agentes inteligentes colocalizados (ubicados conjuntamente) alrededor de núcleos de atracción. Pueden

---

<sup>18</sup> La colocalización exógena tiene que ver con la formación de clusters. La colocalización endógena tiene que ver con la densidad de firmas dentro de *clusters* ya existentes.

ser horizontales si la superficie ocupada se expande de una manera contigua (como los centros comerciales) o verticales si las unidades se superponen en la misma área (como los edificios de oficinas), o como una mezcla de ambas (Figura 1.6).

**Figura 1.6. Aglomeraciones endógenas y exógenas.**



Fuente: Mella, 2006.

El fenómeno comienza cuando por oportunidad (e incluso una decisión externa) una celda inicial es ocupada y este asentamiento incrementa su índice de preferencia para ocupación de las celdas vecinas. La masa de un *cluster* de firmas aparece como información global que genera atracción para una nueva firma y para las firmas que ya están localizadas. Si la retícula es suficientemente basta no se puede excluir la posibilidad de que otros *clusters* puedan coexistir una junto a otro o incluso unirse. Si se supone irreversibilidad los *clusters* coexistirán y se desarrollarán aún más, si se pone reversibilidad (delocalización) entonces es posible la fusión entre *clusters* de diferentes densidades y el *cluster* más grande absorbe al más pequeño.

Los elementos fundamentales de la colocalización exógena (es decir el del sistema combinatorio de acumulación) son:

- a) Factores necesarios. Las ventajas económicas que incrementan la idoneidad de un sitio (por ejemplo, el ahorro en costos derivado de la presencia de condiciones logísticas favorables, mano de obra, ventajas ecológicas, ventajas financieras, incentivos fiscales), las expectativas de ganancias y cercanía a los mercados, esto es, abundancia de consumidores potenciales (que también estará asociado a los precios, calidad y eficiencia del proceso comercial) y ventajas de conocimiento y aprendizaje (difusión de innovaciones en la comercialización y prestación de servicios).
- b) Factores recombinantes. Cuando se alcanza la masa de activación crítica los micro comportamientos del sistema se recombinan de tal manera que acentúa la actividad empresarial y hace posible la selección de las mejores prácticas y procedimientos (Camagni, 1991 y Nooteboom, 1999). Debido a su proximidad física el *cluster* mantiene sus ventajas económicas y crea una masa crítica que mejora la eficiencia de las prácticas comerciales y administrativas e influye en las políticas urbanas y territoriales. Una red de relaciones de información y transacciones comerciales internas establece barreras para mantener las ventajas económicas; entre más grandes sean las ventajas del sitio más grande será el número de firmas que desean ubicarse en ese sitio, sobrepasando las barreras que pudieran existir. Esto refuerza las ventajas generando la retroalimentación micro y macro del sistema. Cuando hay menos factores recombinantes los factores necesarios son menos intensos; cuando se eliminan, el macro comportamiento cesa y el proceso de colocalización se interrumpe, lo que puede causar reversibilidad.

Por otro lado la colocalización endógena (el sistema combinatorio de difusión), asume que el *cluster* ya existe y que genera desde adentro nuevos agentes que encuentran en el *cluster* existente el mejor entorno para su idoneidad económica. El *cluster* incrementa su tamaño produciendo sus propios agentes. Cuando por oportunidad las firmas exitosas se localizan en el área (el núcleo original) y son capaces internamente de desarrollar a su personal, entonces por oportunidad, algunos de ellos después de adquirir las competencias necesarias pueden decidir participar en una actividad de beneficio personal (micro comportamiento) y formar nuevas empresas (micro efecto). Si son exitosos en las nuevas actividades se inicia el sistema combinatorio y más firmas se localizaran en el área (macro efecto) a través de un crecimiento endógeno. El proceso se difunde (macro comportamiento) y el grupo de trabajadores se

transforma gradualmente en una colectividad de empresarios, creando la retroalimentación micro-macro de un sistema de difusión.

Los factores necesarios tienen que ver con una visión empresarial basada en la probabilidad de éxito, beneficio y prestigio personal como una recompensa al riesgo de la inversión y la formación de una identidad social. No es necesaria ninguna ventaja económica particular pues éstas aparecen en el sistema exógeno.

Los factores recombinantes se dan a través de la trasmisión de competencias, redes de cooperación y confianza, capacidad de sostener nuevas actividades con equidad y flujo de capital adecuado, gobernanza de las firmas y ambiente social favorable. De la misma manera que la colocalización exógena el proceso puede ser reversible.

Los factores necesarios (que derivan en las micro reglas de comportamiento), los factores recombinantes (que derivan en las macro reglas de comportamiento) y los procesos de retroalimentación micro y macro son la clave para lograr explicar adecuadamente el proceso de aglomeración de firmas en el espacio intraurbano. Es quizás ahí donde reside la fortaleza conceptual de la TSC pues la definición de estas reglas y mecanismos de retroalimentación, pueden incorporar los argumentos no sólo de las economías de aglomeración, sino de las teorías de localización clásicas y los de la nueva geografía comercial.

#### **1.6. La visión económica urbana: las economías de aglomeración.**

Las visiones sistémicas recientes tratan de complementar y/u operativizar a través de modelos sofisticados, principios económicos generalmente aceptados de la economía urbana que derivan mucha de su justificación del hecho que la tierra es un insumo esencial para cualquier actividad económica, que sería de poca importancia para otras ramas de la economía, si no es por el hecho de que estas actividades económicas no pueden ser desarrolladas, producidas y consumidas al mismo costo en cualquier lugar dentro de un territorio.

Los costos de interacción necesarios generan el problema de una localización óptima de actividades, que involucran fuerzas de atracción y de repulsión (Stahl, 1987). La economía urbana pone la economía y a la geografía juntas explorando las localizaciones óptimas que maximicen la utilidad tanto de las firmas como de los consumidores, e involucra las fuerzas del

mercado que desarrollan a las ciudades, el uso del suelo dentro de las ciudades, el transporte urbano, las políticas públicas y el gobierno local (O'Sullivan, 2007).

Una de las preocupaciones más importantes de la economía urbana ha sido la formación, tamaño y distribución espacial de las áreas urbanas, esto es, determinar que las áreas urbanas existen por la proximidad entre diversas actividades económicas que economizan el costo de mover bienes, servicios y personas (Mills, 2000). En principio, la decisión de localización de un establecimiento comercial implica ubicarse en un punto de máxima demanda (tan cercanamente a los consumidores potenciales y a sus proveedores, como sea posible) pero tan lejos como sea posible de sus competidores directos para aprovechar al máximo su condición de monopolio.

Dentro de la microeconomía clásica, los consumidores tratan de maximizar su utilidad, satisfacción o bienestar, mientras que los empresarios tratan de maximizar su beneficio. El consumidor acudirá a los establecimientos comerciales que le garanticen esa optimización de sus recursos. El precio real de lo que adquiera será el precio del mercado (lo que cuesta en el punto de venta) más el costo de transporte para ir (y regresar) al punto de venta (Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003). El consumidor típico será atraído por los establecimientos que le ofrezcan grandes descuentos y estará dispuesto a viajar mayor distancia porque el precio real será todavía el óptimo.

Los viajes de compra serán también optimizados adquiriendo varios bienes o servicios en un solo viaje (generando "economías de escala" para el consumidor) por lo que la demanda de un bien o servicio en una ubicación determinada no sólo depende de su precio, sino de los precios y oferta de otros bienes y servicios localizados más o menos juntos (Stahl, 1987). Por el lado de los establecimientos, éstos deben reaccionar a las condiciones del mercado siendo más competitivos, ofreciendo mejores precios, productos y servicios, y buscando, más que evadiendo, a la competencia, pues su sola localización ventajosa no es suficiente para mantener un posible monopolio.

Los economistas urbanos modernos atribuyen las ventajas de las áreas urbanas a las economías de escala y aglomeración, estas últimas importantes para explicar por qué los establecimientos comerciales y de servicios se encuentran concentrados en el territorio. En los últimos veinticinco años, la literatura de la llamada nueva geografía económica, ha generado teorías y modelos más complejos, que explican la localización de las firmas y la generación de

economías de aglomeración. Algunos llaman a esta corriente como el descubrimiento de la geografía por parte de los economistas que desde Lösch poco habían hecho por la localización espacial de actividades económicas (Martin, 2003)<sup>19</sup>.

Los principios teóricos subyacen en la existencia de una guerra entre fuerzas que tienden a promover la concentración o la dispersión, las llamadas, por su analogía con la física, fuerzas centrípetas y fuerzas centrífugas. Entre las primeras se encuentran los efectos del tamaño del mercado, importancia de los mercados laborales y las economías externas puras; en las segundas se tienen los factores que afectan la movilidad, el valor del suelo y las deseconomías externas puras (Krugman, 1998).

Las fuerzas centrípetas no son más que los clásicos postulados de Marshall (1920) de las economías externas. Un gran mercado local crea encadenamientos hacia atrás (esto es, sitios con buen acceso a los mercados, son localizaciones preferentes para la producción o venta de bienes y servicios sujetos a economías de escala) y encadenamientos hacia adelante, un mercado local grande soporta la producción local de bienes intermedios, bajando los costos para los productores. Una concentración de actividad económica soporta un mercado laboral local más grande, especialmente si éste es especializado, para que los empleadores puedan encontrar más fácilmente a los empleados y viceversa.

En concreto, algunas firmas competidoras, se localizan cerca una de otra para compartir a otra empresa que les suministra de **insumos intermedios** (una firma que produce algo que una segunda firma usa como insumo para sus procesos de producción) (O'Sullivan, 2007). Aunque este factor es difícil de ver en el sector terciario minorista pues no existiría este concepto de insumos intermedios, sí es posible compartir ciertos insumos como equipamiento y cierto tipo de servicios (infraestructura urbana, mantenimiento, servicios financieros, servicios de información, transporte).

---

<sup>19</sup> Existe un debate entre los geógrafos y economistas, al decir los primeros que la nueva geografía económica es un redescubrimiento de los clásicos desde von Thünen, con modelos más complejos pero que siguen siendo de equilibrio espacial, que se basan en las mismas suposiciones de comportamiento racional de los actores económicos (Harrington, *et al.*, 2004:116) y de noción simplista del espacio geográfico y que por lo tanto no son radicalmente nuevos (Martin, 2003:14). Por otro lado, no hay que olvidar los trabajos de Walter Isard (1956), que incorporó la escuela alemana de la teoría de la localización a la teoría económica, al reformular el problema de localización como un problema típico de sustitución donde las empresas tenían que escoger entre más o menos costos de transporte y más o menos costos de producción, tal como se hacía en los modelos de minimización de costos o maximización de utilidad existentes. Se podía entender entonces, la cuestión de localización como la de una variable de elección de un modelo de equilibrio general (Krugman, 1995:55).

Pero quizás el factor de aglomeración más claro en el comercio y servicios al menudeo es la **complementariedad y la sustitución**. Un consumidor tal como se veía bajo la perspectiva conductual, puede comparar y evaluar los bienes y servicios que adquirirá, siempre obtendrá ventaja si puede disminuir el tiempo y costo que implica esa comparación. Así, se puede generar una aglomeración comercial de bienes similares que facilitan esta tarea; es común en varias ciudades del mundo tener *clusters* o corredores comerciales especializados en un mismo tipo de productos, por ejemplo, tiendas de ropa, autopartes, electrónicos por mencionar algunos, que permiten la sustitución de bienes similares pero no necesariamente iguales.

También se pueden generar estas aglomeraciones comerciales si se ofrecen productos complementarios que aprovechan los viajes multipropósito de los consumidores a los establecimientos comerciales (algo que como se había mencionado, las teorías de localización clásicas no identifican), por ejemplo los cines y los restaurantes, las tiendas de ropa y las zapaterías, las farmacias y los consultorios médicos.

Un tercer factor es la **compartición del mercado de mano de obra**. En un medio ambiente de una demanda rápidamente cambiante, los establecimientos comerciales y de servicios pueden tener un éxito inesperado lo que requerirá la contratación de trabajadores generalmente capacitados, en muy corto tiempo, mientras que firmas de poco éxito tendrán que despedir trabajadores. Una aglomeración de firmas facilita la transferencia de trabajadores de las firmas no exitosas a las exitosas. La diferencia clave entre una firma aislada y un *cluster* tiene que ver con la competencia por mano de obra y la variabilidad de los salarios. Los trabajadores en un *cluster*, pueden escoger de entre un gran número de establecimientos para contratarse (por cada firma exitosa que contrata trabajadores, hay otras firmas no exitosas que los despiden); entonces, la demanda total de mano de obra en un *cluster* es constante y por lo tanto los salarios están equilibrados (O'Sullivan, 2007).

El **acoplamiento de mano de obra** es un cuarto factor. En un modelo económico típico de mercado laboral, se asume que trabajadores y firmas están acoplados perfectamente, cada firma puede contratar los trabajadores que tienen las habilidades específicas que las firmas requieren, pero es obvio que esto en la realidad no sucede y las firmas tendrán que gastar dinero en el entrenamiento de los trabajadores. Si las aglomeraciones son más grandes, la disponibilidad de mano de obra calificada, será mayor por lo que se reduce el costo de entrenamiento y se incrementa la productividad de los establecimientos.

La **difusión de información y conocimiento** se ubica como quinto factor, y que se perfila como un componente sectorial de los potenciales de aglomeración y su naturaleza es más tecnológica y cultural que económica (Precedo, 2004). El acceso a nuevas tecnologías y al conocimiento (no sólo tecnológico, sino también organizativo), fundamenta el potencial de innovación de las firmas, que es el punto crucial de la competitividad. Esto permite a los establecimientos reaccionar de forma oportuna a un entorno cambiante.

En un ambiente en que cada vez es más importante el acceso al conocimiento, la información que requiere interpretación, evaluación o juicio supone negociar una serie de datos en diferentes interpretaciones que sólo se puede lograr mediante una “infraestructura social”, muchas veces captada de manera informal o por observación (interacciones personales que pueden generar nuevas ideas, procesos y productos), de ahí la necesidad de que las firmas se organicen en proximidad para estar cerca de la competencia y de las reacciones ante las necesidades cambiantes del mercado. Esto es particularmente importante para las firmas especializadas pequeñas y competitivas, pues permite reducir la incertidumbre en la operación de sus negocios.

El sexto factor son los **efectos autorreforzadores de la aglomeración**. Los beneficios del *cluster* seguirán atrayendo establecimientos de manera ininterrumpida, mientras estos beneficios existan (círculo virtuoso); lo que también puede generar el efecto contrario, el *cluster* dejará de tener ventajas y podrá comenzar a declinar hasta desaparecer (círculo vicioso).

Cuando las economías de aglomeración actúan dentro de un sólo sector se han denominado economías de localización, indicando que son locales a un sector en particular, lo que genera *clusters* sectoriales de productividad más alta y un crecimiento del empleo más rápido. Aunque se asocian a la industria, Mun y Hutchinson, (1995) sugirieron que las economías de localización eran más fuertes en el sector de oficinas que en el sector manufacturero, y que los efectos de productividad eran más grandes para el crecimiento en las localizaciones centrales donde estaban ubicadas. Henderson, Kuncoro y Turnner (1995) mostraron que el crecimiento en industrias maduras era más rápido en áreas que comenzaron con una concentración importante de la industria<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Los ejemplos típicos de economía de localización que refiere constantemente la literatura son las norteamericanas Silicon Valley y Ruta 128, y en Europa La Tercera Italia y la región Baden-Württemberg (Malmberg y Maskell, 2001).

Por otro lado, cuando las economías de aglomeración cruzan las fronteras de un sector se denominan economías de urbanización. La idea es que la presencia de una firma en un sector, atrae firmas de otros sectores, por ejemplo, los corporativos de las empresas transnacionales de cualquier tipo suelen aglomerarse en los mismos distritos de negocios (O'Sullivan, 2007). Los mismos factores de aglomeración vistos anteriormente afectan tanto a las economías de localización como de urbanización

Las economías de urbanización generan más alta productividad y más bajos costos de operación, que se asocian a otras ventajas que ofrecen los entornos urbanos más grandes: mejores oportunidades de empleo para todos los miembros de las familias, mejor ambiente de aprendizaje para los trabajadores y mejores oportunidades sociales. Un incremento en la atractividad relativa de un área urbana grande, decrementa el salario que los trabajadores están dispuestos a aceptar para vivir y trabajar en la ciudad generando costos de operación más bajos para las firmas. Muchas familias tienen más de un trabajador, pero están sujetos a una misma localización de su residencia, si las habilidades de los trabajadores de una misma familia son adecuadas para diferentes sectores, la familia estará atraída hacia localizaciones con una mezcla de sectores, entonces la unión la mano de obra diversa motiva a las firmas de diferentes ramas a aglomerarse.

El capital humano definido como el conocimiento y las habilidades adquiridas por los trabajadores en su educación formal, experiencia laboral e interacción social, puede ser incrementado a través del aprendizaje por imitación. Una ciudad más grande provee una amplia variedad de tipos de trabajadores que atraen a otros trabajadores que buscan oportunidades de aprendizaje que se traduce también en mayores salarios (O'Sullivan, 2007).

Por otro lado, las fuerzas centrípetas de la concentración de la actividad económica, generan un incremento en la demanda de suelo local, elevando la renta del suelo y provocando un desincentivo para mayor concentración. La densidad de viviendas y establecimientos comerciales, y la calidad del medio ambiente, tiende a disminuir parcialmente debido, por ejemplo al incremento del ruido, basura, criminalidad, disminución de espacios verdes, creando externalidades negativas<sup>21</sup>; la congestión de tráfico incrementa los tiempos y costos de viaje de consumidores y trabajadores. Probablemente el tráfico represente la más importante externalidad negativa a nivel intraurbano (Fujita, 1989).

---

<sup>21</sup> Baumol y Oates (1975) definen el concepto de externalidad como aquello que está presente cuando las relaciones de utilidad o producción de un individuo incluyen variables reales (no monetarias), cuyos valores son escogidos por otros (personas, corporaciones o gobiernos), sin atención particular en los efectos de bienestar del individuo.

Estas fuerzas de atracción y repulsión, van tejiendo la estructura de localización de las actividades económicas en las ciudades, generando zonas de más o menos aglomeración a lo largo de las áreas urbanas, en una cierta lógica, cuyos patrones son reconocibles.

## **1.7. La estructura comercial y de servicios intraurbana: orden y jerarquía.**

La estructura espacial de áreas urbanas, refiere a la localización de varios sectores dentro del área urbana. En los modelos de von Thünen, Weber y Christaller, los mercados son tratados como puntos aunque como se ha visto pueden ser aplicados a una escala intraurbana. El gran crecimiento de las ciudades ha significado que las áreas urbanas sean muy extensas y dentro de ellas hay variaciones espaciales importantes, tanto en sus características económicas como sociales.

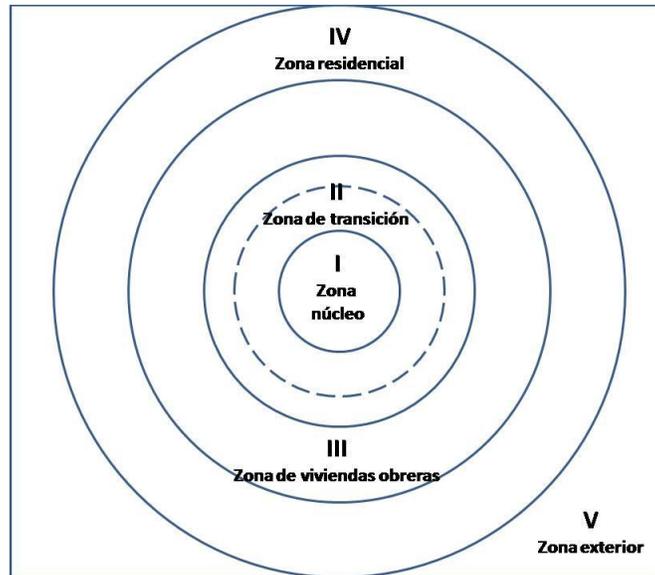
### *1.7.1. Estructura urbana.*

Las teorías de la estructura urbana se basan en la utilización del suelo en las ciudades y su interrelación con los mercados. Una de ellas fue el modelo del sociólogo E. W. Burgess (1925) que ofreció una descripción generalizada de la estructura de la ciudad (para el caso de Chicago en esa época) a través de explicar el crecimiento por un proceso ecológico de concentración y expansión (invasión, competencia, dominación y sucesión) que implicaba algunas suposiciones como una heterogeneidad cultural y social de la población, una economía urbana basada en el comercio y la industria, propiedad del suelo privado, competencia económica por el espacio, transportación homogénea (igualmente rápido y barato en cualquier dirección), y un centro de la ciudad como la principal fuente de empleo (Bradford y Kent, 1994).

Burgess propuso un modelo de ciudad formado en anillos concéntricos (muy similar al modelo de la teoría de la subasta del suelo urbano) de cinco zonas: (Figura 1.7) la zona interior era el centro tradicional de negocios (CTN) (el denominado distrito central de negocios, *central business district*, CBD, en la literatura anglosajona) donde se concentraban los comercios minoristas y establecimientos de servicios, oficinas y los centros financieros; el siguiente anillo era un área de transición invadido por actividades más rentables como negocios y manufactura ligera y por zona habitacional deteriorada ocupada por inmigrantes a la ciudad; el tercer anillo habitado por trabajadores de industria que deseaban estar cerca de sus lugares de trabajo y habían escapado del segundo anillo; una cuarta zona ocupada por áreas residenciales de clase

media y alta y una quinta zona más allá de los límites de la ciudad que es una zona de *commuters*, (áreas urbanas dormitorio).

**Figura 1.7. Modelo de Burgess.**

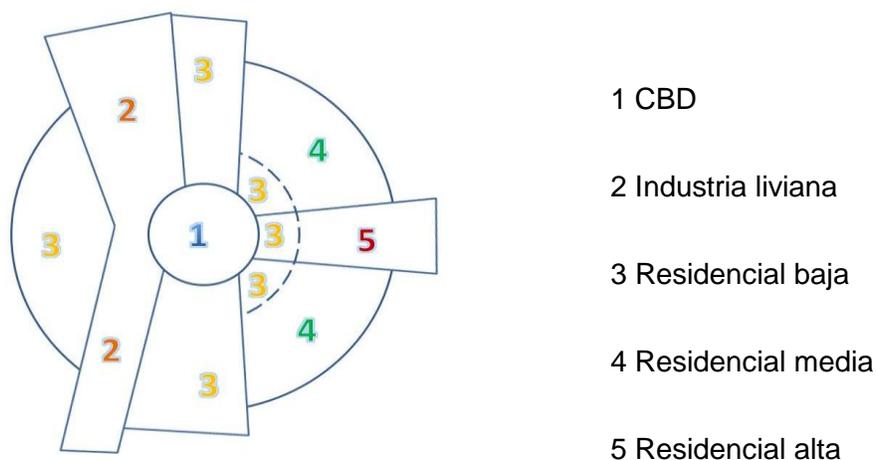


Fuente: Buzai, 2003.

Hoyt (1939) después de un trabajo empírico de ciudades norteamericanas y suponiendo los mismos postulados de Burgess, excepto el de costo de transporte, sugirió que los determinantes claves de la estructura urbana, era la selección de la localización residencial realizada por la población más rica que puede ocupar un suelo más caro. La localización sectorial entonces, en lugar de círculos concéntricos se representa como áreas radiales del distrito central de negocios a lo largo de rutas de transporte más rápidas. El observó que las áreas de mayor plusvalía y menos plusvalía se repelían unas a otras (Figura 1.8).

Para Hoyt el patrón general de renta del suelo no se distribuye al azar sino que presenta un patrón encontrado en todas las ciudades (y aplicable universalmente) el cual tiende a acomodarse en forma de sectores. Estos sectores de usos del suelo se encuentran ligados a los ejes de transporte (aunque también influidos por aspectos topográficos, paisajísticos y relacionales), en este sentido el principal elemento de estructuración es direccional desde el centro a la periferia (las vías de la comunicación bajan la fricción espacial y permiten el corrimiento residencial hacia el exterior) (Buzai, 2003).

Figura 1.8. Modelo de Hoyt.



Fuente: Buzai, 2003.

Ambos modelos no hacen diferencia entre los tipos de personas que viven en la ciudad. Los modelos posteriores enfatizaron las diferencias en la estructura social de los residentes, por ejemplo su estatus socioeconómico (nivel de ingreso, ocupación y educación), el ciclo de vida de las familias (parejas jóvenes, familias con hijos pequeños o adolescentes, tercera edad) y el carácter étnico (raza, nacionalidad y religión) (Bradford y Kent, 1994).

Estas teorías han sido muy cuestionadas por su amplia generalización, pero han sido referencia para otras propuestas de estructura urbana generalmente consecuencia de trabajo empírico en ciudades específicas. Ya desde la época de Hoyt ha habido debate entre las diferencias y similitudes de la estructura urbana de las ciudades norteamericanas con respecto a las europeas, y de ambas con las latinoamericanas. Las diferencias culturales, topográficas y económicas hacen pensar que hay diferencias notables en las ciudades, pues no se cumplirían los supuestos de Burgess y Hoyt. Si bien en la mayoría de las metrópolis latinoamericanas existe un patrón tradicional (derivado del pasado colonial) en el cual los grupos poblacionales de alto nivel económico estarían ubicados en el centro de la ciudad, parece haber una tendencia en que esta estructura está cambiando a favor de seguir el patrón norteamericano (Buzai, 2003).

Pero más allá de ello, lo importante es resaltar el concepto de distrito central de negocios como lugar de aglomeración de la actividad comercial y de servicios (que existen en todas las ciudades) y la división de la ciudad en sectores, no sólo de actividad económica sino residencial.

Desde el punto de vista de los estudios de comercio, las zonas residenciales (donde habitan los consumidores) definen el tamaño del mercado que determina entre otras cosas, la escala de operación o el grado de especialización posible de las firmas, el ingreso que define el nivel de consumo de los residentes, la demografía que define la composición (edad, sexo) del mercado y el estilo de vida que distingue las preferencias del mercado (Jones y Simmons, 1990). De ahí la importancia de identificar las características de las áreas de mercado (las zonas de la ciudad donde residen los consumidores).

El distrito central de negocios (CBD) era solo eso, el centro de negocios y el punto más accesible en la ciudad. Hurd (1903) enfatizó cómo el papel de la renta económica en las ciudades, podría usarse para explicar el florecimiento de las ciudades y su tendencia a crear centros privilegiados de comercio; fue Haig (1926) quien enfatizó la fuerte complementariedad entre la renta y los costos de transporte.

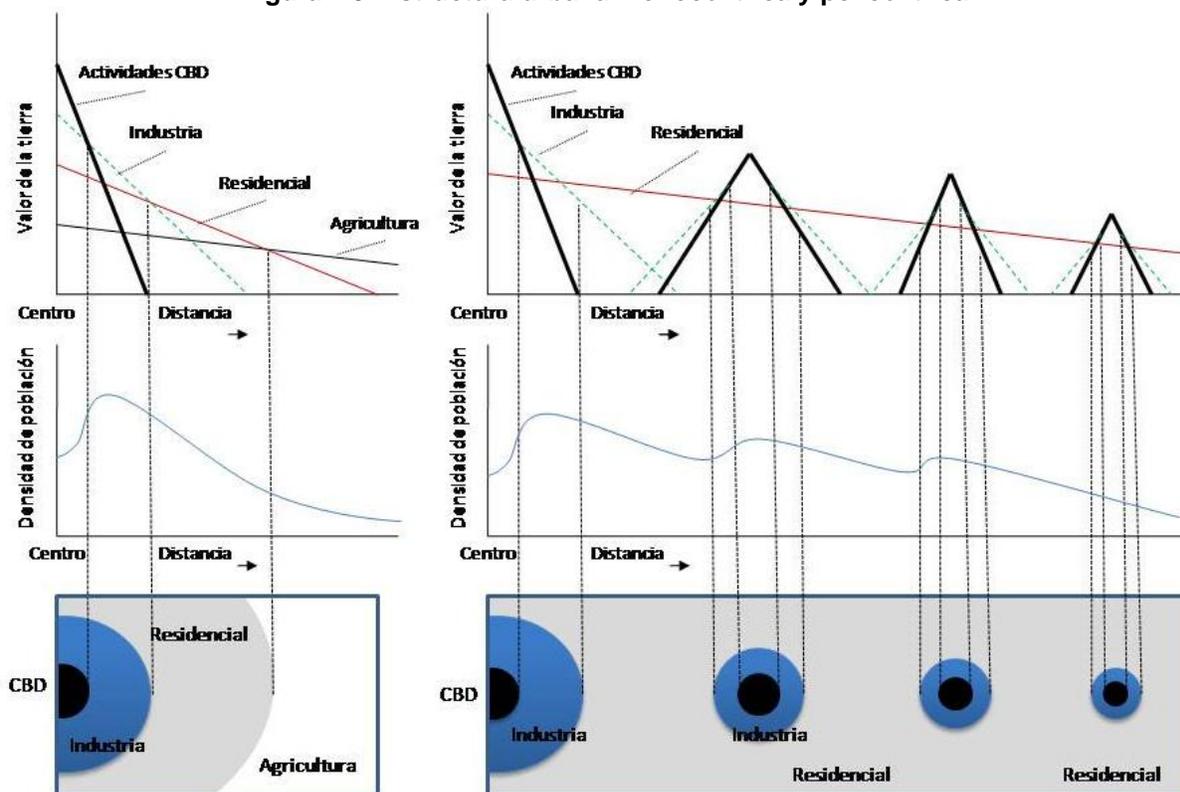
De las suposiciones anteriores se derivó el modelo de ciudad monocéntrica de Alonso (1964) que fue extendido para incluir vivienda, transporte y producción por Mills (1972) y Muth (1969) y que fue eventualmente integrado en un marco unificado por Fujita (1989). En esos modelos tradicionales, la ciudad se asume como monocéntrica, esto es, que todas las actividades económicas dentro de la ciudad se realizan en el CBD y que todos los trabajadores que viven en el área circundante tienen que transportarse al CBD. Este modelo se vio disminuido por los procesos de suburbanización, descentralización y dispersión.

La estructura monocéntrica se relaciona sobre todo a la estructura de las ciudades de la fase industrial en los países en desarrollo, con un sistema de comunicaciones radial a partir del CBD (por ejemplo a través de ferrocarril). Los adelantos tecnológicos en el transporte facilitaron el desplazamiento de la población y de las actividades económicas, creando localizaciones suburbanas de toda clase de negocios (Aguilar y Alvarado, 2004).

En la medida que las ciudades crecen, la estructura general monocéntrica tiende a disolverse progresivamente en una estructura policéntrica (Figura 1.9). El CBD pierde su primacía y nuevas aglomeraciones de actividades generan viajes fuera del centro de la ciudad. Ninguna ciudad es cien por ciento monocéntrica y rara vez es cien por ciento policéntrica, aunque algunas circunstancias tienden a acelerar la mutación al policentrismo como un centro histórico con pocas amenidades y en decadencia, tierra barata, topografía plana, amplio uso de automóvil (Bertaud, 2004). Para que se mantenga el modelo monocéntrico las economías de

aglomeración deben ser superiores a los costos de congestión, pero cuando las economías de aglomeración se elevan, las actividades tienden a descentralizarse (Garrocho y Campos, 2007).

Figura 1.9. Estructura urbana monocéntrica y policéntrica.



Fuente: Basado en Clark, 2000.

Las zonas que concentran empleos se convierten en nodos que articulan la estructura urbana de la ciudad y de acuerdo a Giuliano y Small (1991) el empleo es la clave para entender la formación de subcentros al interior de las ciudades. Estos núcleos de empleo son de una magnitud suficiente para tener efectos significativos en el funcionamiento de las ciudades (Figura 1.9). En el caso norteamericano la creación de subcentros es en general un fenómeno más o menos reciente vinculado a las tendencias descentralizadoras del empleo y en el caso europeo suelen ser ciudades de tamaño medio que cuentan con una larga historia (García y Muñiz, 2005).

Las regiones urbanas policéntricas se han analizado por varios años en los países desarrollados y se ha hecho énfasis en cómo la actividad económica muestra una tendencia a agruparse en diversos centros de actividad, lo cual favorece el desarrollo de estos núcleos urbanos. El interés por el desarrollo policéntrico se ve alimentado por la hipótesis de que los

sistemas urbanos policéntricos estimulan el crecimiento económico y son más sostenibles (Aguilar, 2006). Las ciudades policéntricas por tanto son más eficientes.

Los análisis empíricos de las estructuras policéntricas permiten aclarar las consecuencias e implicaciones del conflicto permanente entre las economías y deseconomías de aglomeración que son los elementos básicos que explican la existencia de las estructuras urbanas policéntricas. Al generar subcentros de empleo, la estructura económica espacial disminuye las deseconomías de aglomeración (porque se reducen los costos de congestión) y al mismo tiempo logra capitalizar las economías de la concentración de las actividades (aglomeración de actividades y empleos).

Conocer la estructura de la ciudad a partir de la identificación de los subcentros por ejemplo, de empleo terciario, facilita entender el funcionamiento de la organización comercial y de servicios en la ciudad (Garrocho y Campos, 2007).

La estructura comercial urbana (su composición, distribución espacial y organización) es uno de los más importantes elementos de forma urbana y está relacionada muy cercanamente con la estructura espacial urbana y la morfología urbana. La economía comercial es un importante sector para la economía urbana (Wang, 2002:2). La lógica espacial del comercio y de las actividades terciarias que son a la vez dispersos (por los bienes y servicios de baja especialización) y de concentración (bienes y servicios especializados), producen a gran escala, núcleos de centralidad de alcance local dispersos en el espacio urbano (Escolano y Ortiz, 2005), esto es, la estructura comercial influye de manera relevante en la conformación de estructuras más o menos policéntricas en las metrópolis, quizás en muchas ciudades con un centro dominante (Escolano y Ortiz, 2005).

#### *1.7.2. Estructura comercial intraurbana.*

Aunque solamente un pequeño porcentaje del área urbana está dedicado a las actividades comerciales, son grandes generadores de empleo, de consumo (donde se gasta buena parte de los ingresos de los habitantes) y de tráfico vehicular. De ahí que la estructura urbana de las ciudades se vea fuertemente afectada por las áreas dedicadas al comercio y los servicios. La literatura de la geografía comercial minorista a nivel intraurbano ha involucrado básicamente dos componentes principales (Yeates, 1998:294):

- a) Los aspectos espaciales de la localización comercial. Dónde se localizan los establecimientos o aglomeraciones de tipos de establecimientos dentro de la ciudad (las teorías de localización clásicas a nivel intraurbano y las economías de aglomeración).
- b) Los aspectos espaciales de la conducta del consumidor. Los factores que influyen en determinar dónde y qué tan lejos los consumidores están dispuesto a ir de compras y cómo aprenden del sistema comercial. En particular la manera en como los diferentes grupos socioeconómicos aprenden acerca de las disponibilidad de diferentes actividades minoristas, variedades y precios (el enfoque conductual y sociocultural).

Con estos componentes presentes la definición de la estructura comercial urbana se basa en tres elementos teóricos:

- a) La idea de viajes de compra multipropósito de consumidores que resulta en concentraciones de establecimientos distribuidos jerárquicamente.
- b) El concepto de economías externas que sostienen las ventajas de las economías de aglomeración y la formación de *clusters* de actividades comerciales.
- c) La búsqueda por parte de las firmas de maximizar la utilidad de sus localizaciones, con aquellas requiriendo las áreas de mercado más grandes compitiendo por las localizaciones más accesibles.

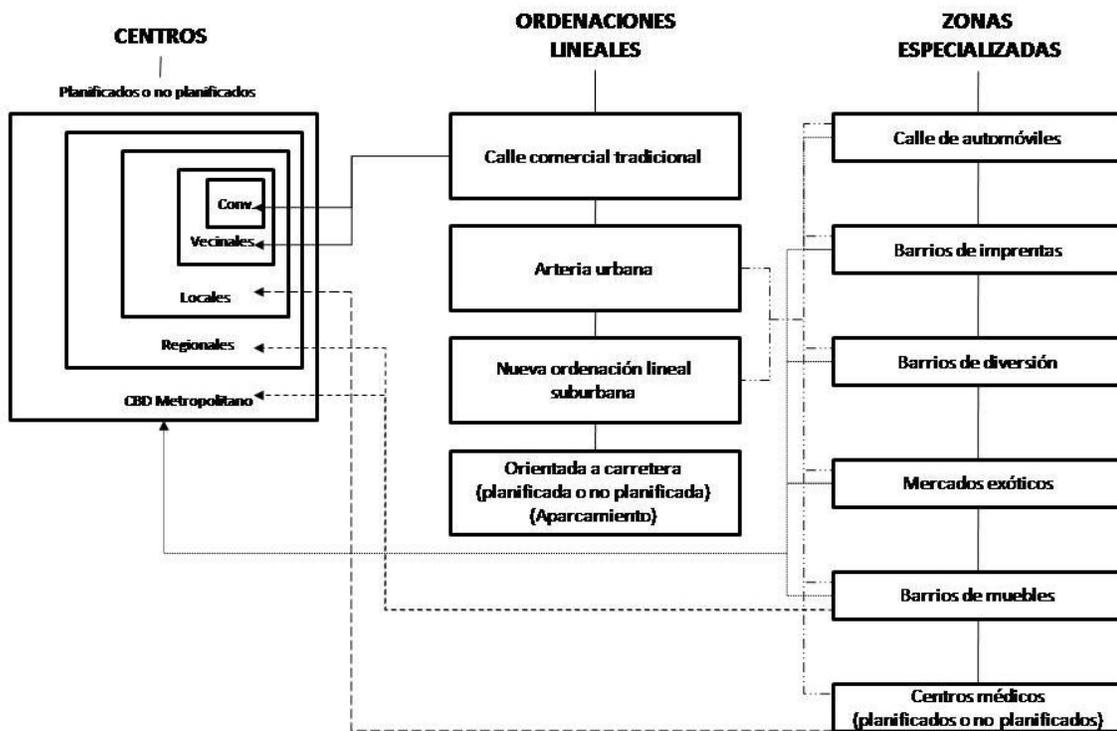
Estos elementos forman las bases de las tipologías y patrones espaciales de la actividad comercial intraurbana. Estos patrones espaciales de actividades de consumo están fuertemente relacionados con la localización de los mercados de ingreso, que a su vez están relacionadas con las densidades de población. En metrópolis policéntricas la distribución de los mercados de ingreso está bastante dispersa, en ciudades monocéntricas, está más concentrada (Yeates, 1998). Algunos autores han tratado de cuantificar ese tipo de relaciones como Berry (1967), o Jones y Simmons (1990), siguiendo la lógica de los lugares centrales (rango, umbral y centralidad, servicios superiores e inferiores).

Fue Berry en su clásico estudio sobre la estructura comercial de Chicago quién estableció una primera clasificación de concentraciones del comercio siguiendo la estructura jerárquica de los lugares centrales y en cierta medida la estructura urbana de Hoyt, que fue rápidamente aceptado como un modelo de aplicación general (Borchert, 1998). El modelo de Berry (1963) es un conjunto jerárquico de concentraciones de establecimientos comerciales divididos en tres

tipos i) aglomeraciones (o “nucleaciones” como les llamé), ii) ordenaciones lineales (corredores); y iii) áreas especializadas.

La jerarquía mayor la tiene el distrito central de negocios de la metrópoli que ofrece los bienes más especializados, al que le siguen los centros regionales que atienden a áreas grandes de la ciudad, los centros comunitarios o locales, los centros vecinales y los de conveniencia que ofrecen los bienes más comunes y los servicios de menor orden (tiendas de la esquina). Estas aglomeraciones pueden ser planeadas o no planeadas (Figura 1.10).

Figura 1.10. Modelo de estructura comercial de Berry.

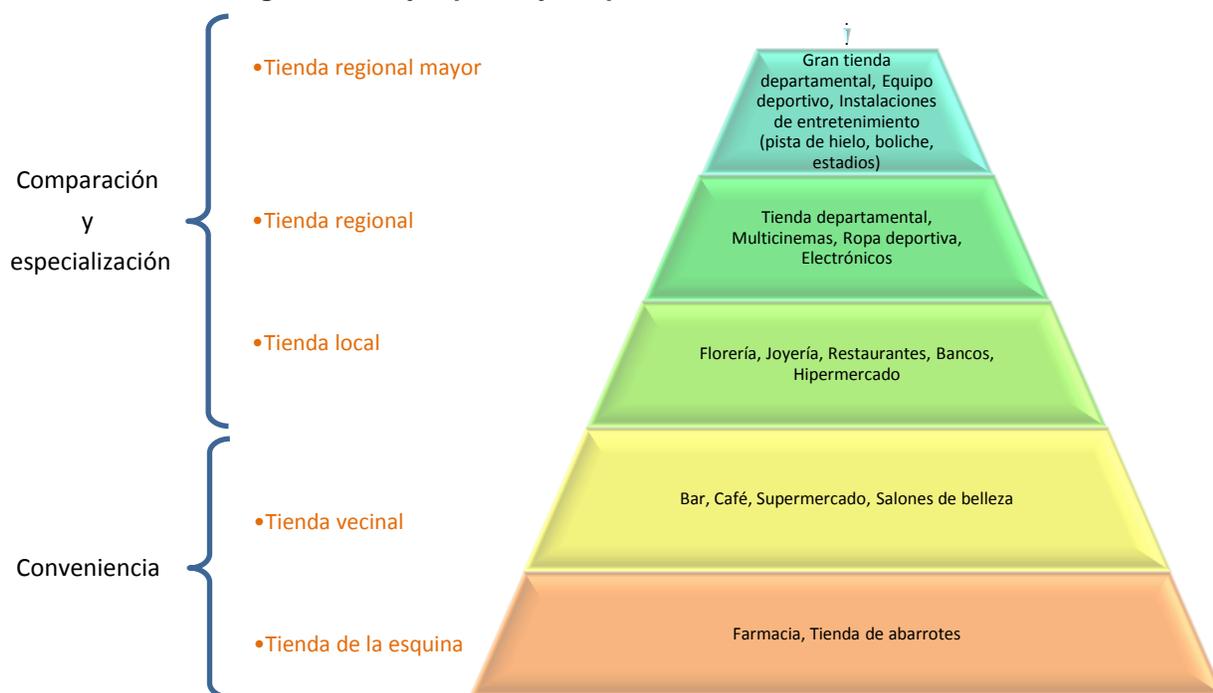


Fuente: Berry, 1963.

Dentro de los corredores, se tiene a la calle comercial tradicional, arteria urbana, la nueva ordenación lineal suburbana y la de mayor jerarquía, la orientada a carreteras, planeada o no planeada. Las áreas especializadas se caracterizan por la presencia de varios tipos de establecimientos relacionados entre sí y buscan la accesibilidad hacia cierto mercado de la ciudad (Kunz, 2003), por ejemplo comercio de automóviles (incluyendo venta de autopartes y servicios de reparación), distritos de artes gráficas (imprentas, despachos de diseño, papelerías, fotocopiado, publicidad), zonas de diversión y esparcimiento, mercados exóticos

(tiendas de alimentos naturistas, étnicos, orgánicos o gourmet), barrios de muebles y centros médicos planeados y no planeados. La estructura comercial y la jerarquía de esta tipología estaban exclusivamente basadas en la observación y las experiencias norteamericanas (Beavon, 1981), pero pueden considerarse como servidores de “mercados de nicho”, con necesidades de localización específicas (Figura 1.11).

**Figura 1.11. Ejemplo de jerarquía de las actividades comerciales.**



Fuente: Basado en Yeates, 1998.

Este sistema jerárquico puede considerarse obsoleto hoy día en un medio ambiente urbano moderno, pero no se puede abolir el concepto de jerarquía de concentraciones comerciales pues gran parte del comercio minorista está todavía acomodado en centros creados en el pasado. Además, no se puede abandonar el principio básico de que los bienes o servicios con una frecuencia alta de consumo pueden ser distribuidos desde una red más densa de localidades que aquellas que responden a necesidades menos frecuentes, por supuesto los valores de rango y umbral de esos bienes cambian continuamente pero aún se mantienen<sup>22</sup>, por lo que el modelo de Berry puede ser usado todavía para describir adecuadamente la diferenciación funcional del comercio urbano, quizás ajustado de una manera más libre pero manteniendo los tres tipos de estructuras comerciales (centros, corredores y áreas especializadas) y de una manera jerarquizada (Borchert, 1998).

<sup>22</sup> Lo que tiene que ser abandonado en todo caso, es el patrón espacial regular.

El modelo de Berry puede crear cierta confusión pues combina características físicas (forma) con funcionales, por ejemplo las áreas especializadas en automóviles, que en realidad son corredores lineales, quizás por el excesivo cuidado en mantener una jerarquía basado en los lugares centrales.

A partir de este modelo clásico, tanto académicos como organizaciones comerciales, han planteado una serie de tipologías o clasificaciones que permiten describir las concentraciones, organización, estructura y jerarquía de las aglomeraciones de establecimientos comerciales y los tipos de establecimientos. Por ejemplo, Borchert (1998) explora un modelo jerárquico más general y define sólo tres jerarquías (principal, intermedia y local) y agrega más zonas especializadas.

Jones y Simmons (1990) siguiendo el modelo de Berry, advierten la fuerte interdependencia entre la forma espacial de las aglomeraciones de los establecimientos, su composición funcional (tipo de negocios dentro de cada *cluster* y su especialización de acuerdo a su posición como lugar central), la composición del mercado (la especialización del mercado que sirven y su papel dentro de la estructura comercial) y la propiedad de los establecimientos (que definen su composición como aglomeraciones planeadas o no planeadas).

Por evitar la complejidad de la jerarquía vista desde la TLC, Brown (1992) propuso una clasificación no jerárquica de localizaciones comerciales, dividiendo su propuesta en cuatro tipos: *clusters* no planeados, *clusters* planeados, localización lineal y localizaciones aisladas, que a su vez pueden tener funciones generales, especializadas o complementarias (Brown, 1992).

Las aglomeraciones no planeadas ejemplifican a los centros de las ciudades y los barrios comerciales locales que configuran la jerarquía comercial tradicional, pueden ser especializados si se aglomeran bienes o servicios similares como la zona de teatros y cines, ropa, electrónicos, orientados a cierto grupo étnico o social en particular; pueden ser complementarios si atienden las necesidades de consumidores que están en el área por otra razón, por ejemplo la zona de restaurantes próximo a un distrito financiero.

Las aglomeraciones planeadas conforman esencialmente los centros comerciales, o bien como sucede en las ciudades japonesas y estadounidenses, la aglomeración de instalaciones de oficinas, hospitales y hoteles en áreas bien delimitadas.

Las ubicaciones lineales o corredores, describen las calles comerciales tradicionales con una mezcla de funciones y sectores, a lo largo de calles o carreteras que garantizan alto flujo de consumidores potenciales.

Las ubicaciones aisladas son establecimientos no aglomerados que se benefician de su monopolio espacial, por ejemplo una gasolinera en una carretera, la tienda de abarrotes de la esquina, el supermercado de la colonia, un parque de diversiones.

Una de las clasificaciones de estructura comercial más acabada es la propuesta por Simmons y Kamikihara (2007) usada para las ciudades canadienses, la cual define las localizaciones comerciales en diez tipos que recuerdan el modelo de Berry en tanto que son clusters comerciales, ordenamientos lineales y zonas especializadas, sin comprometerse demasiado en la jerarquía como lo propuso Brown.

- a) *Centro de la ciudad*. Lugar donde existe la concentración de actividades que sirven a toda la región urbana, incluyendo comercio especializado, servicios financieros y de negocios y las instalaciones del sector público. Es la parte más vieja de la ciudad y de mayor accesibilidad. Finalmente es el CTN o CBD que los modelos de estructura urbana consignan. El centro es único para cada ciudad.
- b) *Centros comerciales*. Instalaciones de propiedad privada que agrupan a tiendas minoristas que están enlazadas entre sí a través de flujos peatonales internos; estos centros están aislados de otras instalaciones comerciales por zonas de estacionamiento o calles. Los centros comerciales varían ampliamente en tamaño por lo que los tipos de establecimientos, tamaños y ubicación están en función del tamaño de todo el centro comercial. La ubicación, arquitectura y organización interna es fácilmente identificable, los formatos comerciales que alojan estos centros tienen ingresos mucho mayores a los de un establecimiento independiente del mismo sector. Tienen una diferenciación jerárquica, cada categoría de centro comercial implica una mezcla distintiva del tipo de establecimientos, tiendas ancla, arquitectura y localización, no crecen orgánicamente como el resto de las aglomeraciones comerciales pues están diseñadas para servir a un mercado específico.
- c) *Centros de poder (power centres)*. Agrupamiento de tres o más establecimientos de gran formato (*Big Box*<sup>23</sup>) organizados alrededor de un estacionamiento central con

---

<sup>23</sup> Actividades de servicio o comercio que son varias veces más grandes que otros establecimientos de su sector, por ejemplo: establecimientos del tipo Home Depot, Office Depot, Office Max, etc.

actividades comerciales complementarias. Las tiendas de gran formato atraen a clientes por bienes especializados de todo el mercado metropolitano, los clientes generalmente visitan una sola tienda de gran formato más que comparar entre un número de tiendas dentro de un centro comercial.

- d) *Nodo de poder (power node)*. Concentración comercial de magnitud mayor asociada a un *power centre*<sup>24</sup>.
- e) *Corredor peatonal (pedestrian strips)*. Es la calle comercial tradicional que puede incluir tiendas especializadas, supermercados y son una alternativa a los comercios que se encuentran en el centro de la ciudad; incluyen un gran número de pequeños establecimientos, muchos de ellos de servicio que tienen áreas de venta o servicio pequeñas. Debido a su cercanía con zonas residenciales (dentro de una distancia que se puede caminar) estos corredores se encuentran frecuentemente en las áreas residenciales más antiguas incluyendo los viejos suburbios.
- f) *Corredor vehicular (arterial strips)*. Es un ordenamiento lineal con negocios orientados a clientes con automóvil, a lo largo de una avenida o carretera, como servicios de reparación de automóviles, moteles o restaurantes de comida rápida. Su mercado no es la población cercana sino los consumidores de paso (turistas, *commuters*) o compradores camino a un centro comercial. En la práctica, los corredores vehiculares no son fáciles de identificar, los establecimientos comparten requerimientos comunes de visibilidad, accesibilidad y estacionamiento.
- g) *Zonas industriales*. Son los componentes menos familiares de la estructura comercial, pues se mezclan entre fábricas y bodegas, proporcionando servicios y bienes a la zona industrial; incluyen mayoristas, tiendas de gran formato, servicios para automóviles. No existen relaciones internas entre los establecimientos por lo que hay poca estructura espacial interna. No se pueden considerar como *clusters* funcionales.
- h) *Localizaciones especiales*. Pequeñas aglomeraciones de actividades que pueden ser significativas por el tamaño y visibilidad de sus establecimientos, por ejemplo la zona de concesionarias de automóviles o la zona hotelera.
- i) *Centros rurales*. Son los centros comerciales históricos de las pequeñas localidades que las zonas metropolitanas han absorbido, proveen una mezcla de bienes y servicios que combinan el corredor vehicular y el corredor peatonal.

---

<sup>24</sup> Dentro de estas grandes aglomeraciones comerciales hay fuertes diferencias. Simmons, Hernández y Daniels (2007) proponen una tipología de los “centros y nodos de poder” basado en la variación de su tamaño y en la composición de sus formatos de venta.

- j) *Tiendas dispersas*. Establecimientos comerciales que no están aglomerados y que pueden no requerir asociación con otras actividades.

La propuesta de Brown parece más elegante conceptualmente, pues separa la organización espacial, de la función de los comercios, y pareciera más universalmente aplicable, sin embargo la de Simmons y Kamikihara tiene la virtud de su pragmatismo (función de su trabajo empírico) y la de incorporar nuevas estructuras y formatos que tienen gran impacto urbano sobre todo en Norteamérica. Definir la estructura comercial de las ciudades no es una tarea sencilla, toda vez que las tipologías manejadas por los diversos autores mezclan distintos razonamientos que tienen que ver con formatos, sectores, funciones, forma y jerarquía.

El centro comercial como la expresión de aglomeraciones de gran impacto urbano merece una clasificación especial. Los centros comerciales, centros de negocios o áreas de venta refieren a un concepto similar, pero un problema inicial en el trabajo empírico es definir los límites de un centro en particular o al menos decidir si un grupo de establecimientos forma un centro como tal. Una escuela de pensamiento define que el centro comercial puede ser aplicado a cualquier tipo de establecimientos viejos, nuevos, planeados, no planeados, contruidos *ex profeso* o convertidos. Sin embargo el punto de vista opuesto que parece tener mayor aceptación es el que lo define como un centro planeado construido *ex profeso* para el desarrollo de las actividades minoristas (Dawson, 1983). De acuerdo a sus características físicas como apariencia, tamaño y tipo de establecimientos que la ocupan, se pueden destacar los mencionados por Guy (1998):

- a) *Centro focalizado* construido para servir a áreas residenciales circundantes en sus compras de conveniencia. Pueden incluir un supermercado, una tienda de descuento y un pequeño número de unidades comerciales y de servicios, incluyendo por ejemplo una tintorería o un banco. Dentro de la jerarquía se pueden ubicar como centros comerciales de vecindario o denominarlas como plazas comerciales.
- b) *Mall* es el centro comercial prototípico de gran formato contenido en un gran edificio (no menor a 10,000 m<sup>2</sup> de área de venta), que incluye uno o más establecimientos ancla (básicamente tiendas departamentales) y varias unidades comerciales menores a su alrededor (no menos de 50) de bienes de comparación, que incluyen servicios de comida, ocio y amenidades (como cines). El *mall* trata de simular la cantidad y variedad de espacio de compra que se pueden encontrar en una aglomeración no planeada (como el centro de la ciudad).

- c) *Centro comercial regional*, es un *mall* de dimensiones mayores alejado de áreas centrales, incluye edificios de más de un nivel y tienen más de una tienda ancla.
- d) *Centro de tiendas de fábrica*, centro comercial alejado de las zonas centrales de la ciudad, sin establecimiento ancla que venden bienes a precios de descuento, directamente del fabricante o de organizaciones mayoristas.
- e) *Parque comercial*, es una zona comercial urbanizada formada por medianas y grandes superficies dedicadas al comercio minorista. Principalmente venden artículos para el hogar, muebles, electrodomésticos, materiales para construcción. No necesariamente se encuentran en un mismo edificio.
- f) *Centro especializado*. Centro comercial sin tienda ancla, especializado en una línea de productos o bien diseñado para un mercado de turismo o de recreación.

En el contexto mexicano no es posible olvidar el concepto de *mercado público* que de acuerdo a la definición caería dentro de la categoría de centro comercial, con la diferencia que no es de propiedad privada, sino construidos y mantenidos por los gobiernos locales. Están dirigidos a la comercialización de productos perecederos, de uso personal y artículos para el hogar. Se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos. Pueden ofrecer una diversidad de bienes comparables a los supermercados y de hecho era la forma de oferta dominante a ese nivel jerárquico antes de la introducción de los autoservicios. Forma parte del comercio tradicional y si bien el mercado público en sí mismo es planeado, generalmente está asociado a aglomeraciones no planeadas a su alrededor. Al no estar concebidos para el uso del automóvil, dependen de altas densidades de demanda en una zona relativamente pequeña (Kunz, 2003). El mercado público está asociado en los límites del comercio formal e informal, algunos mercados públicos con el tiempo pueden convertirse en centros especializados, por ejemplo mercados de artesanías.

Más allá de la organización espacial y su jerarquía, Guy (1998) propone algunos conceptos metodológicos para clasificar el comercio de acuerdo a diversos criterios, además de su jerarquía y organización espacial:

*Propósito de compra.*

La literatura reporta constantemente la distinción entre los viajes de compras rutinarios (compras que satisfacen necesarias diarias) y las ocasionales (compras que se dirigen más a la satisfacción personal del consumidor). Los primeros son atendidos por los establecimientos de

conveniencia que ofrecen bienes que el consumidor adquiere frecuente e inmediatamente con un mínimo de esfuerzo (comida, bebidas, tabaco, material de higiene y limpieza, periódicos y revistas) que atraen los viajes rutinarios de una zona de mercado más bien local<sup>25</sup>. Los segundos por los establecimientos de comparación que implican un proceso de selección por parte del consumidor con base en la calidad, precio y estilo (ropa, joyería, muebles, electrónicos, juguetes). Puede implicar la visita de más de un establecimiento para adquirir un sólo bien o servicio; a menudo la compra no se hace individualmente sino con familia o amigos. La tienda departamental es el ejemplo más claro de este tipo de establecimientos<sup>26</sup>. Dawson y Sparks (1986) definen un poco más el propósito del viaje de compras en función de las necesidades del consumidor (compras esenciales, por placer y ocio, con propósito definido, con presión de tiempo y compras innovadoras).

*Tipo de bienes o servicios que ofrecen.*

Se puede clasificar a los establecimientos de acuerdo a los bienes o servicios que ofrecen. Las tipologías son múltiples y sobre todo en el comercio moderno se encuentra una variedad muy amplia de bienes y servicios en un mismo establecimiento. Suele relacionarse con los sistemas de clasificación sectorial de las actividades económicas terciarias de cada país. Las grandes divisiones suelen incluir alimentos, bebidas y tabaco (tiendas de abarrotes, panaderías, carnicerías, pescaderías, licorerías) ropa y artículos de uso personal (boutiques, tiendas de ropa deportiva, zapaterías), artículos para el hogar (mueblerías, ferreterías, materiales de construcción, tiendas de electrodomésticos), farmacias, automóviles, servicios financieros (bancos, agencias de seguros), servicios de reparación, mantenimiento y cuidados personales (talleres, peluquerías), restaurantes, hoteles, y servicios recreacionales (cines, parques de diversiones).

Las clasificaciones sectoriales se han modificado con el tiempo, en función de la transformación de los formatos de distribución y la importancia que tienen en la economía de cada país; así no es infrecuente encontrar como una clasificación específica a los supermercados (en razón de

---

<sup>25</sup> Es pertinente hacer la diferencia entre lo que se puede definir como establecimiento de conveniencia y tienda de conveniencia. Este último hace referencia a un tipo de establecimiento comercial pequeño que ofrece bienes de conveniencia (la tienda de abarrotes de la esquina, un establecimiento de la cadena Oxxo), mientras que el primero hace referencia a un conjunto más amplio de tiendas que ofrecen bienes y servicios de conveniencia (esto es, de consumo rutinario) donde se incluyen por ejemplo a los supermercados, oficinas postales o incluso a cierto tipo de tiendas departamentales (pero que ofrecen principalmente bienes de conveniencia) como Sanborn's.

<sup>26</sup> Los límites entre las clasificaciones son difusos, un supermercado actual puede tener las características de un establecimiento de comparación y en todo caso es necesario hacer una distinción en función del motivo de compra, y el grado de satisfacción personal del consumidor (compra de comida vs compra de una televisión).

que hoy no son establecimientos que venden exclusivamente alimentos), tiendas de casa-jardín, establecimientos de “hágalo usted mismo”, o restaurantes de comida rápida. Algunos autores clasifican sectorialmente sólo a ciertos formatos u organizaciones espaciales (Jones y Doucet, 2000). De particular interés resulta la clasificación de actividades terciarias de Garza (2004, 2006) para el caso mexicano, que trata de homogenizar las clasificaciones cambiantes a lo largo del tiempo de los sistemas de registro oficial de la actividad económicas terciarias y adopta una clasificación en cuatro grandes rubros<sup>27</sup>: comercio de bienes de consumo inmediato, comercio de bienes de consumo duradero, servicios de consumo inmediato y servicios de consumo duradero, y que se desagregan en las ramas y subramas de actividad minorista que consignan las estadísticas oficiales.

Para el caso específico de servicios (Rocheford, 1976) distinguió ocho grupos de servicios agrupados en: servicios administrativos, bancarios, comerciales, de organización y asesoría, educativos, de salud, cultura y ocio. Barrios, *et al.*, (2003), tomando como antecedente los sistemas de clasificación de actividades y productos del INEGI proponen una clasificación propia definida como servicios administrativos (públicos o privados, estos últimos incluyen los edificios corporativos de empresas internacionales y los despachos pequeños), servicios de agrupaciones (los que se ofrecen a agremiados como cámaras y asociaciones de empresarios, colegios y asociaciones de profesionales, asociaciones deportivas, organizaciones políticas y civiles), servicios de alimentación que ofrecen alimentos preparados y bebidas (bares, restaurantes, cafés), servicios de asistencia social que son establecimientos públicos o privados de ayuda a grupos vulnerables de la sociedad (orfanatorios, asilos, guarderías, comedores para indigentes), servicios educativos dedicados a proporcionar educación a cualquier nivel, servicios financieros que son los asociados con actividades vinculadas con activos intangibles (crediticias, mercado bursátil, seguros y fianzas, bancos, casas de cambio, autofinanciamientos, montepíos), servicios de hospedaje que ofrecen alojamiento temporal (hoteles, moteles, casas de huéspedes), servicios personales dedicados a proporcionar confort o bienestar a individuos en sus actividades cotidianas (salones de belleza, gimnasios, estudios fotográficos, agencias de viajes, mantenimiento y reparación, mensajerías), servicios personales que son las actividades relacionadas por profesionistas que trabajan de forma independiente, individual o en asociación (consultores profesionales, notarios públicos, despachos y bufetes profesionales, laboratorios

---

<sup>27</sup> Son los cuatro grandes rubros del comercio y servicios al consumidor que se consignan en las estadísticas oficiales (y que son el referente del concepto de comercio minorista). Estas clasificaciones siempre tendrán la limitante de que el grupo destinatario de la actividad consignada no es homogéneo, esto es, un comercio o servicio orientado al productor puede ser considerado como actividad minorista, o incluso al contrario, formatos comerciales orientados al consumidor final puede estar atendiendo las necesidades de productores.

clínicos, agencias de publicidad, artistas), servicios recreativos orientados a proporcionar diversión o recreación (museos, teatros, cines, discotecas, clubes deportivos, parques de diversiones), servicios de salud (hospitales, clínicas, consultorios) públicos o privados, servicios técnicos, aquellos realizados por personas que tienen un oficio, con capacitación empírica o tecnológica para ofrecer servicios que requieren de un conocimiento específico (preparación de documentos, reparación de equipo especializado, mantenimiento de bienes e inmuebles).

*Tipo, tamaño y formato del establecimiento.*

Mucho se ha reportado en la literatura sobre los formatos comerciales, entendiendo éstos como la personificación física de un modelo de negocios minorista, esto es, el marco de referencia que relaciona las actividades de la firma con su contexto de negocios y estrategias (Reynolds, *et al.*, 2007); se refleja típicamente en las dimensiones, localización, y productos que ofrecen los establecimientos para satisfacer un mercado específico<sup>28</sup>, y juegan un papel central en la estructura comercial urbana.

Esta taxonomía, es particularmente difusa, pues tiene una fuerte relación con el concepto del espacio, cultura y mercadotecnia<sup>29</sup>. Dentro de esta gran diversidad se detectan 12 tipos de establecimientos comerciales razonablemente diferenciados:

- a) **Tienda de conveniencia.** Establecimiento que vende mercancías de conveniencia (de consumo cotidiano). La tienda de abarrotes, la tienda de la esquina, es el ejemplo típico de este tipo de establecimiento. El área de ventas es un indicativo del volumen de mercancías que se ofrecen, para esta categoría generalmente se estiman superficies menores a 250 m<sup>2</sup> (Guy, 1998). Si bien este formato representa al comercio tradicional, de propiedad independiente, sigue siendo un canal de distribución en pleno desarrollo, sobre todo a través de tiendas compactas propiedad de cadenas o franquicias que pueden tener márgenes de operación similares a los de las tiendas más grandes. Ataca a segmentos de mercado locales muy específicos, como pensionados, estudiantes, amas de casa o profesionales jóvenes

<sup>28</sup> La tipología que se presenta no incluye otros formatos sin establecimiento fijo como pueden ser la venta puerta a puerta, la venta por catálogo y correo, el telemercado, el comercio electrónico o las sucursales automatizadas (cajeros ATM o los kioscos multimedia), que son nuevas formas minoristas que han tenido crecimientos sostenidos aunque todavía no representan un impacto relevante en la estructura comercial intraurbana (Lohtia y Subramaniam, 2000, Birkin, Clarke y Clarke, 2002).

<sup>29</sup> Por ejemplo, la percepción de establecimiento de gran formato (dimensión física, áreas de venta) es distinto en Norteamérica que en Europa o Japón. Un formato orientado a niveles socioeconómicos bajos en un país puede ser aceptado para clases más altas en otro.

que prefieren reemplazar sus viajes semanales a formatos más grandes como los supermercados (Birkin, Clarke y Clarke, 2002).

- b) **Tienda especializada.** Establecimientos donde la mayor parte de sus ventas provienen de bienes pertenecientes a un sólo sector (Lohtia y Subramaniam, 2000), los servicios (oficinas, restaurantes, hoteles) suelen caer dentro de la categoría de establecimiento especializado. Generalmente hay un trato especializado del vendedor al cliente con un dominio del bien o servicio que se proporciona.
- c) **Tienda de fábrica.** Involucra la venta de productos de marca directamente del productor (o de los primeros eslabones de la cadena de distribución), a precios de descuento. Generalmente localizados muy próximos a las instalaciones de producción o en aglomeraciones específicas; representa un intento de los productores para integrarse a la cadena minorista y controlar los márgenes de utilidad a través de todo el proceso de distribución. Comenzaron como un mecanismo de disposición de excedentes de inventario (por ejemplo en el caso de ropa al final de una temporada) (Dawson, 1995). Cuando las tiendas de fábrica se aglomeran en parques de comercio específico, éstos suelen estar localizados lo más alejado posible de otros *clusters* comerciales con el fin de que los fabricantes no afecten sus otros canales de distribución (Lamb *et al.*, 2006).
- d) **Clubes de membresía.** Tiendas de mercancías generales, de gran formato que ofrecen una selección de alimentos, artículos para el hogar y mercancías generales exclusivamente para clientes que cuentan con una membresía (Lamb *et al.*, 2006), como Sam's, Costco y City Club. Generalmente son de alcance regional y de gran impacto urbano. En México tienen áreas de ventas mayores a 4,500 m<sup>2</sup>, poca decoración y pocos servicios adicionales (ANTAD, 2007).
- e) **Tienda de marca.** Establecimiento que vende solamente mercancía de un mismo productor (Wang, 2002) y que se identifican a través de una sola marca e imagen, su régimen de propiedad está generalmente asociado a la franquicia o cadena.
- f) **Tienda multimarca.** Nuevo formato comercial de establecimiento especializado que ofrece productos de diversas marcas bajo un mismo concepto o marco corporativo, por ejemplo distribuidores de vehículos (Ford, Lincoln), comida rápida (KFC, Pizza-Hut). Se espera que en el futuro los establecimientos en la modalidad de franquicias no estén sujetos a vender exclusivamente una sola marca de productos, con el objeto de que los consumidores puedan comparar diferentes productos de la misma

manera en que pueden hacer compras de comparación en establecimientos de conveniencia y especializados (Birkin, Clarke y Clarke, 2002).

- g) **Autoservicio.** Es el ejemplo más visible del comercio moderno, en el cual el consumidor toma directamente los productos de la estantería y realiza las funciones de comparación, agrupación y transportación y cuyo único contacto con el personal del establecimiento es para el cobro. Facilita que el consumidor ahorre tiempo, tenga mayor libertad de decisión en las compras, así como comparar precios y marcas (Cuesta, 2001). Los minisupers, o las tiendas de conveniencia de autoservicio, con dimensiones menores a 500 m<sup>2</sup>, se ubican en esta categoría, aunque también es un concepto genérico que agrupa a cualquier establecimiento (conveniencia, especializada) de cualquier dimensión que tiene esta modalidad de venta.
- h) **Supermercado.** Establecimiento de autoservicio de menos de 2,500 m<sup>2</sup> (en México entre 500 m<sup>2</sup> y 4,500 m<sup>2</sup>) de área de venta, ofrece mercancías de conveniencia, alimentos, artículos para el hogar, ferretería, ropa, farmacia. Puede haber supermercados locales con áreas de venta más pequeña, adaptado a la clientela de una zona en particular o supermercados especializados de mayor importancia en el número de productos y marcas que ofrece, se preocupa más por los elementos de calidad, servicio y precio.
- i) **Hipermercado.** Establecimiento de autoservicio de más de 2,500 m<sup>2</sup>, que cuenta con horarios de servicio más prolongados, con una mayor variedad de productos, incluye alimentos y mercancías más especializadas, suelen situarse cerca de vías de alto flujo con espacios de estacionamiento amplios y con políticas de venta de descuentos altos y márgenes de ganancia basados en la alta rotación de sus existencia y en la utilización continua de promociones y ofertas. Hipermercado es un concepto originalmente usado en Europa; en Norteamérica un concepto similar sería la supertienda o supercentro, aunque este último combina el concepto de tienda de descuento de línea completa con un supermercado de línea completa bajo un mismo techo, además de ofrecer servicios complementarios como farmacias, tintorerías, salones de belleza, revelado fotográfico e incluso gasolineras, proveyendo a los consumidores con una experiencia de compra de todo en un sólo lugar (Singh *et al.*, 2004). En México el hipermercado está considerado en superficies de venta mayores a 4,500 m<sup>2</sup>, y con servicios adicionales como farmacia, cajeros automáticos y restaurantes de comida rápida. También se considera el formato de megamercado (más de 10,000 m<sup>2</sup>) que además del mayor volumen de productos, tiene servicios

complementarios de mayor nivel de especialización como bancos, ópticas o reparación de calzado (ANTAD, 2007).

- j) **Tienda de descuento.** Establecimiento de autoservicio orientado al consumidor que busca el mejor precio sobre cualquier otra característica; estos establecimientos operan con un mínimo de gasto que se traduce en menor variedad de productos y marcas, utilización de empaques poco sofisticados, pobre decoración del establecimiento y mínima atención al cliente (Sainz de Vicuña, 1996). Suelen ser de amplia superficie y estar cerca de mercados de bajos ingresos (Birkin, Clarke y Clarke, 2002). Se le asocia al club de membresía, sin embargo estos últimos están orientados a un perfil de consumidores con un nivel de ingreso mayor que se ve reflejado en el tipo de productos que se ofrecen (Lamb, 2006). En México este formato se le conoce también como bodega (más de 2,500 m<sup>2</sup> de área de ventas) (ANTAD, 2007).
- k) **Tienda departamental.** Establecimiento de grandes dimensiones<sup>30</sup> que ofrece mercancías generales y especializadas organizadas para su exhibición y servicio en departamentos (como ropa, muebles, línea blanca, cristalería, electrónicos, perfumería) se caracteriza por no vender alimentos o sólo una gama muy limitada de ellos, no perecederos y no de consumo cotidiano (Kunz, 2003). Es el formato más antiguo de lo que se considera comercio moderno y generalmente tienen un alcance regional por lo que su localización es un buen indicador del nivel jerárquico, sobre todo si se convierten en tiendas ancla de un centro comercial.
- l) **Big Box.** Establecimientos cuyas dimensiones son varias veces superiores a un establecimiento tradicional de su categoría<sup>31</sup>, que ofrecen una selección extensiva de mercancía a precios bajos. Pueden llegar a tener más de 10,000 m<sup>2</sup> de área de venta; también denominados *category killer* dado que su aparición en el entorno urbano hace que los establecimientos más pequeños no puedan competir. Para propósitos de análisis, suelen clasificarse en comida, moda, hogar, automotrices y de oficina. Tienen un gran impacto urbano y típicamente están localizados en intersecciones de vías de gran flujo con alta visibilidad, en las orillas de la mancha

---

<sup>30</sup> En México, tiendas departamentales como Palacio de Hierro tienen áreas de venta promedio superiores a los 12,000 m<sup>2</sup>, Liverpool más de 16,000 m<sup>2</sup> (ANTAD, 2007).

<sup>31</sup> Sus dimensiones dependen del tipo de productos que se ofrecen, por ejemplo en México, un establecimiento de este formato que vende artículos para oficina (Office Depot) tiene áreas de venta promedio de poco más de 1,300 m<sup>2</sup>, mientras que una de artículos para casa y jardín (Home Depot) tiene áreas de venta promedio de más de 7,000 m<sup>2</sup> (ANTAD, 2007).

urbana o bien como parte integral de los centros de poder. Tienen un alcance metropolitano (Jones y Douset, 2000, Simmons, *et al.*, 2007).

Particularmente al definir los formatos de venta no hay tipologías universalmente aceptadas; las definiciones son usadas en un sentido genérico al momento de operativizarse, lo cual puede llegar a confundir. Por ejemplo, diversos autores han definido a Wall Mart como hipermercado, super centro, tienda de descuento, *big box* (Reynolds *et al.*, 2007), lo que puede hacer a estas tipologías confusas y a veces inútiles si no están aterrizadas en un contexto empírico específico.

#### *Propiedad y forma de administración.*

La más simple distinción en la propiedad de los establecimientos se da entre establecimiento independiente o la propiedad de varios establecimientos bajo un mismo dueño (cadena comercial), entre ellas hay varias sub clasificaciones que varían de país en país, por ejemplo, suele hacerse la distinción entre cadenas comerciales grandes (que tengan 10 o más establecimientos) de las cadenas comerciales pequeñas que pueden consistir de un establecimiento matriz y unas pocas sucursales. Las cooperativas o las asociaciones voluntarias de establecimientos para comprar en bloque suelen aparecer en varios países (Guy, 1998). Los establecimientos comerciales y de servicios propiedad del estado, extraterritoriales, o propiedad de extranjeros pueden ser particularmente relevantes en países como China<sup>32</sup> (Wang, 2002).

Sin embargo, junto con las grandes cadenas comerciales, el modelo de franquicias es el tipo de propiedad y administración de establecimientos que ha tenido un crecimiento muy importante en prácticamente todo el mundo. Las franquicias entendidas como el sistema de comercialización y distribución donde un empresario a través de un contrato tiene derecho a comercializar bienes y servicios de otro, usando su marca y modelo de negocios, se ha convertido en el punto de referencia para la estandarización de las pautas de consumo. Su estructura interna flexible menos jerarquizada y piramidal descentraliza las responsabilidades y riesgos de los negocios. Desde el punto de vista de la estructura comercial, su localización es

---

<sup>32</sup> Si bien en el estudio de la estructura comercial y de servicios suele no incluirse los establecimientos propiedad del estado debido a sus condiciones *cuasi* monopolísticas, por ejemplo oficinas gubernamentales, hospitales y escuelas públicas (y es la posición que se toma en este trabajo), no hay que olvidar la experiencia mexicana de los supermercados propiedad de los sistemas de seguridad social del estado o la banca nacionalizada que operaron en la práctica como firmas privadas (si bien no muy eficientemente) y compitieron entre sí y con el resto de los actores de su sector o de sectores complementarios.

altamente selectiva, lo que evidencia su lógica espacial que excluye buena parte del territorio que no cumple con los requerimientos de la marca, por lo que la presencia de franquicias en el territorio puede ser un indicador complementario para identificar nuevas formas emergentes de inequidad intraurbana (Gámier y Méndez, 2000).

#### *Comercio formal e informal.*

La dualidad entre comercio formal e informal en países en desarrollo es un aspecto de relevancia en la estructura comercial urbana. Aunque se asocia automáticamente a la ilegalidad y a los sectores más pobres, es claro que hay una fuerte interdependencia entre las economías formales e informales a través del comercio de bienes, materias primas, herramientas y equipo, así como la proveeduría de servicios a los sectores formales (Flodman, 2004).

Es su término más amplio el sector informal está relacionado al autoempleo (jefes de familia o trabajadores familiares no pagados) aunque también hay empresas informales con trabajadores asalariados. Generalmente se le ve con un refugio o alternativa de los excluidos o marginados de los sectores modernos de la economía y se le asocia básicamente a los mercados laborales sin prestaciones, a empresas y personas que no pagan impuestos o que no están sujetas a la regulación gubernamental. Independientemente de cómo se mida la informalidad (por empleo, por producto interno bruto, en zonas rurales o urbanas) en países como México representa una parte significativa de la actividad económica urbana (OIT, 2002; Esquivel y Ordaz, 2008).

Sin considerar el trabajo doméstico, la cara más visible del sector informal en las ciudades es el comercio en la vía pública, esto es, en la calle o espacios que se consideran públicos. Desde el punto de vista de su localización, pueden estar dentro de los hogares (sobre todo en cierto tipo de servicios informales), pero son más evidentes como vendedores callejeros y ambulantes, en establecimientos semifijos y fijos ya sea en esquinas y banquetas, en mercados al aire libre (temporales o permanentes), paradas de autobuses, sitios en construcción, etc. (OIT, 2002).

En el comercio informal se presenta una diversidad de productos análoga a la que se presenta en el comercio formal, encontrando mercancías de conveniencia (comida, alimentos preparados, periódicos y revistas) o especializados (como los electrónicos, ropa y diversos bienes manufacturados) que pueden servir a toda una ciudad o asociarse a complejos sistemas de distribución. Parte de la sobrevivencia o eficiencia de este tipo de comercio se basa

fundamentalmente en su libertad de localización, movilidad, y costos nulos por el uso del espacio (Kunz, 2003)<sup>33</sup>.

#### *Comercio tradicional y comercio moderno.*

El comercio tradicional está asociado al tamaño del establecimiento y su formato de venta. En general se le relaciona con la micro y pequeña empresa, generalmente son débiles financiera y técnicamente. Su área de venta es mínima con muy pocos empleados, con poco equipamiento (registradoras, código de barras, scanner, terminales punto de venta), personal poco capacitado, recurre a mayoristas y no a fabricantes y es una empresa de corte familiar (Sainz de Vicuña, 1996).

El comercio moderno está asociado a la mediana y gran empresa, con sistemas de compra y venta de grandes volúmenes, cuentan con un gran número de mercancías a mejores precios, tienen un alto grado de conocimiento del mercado y de la mercadotecnia y una mejor planeación en la utilización de sus recursos físicos y humanos. Tienen acceso a recursos financieros (Galaviz, 2006).

Los supermercados, las cadenas comerciales, las tiendas departamentales y los grandes establecimientos de especialidades son los ejemplos más claros de comercio moderno. Si bien el comercio tradicional está ligado al abasto de sectores de menores recursos, no es exclusivo de éstos (Kunz, 2003). Su localización está asociada a las aglomeraciones no planeadas, CTN, los corredores peatonales, corredores vehiculares y sobre todo en ubicaciones dispersas, dada la baja jerarquía de sus productos.

Las actividades comerciales son dinámicas, nuevos formatos aparecen continuamente estableciendo nuevas necesidades de localización y aglomeración, alterando (o siendo alterados) por los patrones de consumo e impactando de manera importante la estructura urbana de las ciudades. Un gran centro comercial puede detonar un nuevo subcentro urbano y ser generador de empleo; un nuevo formato puede incidir en el comportamiento del sistema vial y de transporte; el establecimiento de un formato puede ser el fin de otro, o potenciarlo; una decisión de localización comercial tomada fuera del ámbito local puede afectar la vida de buena

---

<sup>33</sup> Queda fuera de los alcances del presente trabajo estudiar el comercio informal y su impacto en la estructura urbana determinada por el comercio formal, pero se reconoce que existe y forma parte de la actividad económica minorista de cualquier ciudad mexicana.

parte de los habitantes de la ciudad. Es claro que la estructura comercial incide más allá de los aspectos puramente económicos.

### **1.8. Conclusiones.**

El presente capítulo ha tratado de identificar los elementos clave que permiten explicar la localización, aglomeración y organización espacial de las actividades terciarias minoristas a una escala intraurbana. La revisión de la literatura ha mostrado que no existe un cuerpo teórico acabado, o al menos completamente aceptado, que permita explicar totalmente el comportamiento locacional de este fenómeno, esto es, no existe específicamente una teoría de localización de actividades comerciales y de servicios minoristas intraurbano. En primer lugar, los estudios del fenómeno han privilegiado por un lado en el estudio exclusivo del comercio minorista moderno y por el otro a sectores de servicios específicos (como bancos, restaurantes y hoteles), seguramente debido a la complejidad y dinamismo de estos sectores de actividad. Cuando se han agrupado como actividades terciarias, los estudios son más generales (y no necesariamente a escala intraurbana), de ahí la importancia de precisar sobre todo el concepto de servicio minorista privado que tiene un comportamiento similar al comercio minorista, y que está generalmente asociado a él, dentro de un mismo marco conceptual, y hacer la diferencia clara entre actividad terciaria y actividad comercial y de servicios minorista; en el entendido que el primero puede asociar comercios y servicios intermedios, y toda la gama de servicios públicos y de servicios sin oferta o de oferta indirecta que tienen lógicas de localización distintas.

En segundo lugar, mucho del trabajo empírico sobre análisis de estructura comercial urbana no se ha sustentado en un marco teórico-conceptual más allá de las derivaciones de la teoría del lugar central. La Teoría de la Interacción Espacial es, dentro de las teorías clásicas, la que más evolución y desarrollo ha mostrado en tiempos recientes, aunque su uso parece enfocarse a la definición de estrategias locacionales más que a la explicación de la organización espacial.

La conceptualización de las economías de aglomeración y la conformación de *clusters* ha recibido mayor atención en los sectores manufactureros y de servicios intermedios y de alta especialización, sin embargo, sus principios son aplicables al entorno comercial minorista, y si bien sus modelos son más complejos, son complementarios a las teorías de localización

clásicas, que en buena parte no nacieron en un entorno de aplicación intraurbano, sino regional, pero que han sido adaptadas a esta escala.

De los diferentes enfoques que tratan de explicar la relación espacial de concentración de las firmas, es la nueva geografía económica (a través de los conceptos de economías de aglomeración) las que definen con mayor claridad estos procesos, aunque no define con gran precisión un método para analizarlos o evaluarlos.

Algo que llama la atención en los trabajos empíricos, es que si bien, la mayoría de ellos se refieren a casos de ciudades inglesas, norteamericanas y canadienses, la organización espacial, sobre todo en el ámbito del comercio y servicios modernos, tiene grandes similitudes en cualquier ciudad del mundo, sin demeritar las especificidades de cada ciudad. Los trabajos posteriores que reporta la literatura de ciudades europeas, asiáticas e incluso latinoamericanas parecen confirmar esas similitudes, lo que da idea no solo de la “universalidad” de ciertos patrones, sino del impacto de las corporaciones minoristas a una escala global que han influido en los formatos, estrategias de distribución y comercialización, organización interna de las firmas y en todo caso, en los hábitos de consumo y comportamiento de las sociedades urbanas actuales. Baste ver por ejemplo, la periferia urbana en buena parte de las ciudades medias mexicanas que aglutinan a las mismas firmas en centros comerciales y corredores viales con distribuciones y organización semejantes.

## 2. La evolución de la ZMT y su entorno comercial minorista.

“Cuando llegamos a la gran plaza,  
como no habíamos visto tal cosa,  
quedamos admirados de la multitud de gente  
y mercaderías que en él había  
...cada género de mercaderías estaban por sí,  
y tenían situados y señalados sus asientos.”

Bernal Díaz del Castillo, *Historia verdadera  
de la conquista de la Nueva España*, 1575.

El presente capítulo caracteriza los principales rasgos de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), su localización, delimitación y proceso de metropolización. Analiza la evolución y dinamismo reciente de la zona con el fin de identificar el carácter y distribución de la demanda a través de variables sociodemográficas simples que dimensionan el conjunto de consumidores que conforman el mercado del comercio y servicios minoristas. Estas variables que han resultado útiles para los estudios de mercados minoristas (Jones y Simmons 1990) incluyen aspectos como la magnitud de la población (mercado), su composición por edad y sexo, nivel de ingreso, escolaridad, ocupación y calidad de vida (este último representado por variables como acceso a una vivienda adecuada y cobertura de servicios básicos, o bien con indicadores o índices más sintéticos como el de marginación).

En el otro sentido, se analiza la dinámica económica reciente de la zona, esto es, la oferta de bienes y servicios, con indicadores que miden el desempeño y distribución de las actividades

económicas tales como localización del empleo por sector o Producto Interno Bruto. Además se incluye aspectos como inversión pública, como un indicador que facilita el desarrollo de economías de aglomeración, particularmente las economías de urbanización. Se profundiza en la evolución y composición de los subsectores minoristas a partir de una propuesta propia derivada de la información disponible en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) que permita caracterizar y clasificar los distintos tipos de bienes y servicios de oferta directa a los consumidores, sus patrones territoriales y grados de especialización económica minorista.

Esta caracterización se realiza a dos escalas. El primero de ellos a nivel municipal con el objeto de determinar las desigualdades intermunicipales ya que definen un potencial de desarrollo diferenciado entre los municipios, que compiten entre sí para atraer población y actividad económica, y que van delineando por tanto la estructura de su sistema comercial. Cuando es posible, por la disponibilidad de datos, se realiza este mismo análisis a nivel intrametropolitano, pues aún dentro de los mismos municipios hay áreas heterogéneas que permiten a esta escala, (la escala de la ciudad) precisar a mayor detalle posibles zonas de concentración de oferta y demanda. En esta escala además, se identifica la localización de actores clave del comercio minorista moderno, como un elemento de identificación del potencial de la actividad económica minorista.

### **2.1. Delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca.**

Aunque distintos autores y agencias gubernamentales han delimitado de manera diferente la Zona y Área Metropolitana de Toluca, de acuerdo a diversos criterios y épocas (Negrete y Salazar, 1986; Arias, 1997; Villar, 1998; Luna, 2003; Arteaga, 2005) este trabajo usará el adoptado por SEDESOL, CONAPO e INEGI a partir de 2004 (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2004), pues sus criterios de definición son claros, permite la comparabilidad con otras metrópolis del país y es ampliamente usada por diversos actores públicos y privados.

Bajo esta misma referencia, SEDESOL define como Zona Metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades sobrepasan los límites municipales incorporando a municipios vecinos

predominantemente urbanos con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2004:20).<sup>1</sup>

La definición oficial establece el concepto de municipios centrales y municipios exteriores, los primeros corresponden a los municipios donde se localiza la ciudad principal y que comparten una conurbación intermunicipal (definida como la unión física) y/o un alto grado de integración física o funcional con municipios vecinos. Los segundos son municipios contiguos a los centrales, donde no existe conurbación pero sí mantienen un carácter predominantemente urbano y un alto grado de integración funcional, derivado de su accesibilidad, porcentaje de su población residente que trabaja en municipios centrales, densidad media urbana y porcentaje de población ocupada residente en actividades industriales, comerciales y de servicios.

En este sentido la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)<sup>2</sup> comprende doce municipios del Estado de México (Figura 2.1): Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec. Los municipios centrales son nueve (Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec) en los cuales existe una conurbación física (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2007: Anexo estadístico) y tres los municipios exteriores (Chapultepec, Ocoyoacac y Xonacatlán)<sup>3</sup>.

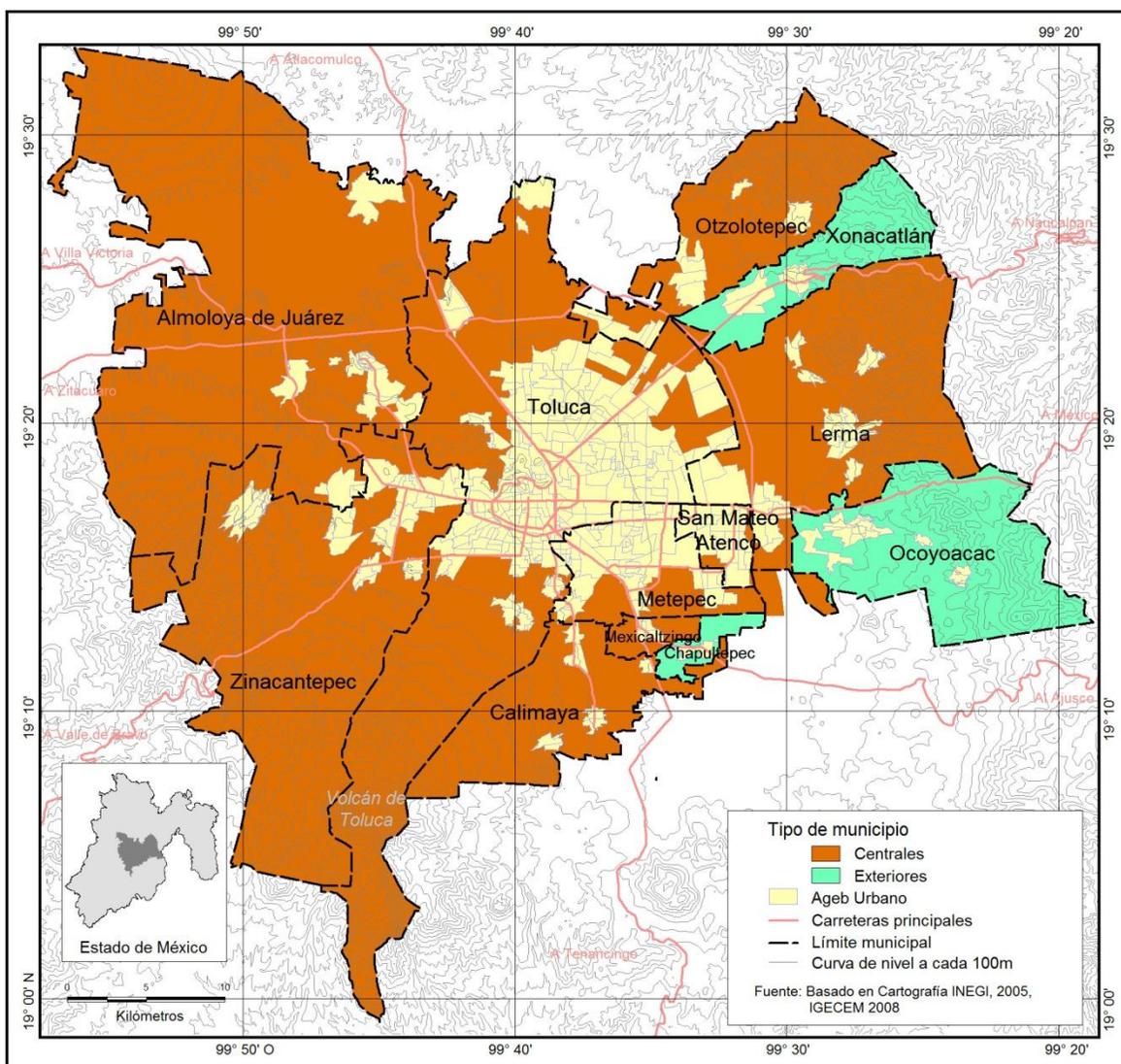
---

<sup>1</sup> La metodología para determinar las zonas metropolitanas de México tiene criterios cuantitativos muy concretos, que si bien pueden ser debatibles, son el marco de referencia en buena parte de los estudios metropolitanos actuales. Por ejemplo, que la población ocupada de los municipios conurbados, el 15% o más trabaje en el municipio central; que el porcentaje de la población empleada en los municipios conurbados, el 10% o más provenga del municipio central; que de la PEA de los municipios conurbados, el 75% o más no lo sea en actividades agrícolas; que los municipios conurbados cuenten con una densidad media urbana de 20 habitantes/Ha y que la localidad conurbada funcionalmente se encuentre a menos de 10 Km por carretera de la conurbación que da origen a la zona metropolitana (SEDESOL, 2007).

<sup>2</sup> Diversos autores y dependencias gubernamentales la han denominado como Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (ZMCT), Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), Zona Metropolitana Conurbada de Toluca. Este trabajo usará la denominación de Zona Metropolitana de Toluca (ZMT).

<sup>3</sup> La actualización del documento de la delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005 (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2007: 26) contempla a la ZMT con 14 municipios, 9 municipios centrales y 5 municipios exteriores. Los dos nuevos municipios exteriores que se integraron son los de Rayón y San Antonio la Isla debido a la distancia a la ciudad central, su integración funcional y su carácter predominantemente urbano. Sin embargo se decidió no incorporarlos en razón de que son municipios de extensión muy pequeña ( 2.2 % de la superficie total de la ZMT) y población escasa (menos del 1% de la zona), actividades de comercio y servicios de poco impacto, que no afectan de manera sustancial el análisis de la zona metropolitana de Toluca. No hay que olvidar además, de que en todo caso, el área de influencia de la ZMT es de carácter regional que afecta y es afectado por otros municipios de la región del Valle de Toluca.

**Figura 2.1. Municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca.**



La ZMT (que se encuentra ubicada entre las coordenadas geográficas  $-99^{\circ} 57' 36.95''$ ;  $19^{\circ} 33' 54.76''$  y  $-99^{\circ} 18' 16.72''$ ;  $18^{\circ} 59' 4.37''$ ) forma parte del Valle de Toluca, en el que se incluyen a 10 municipios más<sup>4</sup>. Pertenece a la región de la cuenca del Alto Lerma, a 57 Km al oeste de la ciudad de México, dentro de una de las regiones más altas del país (2,610 msnm en promedio)

<sup>4</sup> Temoaya, Tenango del Valle, Santiago Tianguistenco, Jalatlaco, Almoloya del Río, Capulhuac, Santa Cruz Atizapán, Santa María Rayón, San Antonio la Isla y Texcalyacac (GEM, 2005). El Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca (GEM, 2005) ha definido a los 22 municipios de la región como Zona Metropolitana del Valle de Toluca, que concentraría poco más del 14% de la población total estatal. Sin embargo, esta conformación no cumpliría totalmente los criterios definidos por las autoridades federales que en todo caso permiten la comparación de zonas metropolitanas a nivel nacional, pero de cualquier manera, eventualmente, se incorporarán plenamente a la ZMT, y municipios como Temoaya, Tenango del Valle y Tianguistenco debido a su peso poblacional podrán impactar de manera más importante la actividad comercial minorista en comparación con otros municipios pequeños ya incorporados a la metrópoli.

circundado por zonas montañosas (con elevaciones de 3,000 a 4,600 msnm), particularmente la sierra de las Cruces al este y noreste que la separa físicamente del Valle de México y al sur y suroeste con el Nevado de Toluca y la Sierra Nahuatlaca.

Los municipios que conforman la ZMT ocupan una extensión cercana a los dos mil kilómetros cuadrados, aunque tienen extensiones territoriales diversas pues mientras municipios como Almoloya de Juárez, Toluca y Zinacantepec en conjunto ocupan más de 1,200 Km<sup>2</sup>, existen municipios como Chapultepec y Mexicaltzingo que apenas rozan la docena de kilómetros cuadrados. El área urbana, considerándola a partir de la cartografía de Áreas GeoEstadísticas Básicas (AGEB) urbanas del 2005 representa poco más de 360 Km<sup>2</sup>, siendo Toluca, Metepec y Zinacantepec donde se concentra el 68% del área urbana<sup>5</sup> (Cuadro 2.1).

**Cuadro 2.1. Áreas geográficas municipales.**

Municipio	Área Urbana Km <sup>2</sup>	Área Total Km <sup>2</sup>
Almoloya de Juárez	26.13	479.55
Calimaya	6.15	104.22
Chapultepec	1.80	11.50
Lerma	30.15	231.17
Metepec	44.73	67.99
Mexicaltzingo	1.84	11.63
Ocoyoacac	9.45	138.26
Otzolotepec	15.94	129.68
San Mateo Atenco	16.50	19.02
Toluca	168.50	428.56
Xonacatlán	8.31	33.25
Zinacantepec	32.53	312.82
<b>Total</b>	<b>362.03</b>	<b>1967.63</b>

Fuente: Cálculo propio a partir de cartografía digital de INEGI (2005) y GEM (2008a).

<sup>5</sup> Los datos de áreas de AGEBs se calcularon en ambiente SIG con base en la cartografía proporcionada por INEGI y pueden diferir ligeramente de lo reportado por otros autores u otras instancias gubernamentales estatales y municipales, debido a sus métodos de cálculo para determinar áreas urbanas. De acuerdo a los planes de desarrollo municipal 2006-2009 de los municipios de la zona (citados en la bibliografía), existe una correspondencia razonable entre las áreas urbanas calculada en campo por los propios ayuntamientos y los AGEBs de INEGI siendo la diferencia promedio de un 7.5%. Pero más allá de la cifra exacta, lo importante es que los órdenes de magnitud se mantienen. No obstante es de resaltar las diferencias importantes que existen entre las extensiones territoriales reportadas en los Planes de Desarrollo Municipal con las calculadas con base en la cartografía de INEGI y las proporcionadas por el Gobierno del Estado de México. Se optó por reconocer las áreas municipales definidas por la Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México (GEM, 2008a); donde hay importantes diferencias, particularmente en las extensiones de municipios como San Mateo Atenco, Xonacatlán y en las áreas urbanas de Lerma, San Mateo Atenco y Otzolotepec. Estas diferencias pueden ser importantes pues justamente se dan en los límites municipales donde se presenta la expansión urbana actual. A manera de ejemplo baste citar las diferencias de límites declaradas por diversas instancias gubernamentales en Lerma, San Mateo Atenco y Toluca, donde se está dando un fuerte crecimiento comercial y de servicios a propósito de la expansión alrededor del aeropuerto internacional de Toluca.

Los importantes avances en la urbanización que se dieron entre 1970 y 1990, periodo en el cual la ciudad de México desacelera su concentración y empieza el crecimiento de varias ciudades intermedias, impactaron de manera directa a la ZMT. En 1990 sólo comprendía cinco municipios (Toluca, Metepec, Zinacantepec, Lerma y San Mateo Atenco) con una población de 819,915 habitantes, y ubicada como la séptima metrópoli del país (Negrete, 1995). Para 2005 se le considera como la quinta zona metropolitana con 1,610,786 habitantes sólo detrás de la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla-Tlaxcala (Anzaldo y Rivera, 2006).

No obstante, el gran peso demográfico y económico de los municipios del estado de México conurbados al Distrito Federal, la ZMT, contribuye con el 11.5% de la población estatal y con el 19.36% del Producto Interno Bruto Estatal (IGECEM, 2007).

## **2.2. El proceso de metropolización de Toluca.**

La urbanización acelerada de Toluca se relaciona directamente con su industrialización, ya que es a partir de ésta comienza a percibirse un desbordamiento de los límites y contornos de la ciudad. La distribución de la población y de las actividades económicas se ha caracterizado por una fuerte concentración en zona urbana y una gran dispersión y atomización de sus zonas rurales adyacentes (Castillo, 1992).

La metropolización de Toluca significó un cambio social irreversible debido al crecimiento y diferenciación de la población, ya que a una fase de industrialización siguió el aumento de las actividades terciarias y la fuerte migración atraídos por la industrialización de la ciudad primero, y después por los servicios conexos y complementarios que se opuso hasta la entonces dinámica demográfica y económica básicamente rural de los años previos a la década de los 60 del siglo pasado (Aranda, 1998).

La ZMT tiene a la ciudad de Toluca como centro comercial y de negocios y es lugar donde se asientan los poderes del gobierno del estado de México. Hasta antes de la década de los sesentas del s. XX, la ciudad de Toluca era un centro agrícola y comercial para la región con fuertes relaciones con la ciudad de México, relaciones que nunca ha perdido debido a la proximidad con la más importante zona metropolitana del país.

La relación inicial entre la ciudad de México y el Valle de Toluca está estrechamente ligada a la producción agropecuaria, particularmente a la producción de maíz, carne y lácteos, es por ello que el proceso de metropolización de Toluca se generó en un medio eminentemente rural-ejidal alrededor de la ciudad de Toluca, dentro del municipio de mayor producción agrícola y pecuaria del Valle de Toluca. La expansión se dio principalmente a través de la incorporación de suelo ejidal ya sea por expropiación o regularización. El papel económico de la ciudad era reducido y estaba relacionado con la comercialización de productos agropecuarios (Aranda, 1998).

A pesar de la importancia del desarrollo agropecuario de la zona derivada de su ubicación en un espacio lacustre de muy alta productividad, empezó a reducirse de manera paulatina por dos razones, la explotación de los acuíferos del río Lerma para su exportación al Valle de México (Iracheta, 2007:79) y a la urbanización descontrolada que se dio en años posteriores, tanto en los terrenos desecados como en las tierras de cultivo.

#### *Industrialización.*

La llegada de la industria generó un gran impacto en el municipio de Toluca y los municipios adyacentes que se manifestó en la especialización del trabajo y de la base productiva vinculada con el desarrollo de los parques industriales, que influyó significativamente en el sector terciario e impactó a la conformación territorial (Aranda, 1998).

Si bien desde la mitad del siglo XIX y hasta la década de los 30's del siglo pasado lo que hoy comprende la ZMT fue un centro manufacturero importante para el estado de México destacado en empresas industriales del sector alimentario y textil (por ejemplo la Cervecería Toluca-México, El Molino La Unión, Fábrica María (Riguzzi, 2007)), este tipo de industria satisfacía mercados locales y de suministro específico a la ciudad de México. Para la década de los 50's, la industria en Toluca era de regular importancia, orientada a satisfacer los mercados cercanos (a excepción quizás de algunas fábricas de la industria textil) y resultado de los esfuerzos de los empresarios locales.

Es a partir de 1963 cuando se crean parques industriales con gran impulso gubernamental, uno de los cuales fue el corredor Toluca-Lerma resultado de la expropiación de parte de los ejidos que rodeaban a la ciudad de Toluca. Aunque ya desde los años 40's la industria se empezó a instalar en ese corredor a lo largo de la carretera que conduce a la ciudad de México, empresas como General Motors, Vehículos Automotores Mexicanos, Carrocerías Toluca, Celanese

Mexicana y Relojera Mexicana, empezaron a perfilar una industria moderna, con una especialización a la industria química, textil-sintética, automotriz y metal-mecánica, con sus casas matriz en la ciudad de México, esto es, una industria sustentada en la industria de bienes intermedios y de capital, cuyo principal mercado seguía siendo la ciudad de México, pero con una alta participación de inversiones foráneas y de empresas transnacionales (Orozco y Sánchez, 2004).

Para 1971 se perfilaba la expansión del corredor Toluca-Lerma hacia el municipio de Ocoyoacac aunque nunca fue tan importante como el corredor Toluca-Lerma. Un caso especial lo constituyó el municipio de San Mateo Atenco que si bien ya tenía una tradición artesanal en la manufactura de zapatos, con la desecación de la zona lacustre se convirtió en una industria que generó un cambio económico y social en ese municipio (Albores, 1995).

Para la década de los 80's la industria de la zona se podía considerar consolidada, no obstante las recurrentes crisis económicas que la han afectado desde entonces. Para 1984 la construcción del aeropuerto internacional de la ciudad de Toluca, representó otro aspecto que contribuyó al reforzamiento de los parques industriales alrededor de esta importante infraestructura, con miras a generar una industria exportadora más que de consumo local-nacional.

#### *Terciarización.*

El desarrollo industrial detonó el crecimiento de los servicios y el comercio en la ciudad, así como su infraestructura de comunicaciones y transportes. Hasta mediados del s. XX, la actividad comercial era tradicional y con poca especialización, podía considerarse poco importante, a excepción del mercado semanal (el tianguis de los viernes que se instalaba en el centro de la ciudad) que tenía un volumen de ventas relevante y que tenía (y sigue teniendo) una gran influencia regional. Un aspecto singular es que la actividad comercial de buena parte de la población se realizaba en la ciudad de México (Aranda, 1998) lo que no favoreció un sector comercial competitivo y especializado.

La industrialización planteó la necesidad de contar con servicios urbanos básicos tanto para las empresas como para su personal, lo que inició el cambio en el sector terciario, con la llegada de servicios bancarios, supermercados, y en general la diversificación y especialización de comercios y servicios modernos.

Es a finales de los 60 cuando se instala en Toluca la primera tienda departamental, Sears Roebuck, y tiendas de cadenas nacionales como Zapaterías Canadá. En 1971 se establece el primer supermercado, Blanco, seguidos a mediados de la década por Bodega Aurrerá y Comercial Mexicana que aprovecharon la reubicación de la central de autobuses y del tianguis semanal del centro al sureste de la ciudad junto con la instalación del Mercado Juárez (central de bastos de la ciudad), lo que creó un polo de atracción de actividad comercial y de servicios en esa zona<sup>6</sup>. Este tipo de establecimientos no sólo contribuyeron a evitar la competencia de la ciudad de México (creando un mercado de consumo local) sino que sirvió de motivante para la modernización del sector comercial local (Aranda, 1998). Para la década de los 80 continuaba con el crecimiento de almacenes de gran superficie, principalmente supermercados y tiendas de cadena, que se fueron extendiendo desde el sureste de la ciudad al vecino municipio de Metepec. Es en 1991 cuando se inaugura el primer centro comercial (*mall*), Plaza Las Américas, en Metepec, teniendo como tienda ancla al supermercado Gigante<sup>7</sup>.

Los servicios crecieron a la par del comercio, bancos, restaurantes y hoteles, servicios técnicos y profesionales, y servicios médicos generando fuentes de empleo que favorecieron el crecimiento de la población y la terciarización de la economía de la metrópoli. Este importante crecimiento terciario de Toluca y sus principales municipios conurbados (Metepec y Zinacantepec), constituyó uno de los rasgos de la metropolización, donde el capital comercial (empalmado al capital financiero) se polariza en los grandes comercios y se fragmenta en los comercios tradicionales. Ya para 1985 los servicios de la ZMT se habían redefinido a los sectores de alimentos, bebidas y amenidades, que reflejaba un cambio en los requerimientos o hábitos de una población en su mayoría no nativa de la zona que sumados a los servicios de reparación, técnicos y profesionales demostraban que los cambios en las actividades económicas respondían también al crecimiento de una clase media que se convertía en la principal consumidora de una serie de servicios acordes al modo de vida urbano (Aranda, 2005).

---

<sup>6</sup> Hoy día, los terrenos que ocuparan el primer supermercado y la antigua terminal de autobuses de Toluca, conforman el único centro comercial (*mall*) del centro de la ciudad, Grand Plaza Toluca, teniendo como tiendas ancla a Soriana (supermercado), Suburbia (ropa) y un complejo de cines.

<sup>7</sup> Antes de esa fecha ya habían aparecido plazas comerciales de dimensiones más pequeñas (sin tiendas ancla relevantes, aunque sí con franquicias, tiendas de cadena o servicios bancarios) o bien algunos supermercados tenían algunos establecimientos complementarios como restaurantes (caso de Aurrerá), zapaterías, boutiques o cines (caso Comercial Mexicana) dentro de sus propios predios, pero no existía el formato de *mall* tal como se describe en el capítulo 1.

*Reconfiguración urbana y conurbación.*

La metropolización de Toluca no podría entenderse sin la intervención del Estado que al menos se daría en cuatro aspectos principales (Aranda 1998): ordenamiento del aspecto jurídico administrativo, inversión pública en infraestructura y equipamiento social, regularización de la tenencia de la tierra y acciones de planeación urbana y regional.

La reconfiguración urbana de Toluca también inicia en los 60 cuando se amplía y pavimenta las principales avenidas de la ciudad, como lo Av. Morelos que cruza la ciudad de oriente a poniente creando una nuevo corredor comercial, y se dota de servicios a un gran número de localidades del municipio, dando preferencia a la zona industrial.

Se autoriza en 1960 la construcción de los entonces lejanos pero importantes (por su dimensión) fraccionamientos Pilares y Casablanca, sobre Paseo Tollocan (la continuación de la carretera México-Toluca) al sur del corredor industrial Toluca-Lerma, pero sobre terrenos del municipio de Metepec, creados especialmente para los trabajadores de todos los niveles de la zona industrial provenientes de la ciudad de México (y que aún deseaban mantener vínculos estrechos con el Valle de México).

Para mediados de los 70 ya era un hecho la conurbación física de Toluca-Metepec, tanto por la incorporación de localidades de ambos municipios al tejido urbano como por los nuevos fraccionamientos para trabajadores de la zona industrial, como la colonia Infonavit-San Gabriel que se encuentra en los límites del municipio de Metepec con Toluca.

La construcción de vialidades fueron fundamentales para el proceso de metropolización, el Paseo Tollocan, (entrada de la carretera y posterior autopista México-Toluca, y circuito periférico de la ciudad) fue el delimitador del crecimiento urbano y del corredor industrial Toluca-Lerma. Posteriormente (a partir de 1976) se inician la construcción o ampliación de vialidades o carreteras urbanas que interconectan Toluca con sus municipios vecinos: vialidad a Metepec (carretera Toluca-Tenango-Ixtapan de la Sal) al sur, vialidad a Zinacantepec (Toluca-Valle de Bravo) al poniente, Toluca-Ixtlahuaca al norte y Toluca-Naucalpan, al nororiente (y que interconecta los municipios de Otzolotepec y Xonacatlán).

La ciudad estaba rodeada por ejidos que no le permitían expanderse, por lo menos de manera ordenada, pues la invasión, venta ilegal y especulación eran prácticas comunes. La intervención de instituciones como el Instituto de Acción Urbana e Integración Social del Gobierno del

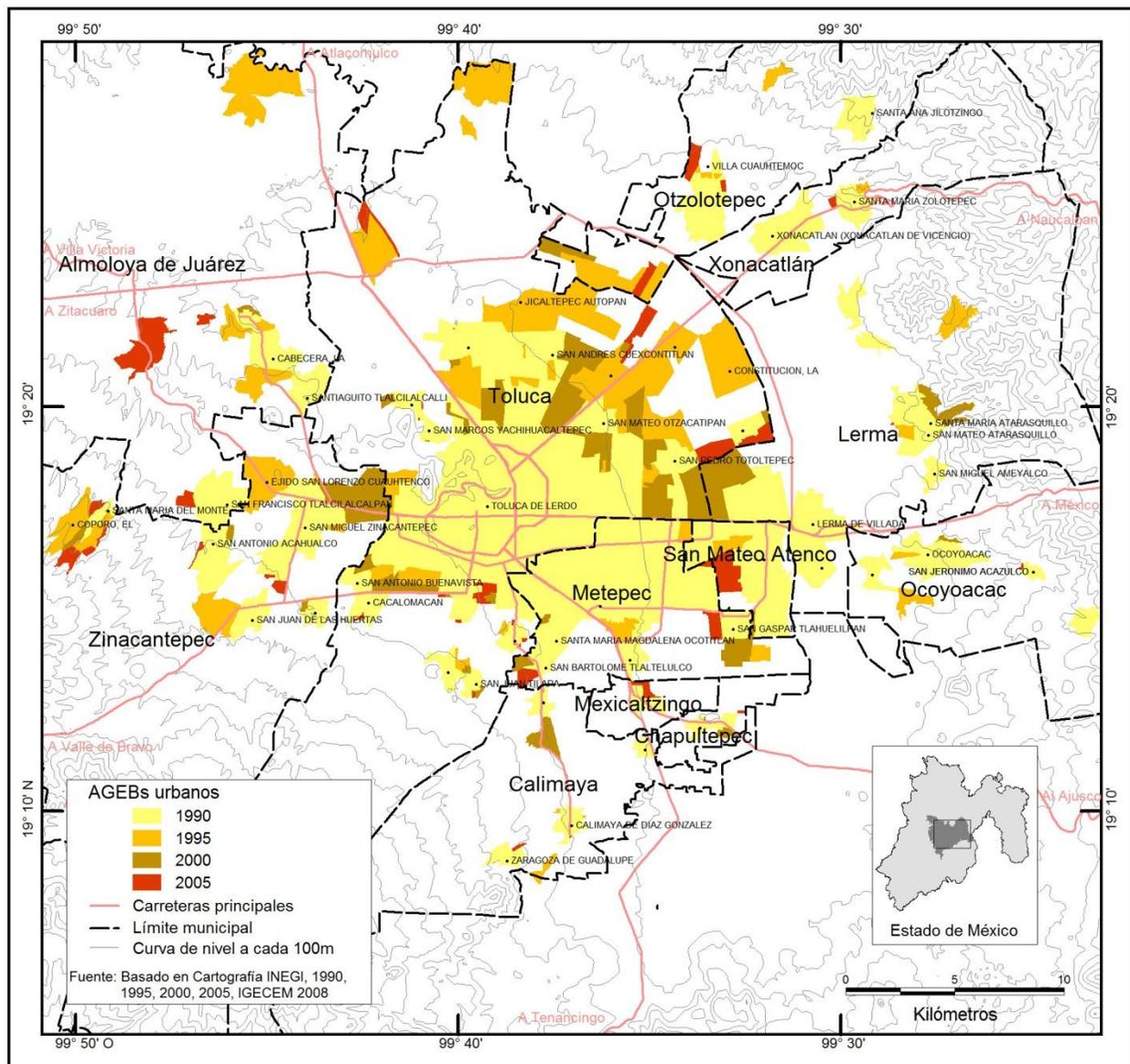
Estado de México (AURIS), la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra del gobierno federal (CORETT) y la Comisión para la Regulación del Suelo del Estado de México (CRESEM) permitieron expropiar o regularizar, en la década de los 70, buena parte de las colonias, principalmente populares, que habían crecido al amparo del terreno ejidal.

A partir de la década de los 60 y 70 el aumento de la demanda por empleo industrial en el corredor Toluca-Lerma generó un importante crecimiento tanto en el municipio de Toluca como en Metepec, que fue uno de los primeros municipios considerados conurbados a la capital del estado. La ciudad creció hacia el oriente siguiendo el corredor industrial cuyo principal consumidor era la ciudad de México. Posteriormente hacia el oeste, a lo largo de la actual vialidad Adolfo López Mateos, que le dio a la ciudad una continuidad urbana desde Lerma hasta Zinacantepec.

Para la década de los ochenta se puede hablar de una consolidación de las funciones metropolitanas en los municipios de la zona, extendiéndose el crecimiento hacia municipios que pueden considerarse como periféricos. Se identifican para el caso de la ZMT los rasgos que Aguilar (2002) define como distintivos de la expansión metropolitana de las ciudades de América Latina: la integración de áreas rurales adyacentes cada vez más lejanas, desarrollo lineal a través de corredores urbanos con mezcla de actividades (primero a través de la carretera a la ciudad de México, donde se ubicó la zona industrial más importante, y los primeras zonas residenciales fuera del municipio de Toluca, y después los corredores al poniente, al norte y al sur, con una combinación de actividades comerciales y residenciales), y la integración de subcentros urbanos de los pueblos tradicionales (Figura 2.2).

Si bien es claro que el área de influencia natural de la ZMT se extiende al resto de los municipios que conforman la región del Valle de Toluca, varios de los cuales se integrarán a la metrópoli, también lo es la fuerte interrelación que tiene con la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que perfiló ya, la delimitación de la gran megalópolis del centro del país y que varios autores han analizado desde diversas perspectivas (Arias, 1990; Iracheta, 1992, 1997; Garza 2000, 2001; Flores, 2003; González, 2004) pero en la que hay coincidencia en que es en la combinación funcional de la ZMT con la Zona Metropolitana del Valle de México donde se da de manera más intensa el fenómeno megalopolitano, e incluso más temprana, pues ya en los 80, se definía a la unión de estas dos zonas metropolitanas como la primera megalópolis latinoamericana (Garza:1985).

Figura 2.2. AGEBs urbanos de la ZMT, 1990-2005.



La cercanía geográfica y la mejora en sus vías de comunicación, la movilidad diaria de trabajadores y consumidores, la colindancia de sus límites municipales-metropolitanos (Huixquilucan con Lerma, y Naucalpan con Xonacatlán por ejemplo), la compartición de infraestructura (como el aeropuerto internacional de Toluca) e incluso el traslape o convivencia de sus áreas urbanas<sup>8</sup>, hacen que estas dos zonas metropolitanas se definan como la gran

<sup>8</sup> Por ejemplo Aguilar (2006) en su estudio sobre el policentrismo regional de la ciudad de México considera a las localidades de Ocoyoacac, Xonacatlán y Villa Cuahutemoc (Otzolotepec), pertenecientes a la ZMT, como parte de la periferia regional de influencia directa de la ciudad de México; otros autores como Arias(1990:74,119) muestran como

megalópolis de la región centro del país (a las que se suma Cuernavaca, Pachuca y Puebla-Tlaxcala).

### 2.3. Características sociodemográficas.

#### *Población.*

De 1990 a 2005 la ZMT creció en 564,068 habitantes, esto es 53.9% en un periodo de 15 años<sup>9</sup>. Para 2005, tres municipios: Toluca, Metepec y Zinacantepec concentraron el 67.6% de la población total de la zona. La tasa de crecimiento de la población en el periodo 1990-2005 fue de 2.92% aunque con una tendencia decreciente, pues en el periodo 1990-1995 fue de 3.69 y para el periodo 2000-2005 bajó a 2.10% (Cuadro 2.2 y Cuadro 2.3).

**Cuadro 2.2. Población ZMT, 1990-2005.**

Municipio	1990		1995		2000		2005	
	AGEBs urbanos	Municipal	AGEBs urbanos	Municipal	AGEBs urbanos	Municipal	AGEBs urbanos	Municipal
Chapultepec	3,798	3,863	4,382	5,163	5,236	5,735	6,111	6,581
Mexicaltzingo	6,438	7,248	6,936	8,662	7,446	9,225	8,611	10,161
Calimaya	18,886	24,906	23,076	31,902	28,033	35,196	28,100	38,770
Xonacatlán	6,526	28,837	23,621	36,141	26,524	41,402	27,436	45,274
Ocoyoacac	30,640	37,395	36,579	43,670	41,448	49,643	43,674	54,224
San Mateo Atenco	36,227	41,926	48,306	54,089	57,440	59,647	66,596	66,740
Otzolotepec	14,917	40,407	24,145	49,264	26,680	57,583	30,165	67,611
Lerma	38,774	66,912	50,975	81,192	62,584	99,870	65,335	105,578
Almoloya de Juárez	18,611	84,147	27,644	96,662	33,107	110,591	46,335	126,163
Zinacantepec	53,038	83,197	75,700	105,566	79,747	121,850	101,246	136,167
Metepec	133,676	140,268	173,395	178,096	191,181	194,463	202,479	206,005
Toluca de Lerdo	406,681	487,612	511,379	564,476	621,875	666,596	699,153	747,512
<b>Total</b>	<b>768,212</b>	<b>1,046,718</b>	<b>1,006,138</b>	<b>1,254,883</b>	<b>1,181,301</b>	<b>1,451,801</b>	<b>1,325,241</b>	<b>1,610,786</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Censo de Población 1995 y 2005.

El promedio de densidad poblacional municipal pasó de 532 habitantes por kilómetro cuadrado en 1990, a 818.6 habitantes por Km<sup>2</sup> en 2005, siendo el municipio de San Mateo Atenco el que tiene la densidad poblacional municipal mayor con 3,508.8 hab/Km<sup>2</sup>, seguido de Metepec con

Lerma y Ocoyoacac oscilan entre la influencia de ambas zonas metropolitanas al analizar flujos de trabajadores y flujos telefónicos.

<sup>9</sup> Para la obtención de datos de población 2005, a nivel de AGEB, se emplearon los microdatos del Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI para el estado de México así como la cartografía asociada.

3,029.9 hab/Km<sup>2</sup>. Almoloya de Juárez, debido a su extensión territorial (y todavía con población rural dispersa) presenta la menor densidad con 263.1 hab/Km<sup>2</sup>.

**Cuadro 2.3. Tasa de crecimiento poblacional ZMT, 1990-2005.**

Municipio	1990-1995		1995-2000		2000-2005		1990-2005	
	Municipal	AGEBs urbanos						
Almoloya de Juárez	2.81%	8.23%	2.73%	3.67%	2.67%	6.95%	2.74%	6.27%
Calimaya	5.08%	4.09%	1.98%	3.97%	1.95%	0.05%	2.99%	2.68%
Chapultepec	5.97%	2.90%	2.12%	3.63%	2.79%	3.14%	3.62%	3.22%
Lerma	3.94%	5.62%	4.23%	4.19%	1.12%	0.86%	3.09%	3.54%
Metepec	4.89%	5.34%	1.77%	1.97%	1.16%	1.15%	2.60%	2.81%
Mexicaltzingo	3.63%	1.50%	1.27%	1.43%	1.95%	2.95%	2.28%	1.96%
Ocoyoacac	3.15%	3.61%	2.60%	2.53%	1.78%	1.05%	2.51%	2.39%
Otzolotepec	4.04%	10.11%	3.17%	2.02%	3.26%	2.49%	3.49%	4.81%
San Mateo Atenco*	5.23%	5.92%	1.98%	3.52%	2.27%	3.00%	3.15%	4.14%
Toluca de Lerdo	2.97%	4.69%	3.38%	3.99%	2.32%	2.37%	2.89%	3.68%
Xonacatlán	4.62%	29.34%	2.76%	2.35%	1.80%	0.68%	3.05%	10.05%
Zinacantepec	4.88%	7.37%	2.91%	1.05%	2.25%	4.89%	3.34%	4.40%
<b>Total</b>	<b>3.69%</b>	<b>5.54%</b>	<b>2.96%</b>	<b>3.26%</b>	<b>2.10%</b>	<b>2.33%</b>	<b>2.92%</b>	<b>3.70%</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteos de Población 1995 y 2005 y cálculos propios.

Los datos de población a nivel de AGEB urbana muestran más claramente el proceso de expansión y concentración urbana de la ZMT. De 1990 a 2005 la población urbana creció en 557,029 habitantes (prácticamente todo el crecimiento reportado a nivel municipal), esto es, creció en un 72.5%.

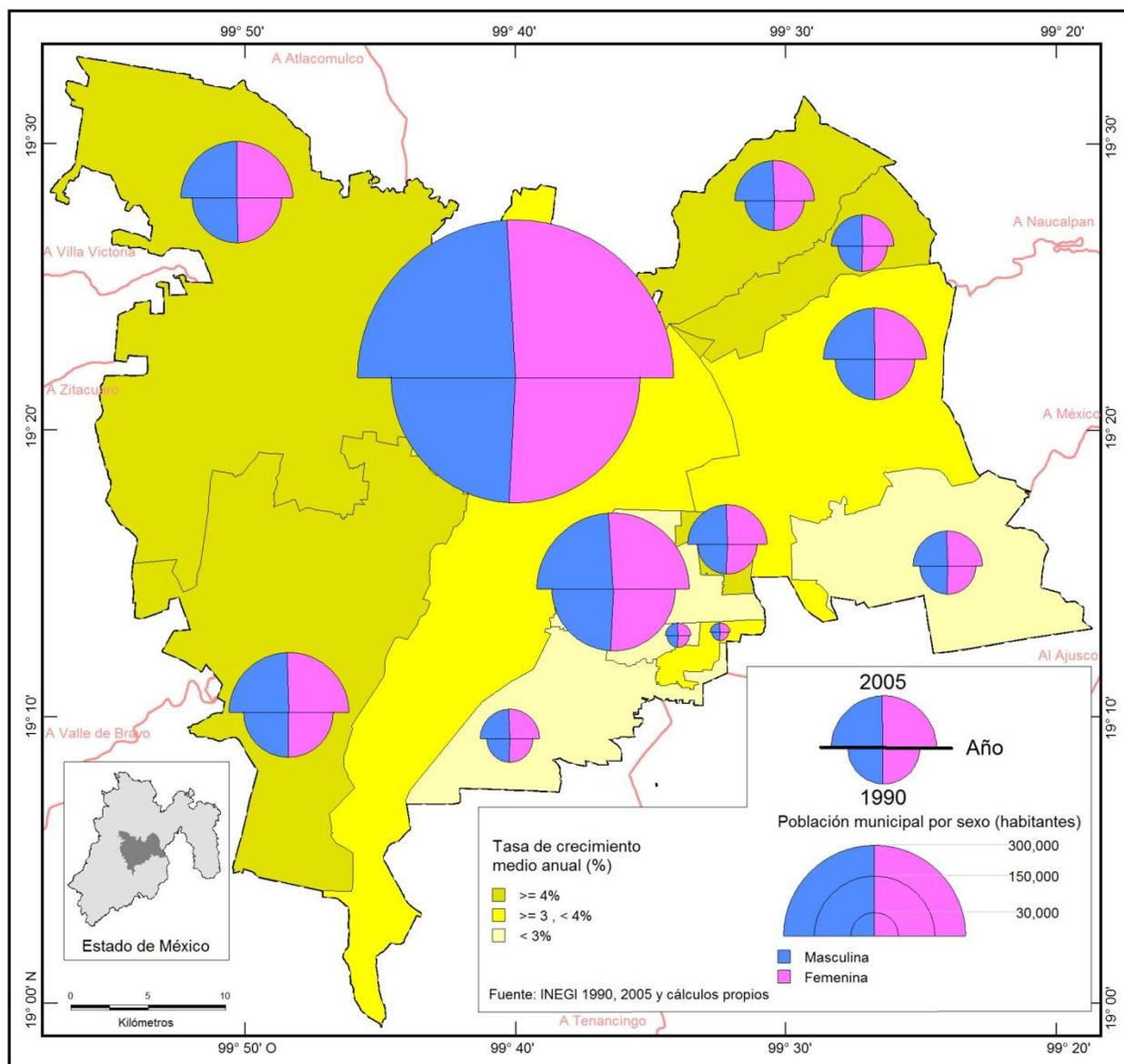
**Cuadro 2.4. Porcentaje de población en área urbana / total de la población ZMT, 1990-2005.**

Municipios	1990	1995	2000	2005	Crecimiento total municipal	Crecimiento urbano total (AGEBs)
Almoloya de Juárez	22.1	28.6	29.9	36.7	49.93%	148.97%
Calimaya	75.8	72.3	79.6	72.5	55.67%	48.79%
Chapultepec	98.3	84.9	91.3	92.9	70.36%	60.90%
Lerma	57.9	62.8	62.7	61.9	57.79%	68.50%
Metepec	95.3	97.4	98.3	98.3	46.87%	51.47%
Mexicaltzingo	88.8	80.1	80.7	84.7	40.19%	33.75%
Ocoyoacac	81.9	83.8	83.5	80.5	45.00%	42.54%
Otzolotepec	36.9	49.0	46.3	44.6	67.32%	102.22%
San Mateo Atenco	86.4	89.3	96.3	99.8	59.19%	83.83%
Toluca de Lerdo	83.4	90.6	93.3	93.5	53.30%	71.92%
Xonacatlán	22.6	65.4	64.1	60.6	57.00%	320.41%
Zinacantepec	63.7	71.7	65.4	74.4	63.67%	90.89%
<b>Totales</b>	<b>73.4</b>	<b>80.2</b>	<b>81.4</b>	<b>82.3</b>	<b>53.89%</b>	<b>72.51%</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteos de Población 1995 y 2005 y cálculos propios.

En 1990, el 73.4% de la población se encontraba ubicada dentro de AGEBS urbanos y para 2005 el 82.3% de la población se encontraba en esta situación (Cuadro 2.4). A nivel urbano las densidades de población promedio pasaron de 2,122 hab/Km<sup>2</sup> a 3,660.6 hab/Km<sup>2</sup> (Figura 2.3).

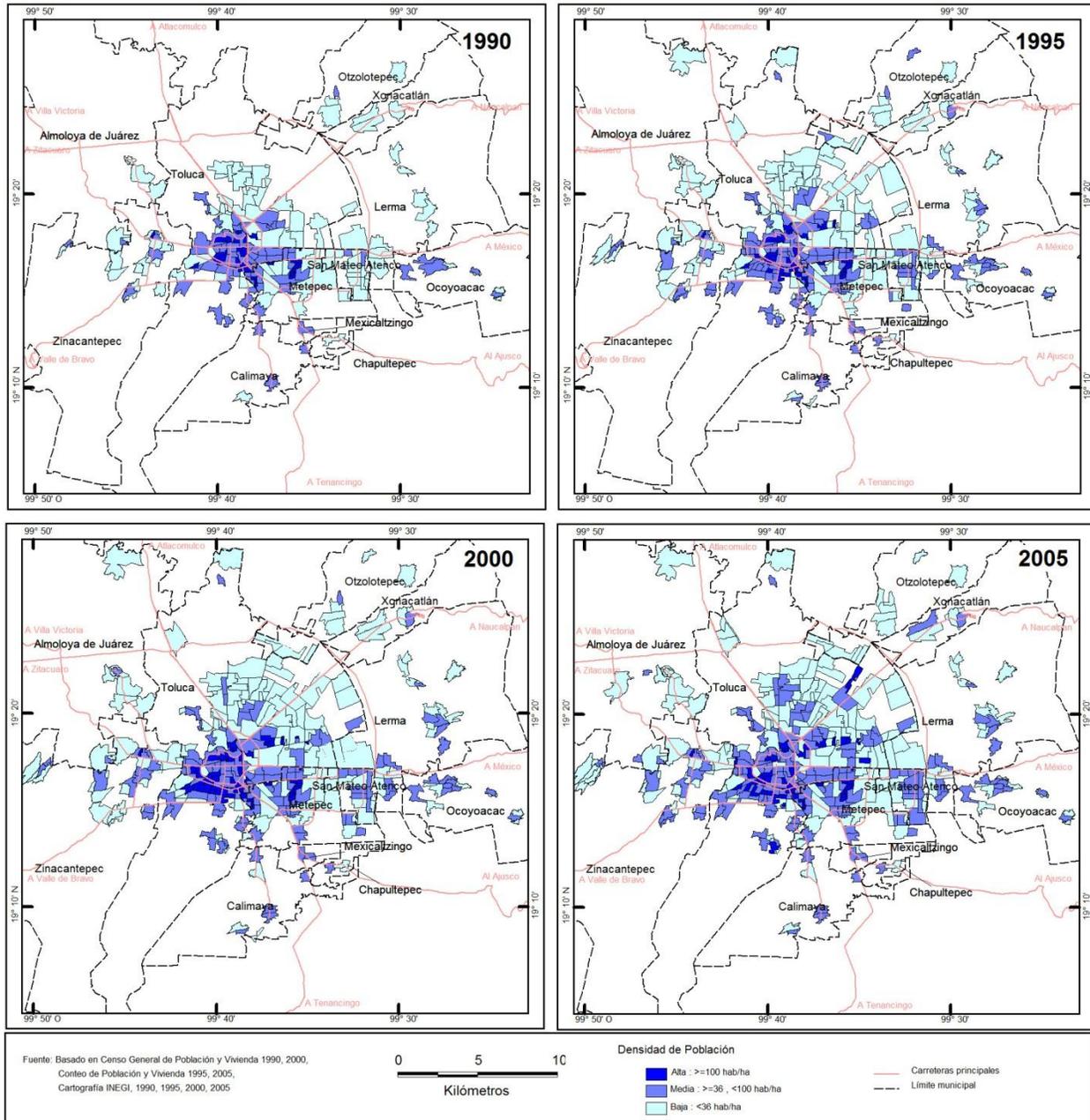
**Figura 2.3. Población municipal de la ZMT, 1990-2005.**



La población está concentrada en la parte central de la ciudad al interior del circuito periférico que delimita el Paseo Tollocan, a lo largo de esta misma vialidad en la carretera México-Toluca, en Metepec y en los centros históricos de las cabeceras municipales del resto de los municipios de la zona. Varias zonas de la ciudad, particularmente algunas colonias populares del centro-norte y suroeste de Toluca y las que surgieron al amparo del corredor industrial Toluca-Lerma

en el municipio de Metepec, alcanzaron densidades superiores a 100 hab/Ha. A partir de 1995 es perceptible el continuo poblamiento de las grandes áreas de crecimiento al norte de la ciudad (Figura 2.4).

**Figura 2.4. Concentración de la población urbana en ZMT, 1990-2005.**



Algunos municipios concentran prácticamente la totalidad de su población considerada como urbana como es el caso de Metepec, San Mateo Atenco, y Chapultepec. Mientras que otros

municipios como Almoloya de Juárez y Oztolotepec tienen todavía a la mayoría de su población en localidades que aún no se consideran urbanas.

Llama la atención que algunos municipios que en 1990 no se consideraban parte de la ZMT tuvieran una población urbana muy elevada, como es el caso de Chapultepec y Mexicaltzingo, explicable en razón de su extensión territorial y a la concentración de la población en su cabecera municipal.

En 1990, INEGI reportó 46 localidades como urbanas; para 2005, contabilizaba 84 localidades urbanas, (27 de ellas en Toluca, y 9 en cada uno de los municipios de Almoloya de Juárez, Zinacantepec y Lerma). La incorporación mayor de localidades urbanas se dio en el periodo 1990-1995 cuando creció de 46 a 74.

Las tasas de crecimiento anual poblacional por municipio y área urbana también muestran algunas diferencias, en el periodo 1990-1995 municipios como Calimaya, Chapultepec y San Mateo Atenco tuvieron tasas de crecimiento superiores al 5%, pero fueron Oztolotepec y Xonacatlán quienes crecieron más rápidamente en área urbana (del orden de dos dígitos) seguido por Almoloya de Juárez y Zinacantepec, lo que refleja la incorporación de las poblaciones de esta región al tejido urbano metropolitano.

Para el periodo 1995-2000 es el municipio y área urbana de Lerma quien muestra la tasa de crecimiento más elevada, a nivel de área urbana prácticamente toda la zona creció a tasas superiores al 3% siendo Zinacantepec, Metepec y Mexicaltzingo quienes crecieron a tasas inferiores.

Es en el periodo 2000-2005 donde las tasas de crecimiento disminuyen de manera general, los municipios del poniente del valle de Toluca, Almoloya de Juárez y Zinacantepec muestran contrario a la tendencia, el crecimiento mayor de población localizada en área urbana, lo que se explica en razón de la disponibilidad de suelo en estos municipios de gran extensión territorial y el encarecimiento de municipios más urbanizados de la zona oriente.

Calimaya, Xonacatlán y Lerma mostraron un crecimiento moderado en área urbana, comparado con su crecimiento poblacional municipal, por lo que es previsible que en el futuro cercano se incorpore este crecimiento dentro del área urbana. Los datos reportados en municipios como Metepec y Toluca dada su característica de ciudad central conurbada muestran que su crecimiento total se dio en áreas urbanas.

En el periodo de quince años, los mayores crecimientos urbanos se han dado en Almoloya de Juárez (6.27%) y Xonacatlán (10.05%). En números absolutos Toluca sigue representando el mayor crecimiento de la zona, seguido por Metepec y Zinacantepec.

En los quince años reportados en los dos últimos censos y conteos, se puede ver que prácticamente todos los municipios crecieron por encima de la media de la ZMT, promedio que está fuertemente dirigido por el crecimiento individual de Toluca.

### *Edad.*

A nivel de grandes grupos de edad, la población de 25 a 59 años representaba en 2005, el 41.08% de la población total, seguida de los niños (0 a 14 años, 29.94%), jóvenes (15 a 24 años, 19.04%) y adultos mayores (60 años o más, 6%). Municipios como Almoloya de Juárez y Ocotlán, muestran un porcentaje mayor de niños (34.47% y 35.89, respectivamente), y Metepec el menor (25.57%).

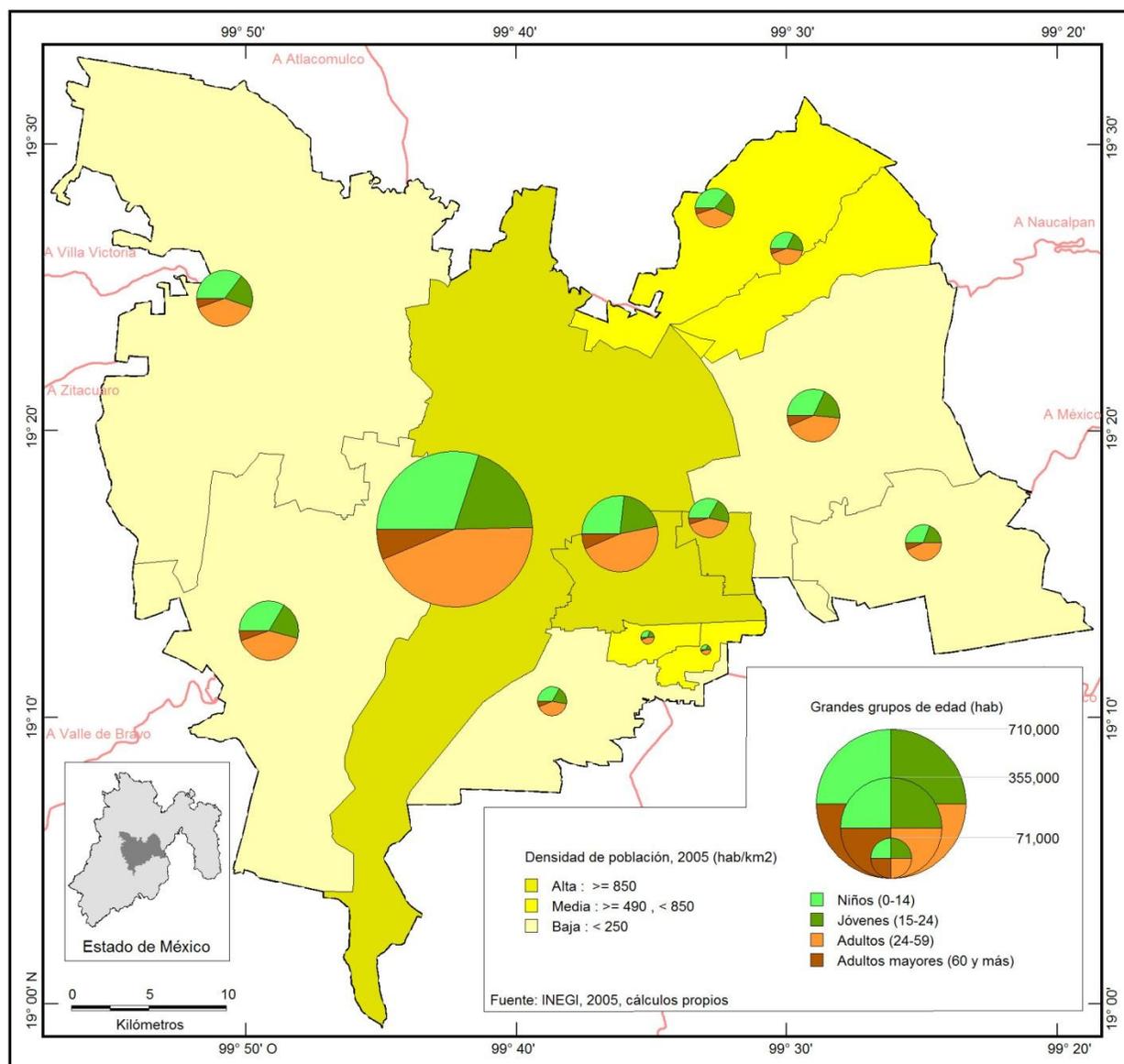
La proporción de jóvenes parece uniformemente distribuida a lo largo de todos los municipios, con pocas variaciones del promedio de la zona. Los adultos tiene una participación relativa mayor en Metepec (44.26%) y menor en Almoloya de Juárez (37.63%) (Figura 2.5).

Los adultos mayores en cambio no muestran grandes variaciones, siendo Mexicaltzingo quien tiene una proporción mayor (7.02%) y Almoloya de Juárez quien ratifica su condición de municipio joven al tener la proporción menor de personas de la tercera edad con el 5.63%.

Esto contrasta con los datos de 1990, pues para esa fecha el grupo de niños y jóvenes representaban en conjunto el 61.51% mientras que en 2005 bajó a 48.98%, lo que muestra, tal como sucede a nivel nacional, el envejecimiento de la población de la ZMT.

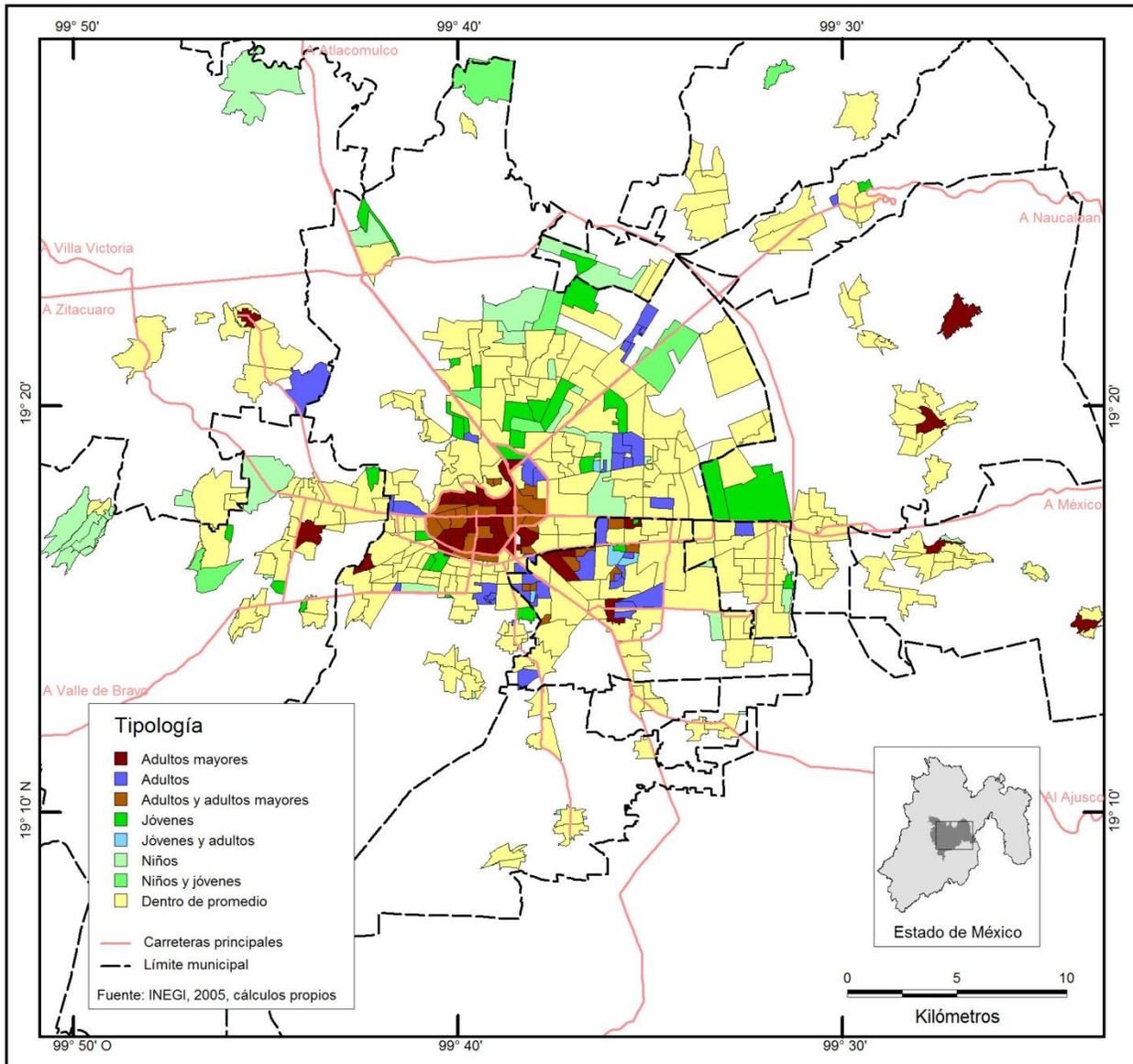
En términos de su evolución, en el periodo 1990-2005, municipios como Metepec apenas tuvieron una tasa de crecimiento total de su población infantil del 1.22% (contra 19.08% del promedio) pero de 140.52% en su población de adultos mayores (88.11% el promedio de la zona).

Figura 2.5. Población municipal de la ZMT por grandes grupos de edad, 2005.



Los municipios vecinos de Chapultepec y Mexicaltzingo, mostraron una evolución distinta pues el crecimiento total de niños y jóvenes en el periodo fue de 42.06% y 28.28% para el primero y de 11.22% y 17.89% para el segundo. Almoloya de Juárez y Oztolotepec, que muestran la proporción mayor de niños según el último conteo, tienen una evolución diferente pues el primero creció en este grupo de edad en sólo 18.51% y el segundo en 39.83%.

**Figura 2.6. Concentración relativa de población urbana de la ZMT por grandes grupos de edad, 2005.**

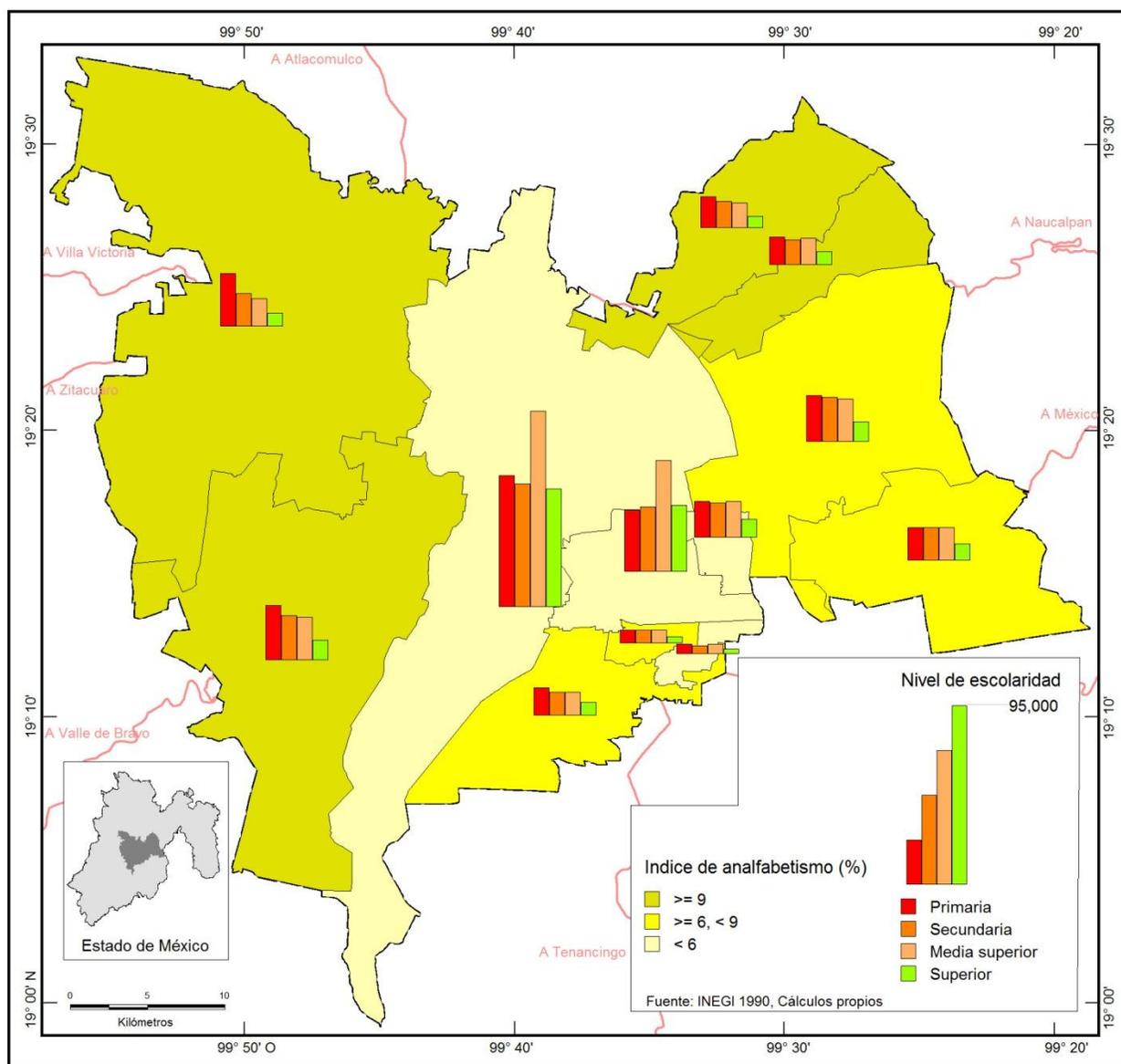


A nivel de área urbana la distribución de la población por grandes grupos de edad, es en la mayoría de los AGEBS similar al promedio de la zona, sin embargo en términos relativos la población más vieja está concentrada en las colonias que circundan el centro histórico de la ciudad, en algunos AGEBS de las cabeceras municipales a excepción de la localidad de San Francisco Xochicuautla y Santa María Atarasquillo en Lerma (que mostró una proporción mayor de adultos mayores) y en las primeras colonias conurbadas a Toluca del municipio de Metepec como Infonavit San Gabriel. La mayor concentración de niños y jóvenes se da en los AGEBS más alejados y en la zona de crecimiento más reciente al norte de la ciudad (Figura 2.6).

*Escolaridad.*

En 1990, el 17.06% de los habitantes de la ZMT, manifestaron contar con estudios de nivel medio superior siendo Toluca y Metepec los que reportaron mayor concentración en este nivel educativo con 21.15% y 27.34%, respectivamente (Figura 2.7a). En ese año este par de municipios concentraron al 83.03% de los habitantes con estudios superiores.

**Figura 2.7a. Población municipal de la ZMT por nivel de escolaridad, 1990.**

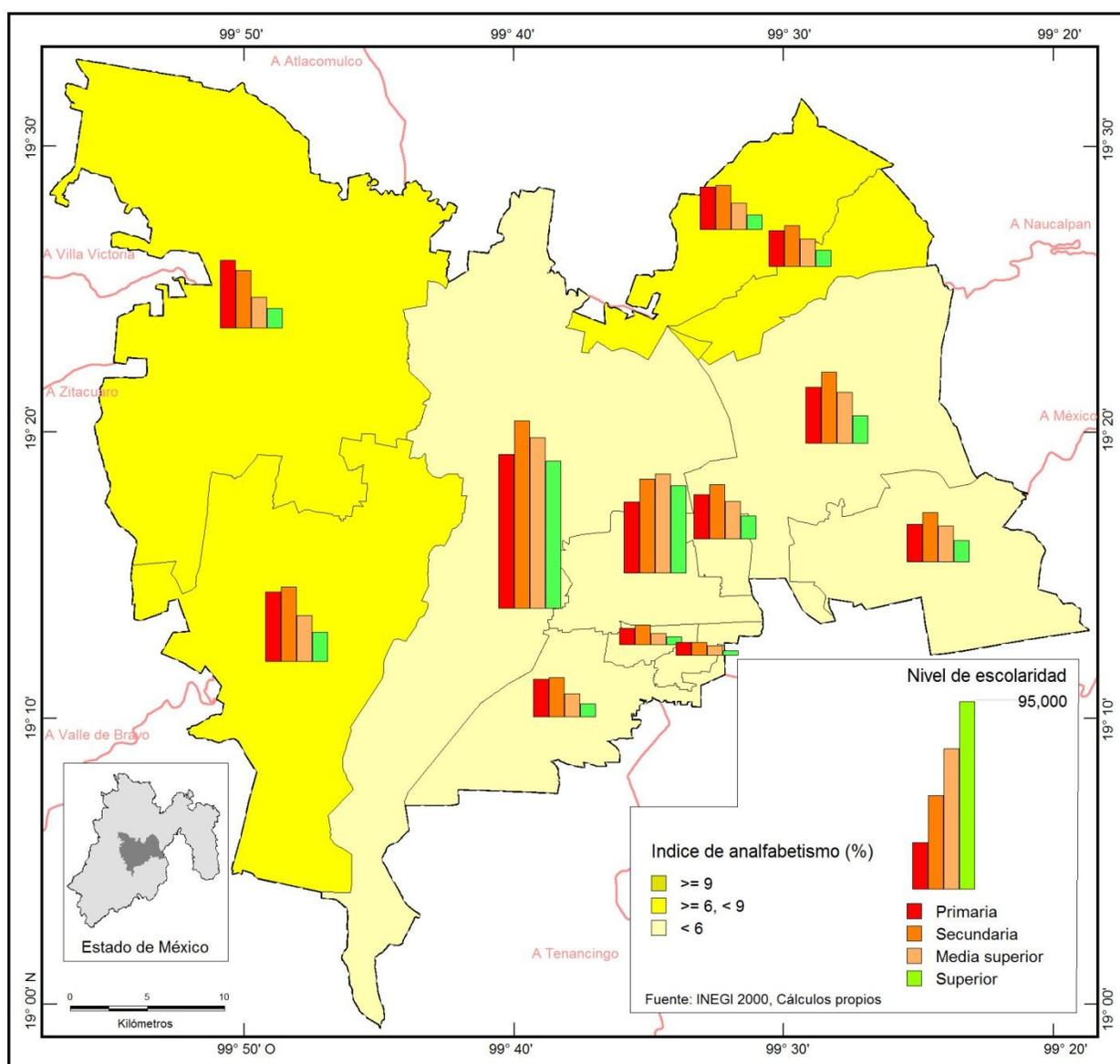


En los municipios más alejados el nivel de analfabetismo así como la proporción de habitantes solamente con educación primaria fueron mayores. Almoloya de Juárez y Oztolotepec

registraron los menores niveles con un grado de escolaridad de 6 años, así como la mayor proporción de analfabetas (alrededor del 12% en 1990 y 8.5% en 2000).

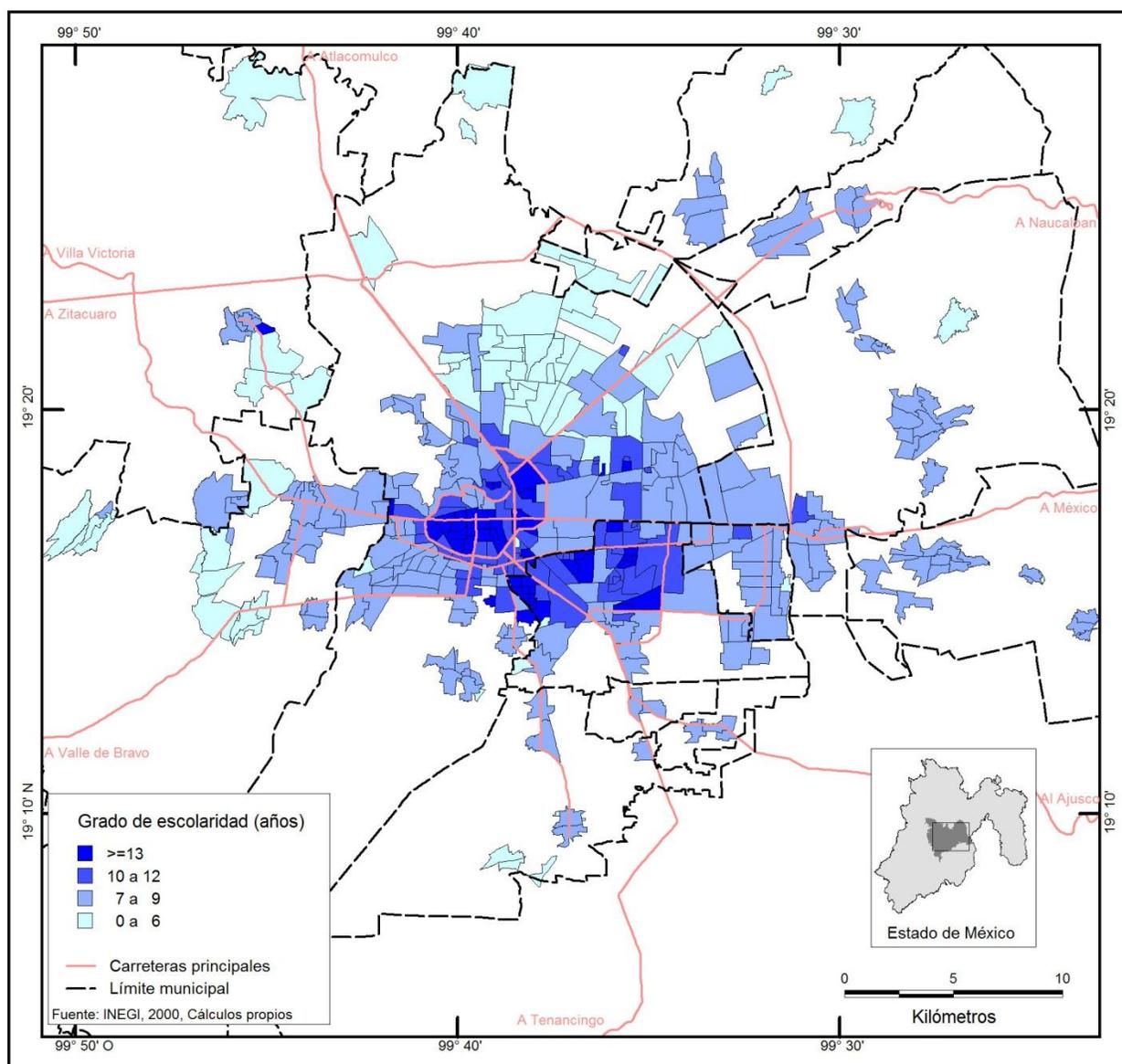
El promedio de escolaridad según el Censo 2000, fue de 7.6 años, siendo Metepec el que obtuvo el mayor nivel con 10 años, seguido por Toluca con 9. Para 2000, el nivel de analfabetismo disminuyó en prácticamente todos los municipios, y la educación secundaria fue mayoritaria en la zona excepto en Almoloya de Juárez (que siguió siendo primaria) y Metepec (que siguió siendo media superior).

**Figura 2.7b. Población municipal de la ZMT por nivel de escolaridad, 2000.**



Resulta interesante observar que el municipio de Toluca, pareció retroceder en este indicador en términos relativos, pues sus habitantes con educación media superior pasaron de 21.15% en 1990 a 12.13% en 2000, no obstante el relativo a estudios superiores pasó de 8.63% a 9.37% (Figura 2.7b).

**Figura 2.8 Población urbana de la ZMT por grado de escolaridad, 2000.**



Resulta notable que municipios como Almoloya de Juárez y Zinacantepec duplicaron su población con estudios superiores en el periodo intercensal, no obstante es Metepec quien cuenta con la mayor proporción de habitantes con estudios superiores (13.05%). Caso contrario es el que presentan municipios como Lerma y Ocoyoacac que a pesar de la presencia de sus

zonas industriales, los niveles medio superior y superior fueron inferiores al promedio de la zona (aunque en el caso de Lerma la tasa de crecimiento en el periodo fue para este nivel de estudios de casi 76%).

A nivel urbano es claro que el mayor grado de escolaridad se concentra en las colonias centrales de Toluca como las colonias Morelos, Federal, Ciprés, Colón, Universidad y prácticamente en todo Metepec, así como en pequeños fraccionamientos al norte de Toluca, la colonia Guadalupe en Lerma y en una pequeña parte de la cabecera municipal de Almoloya de Juárez (Figura 2.8).

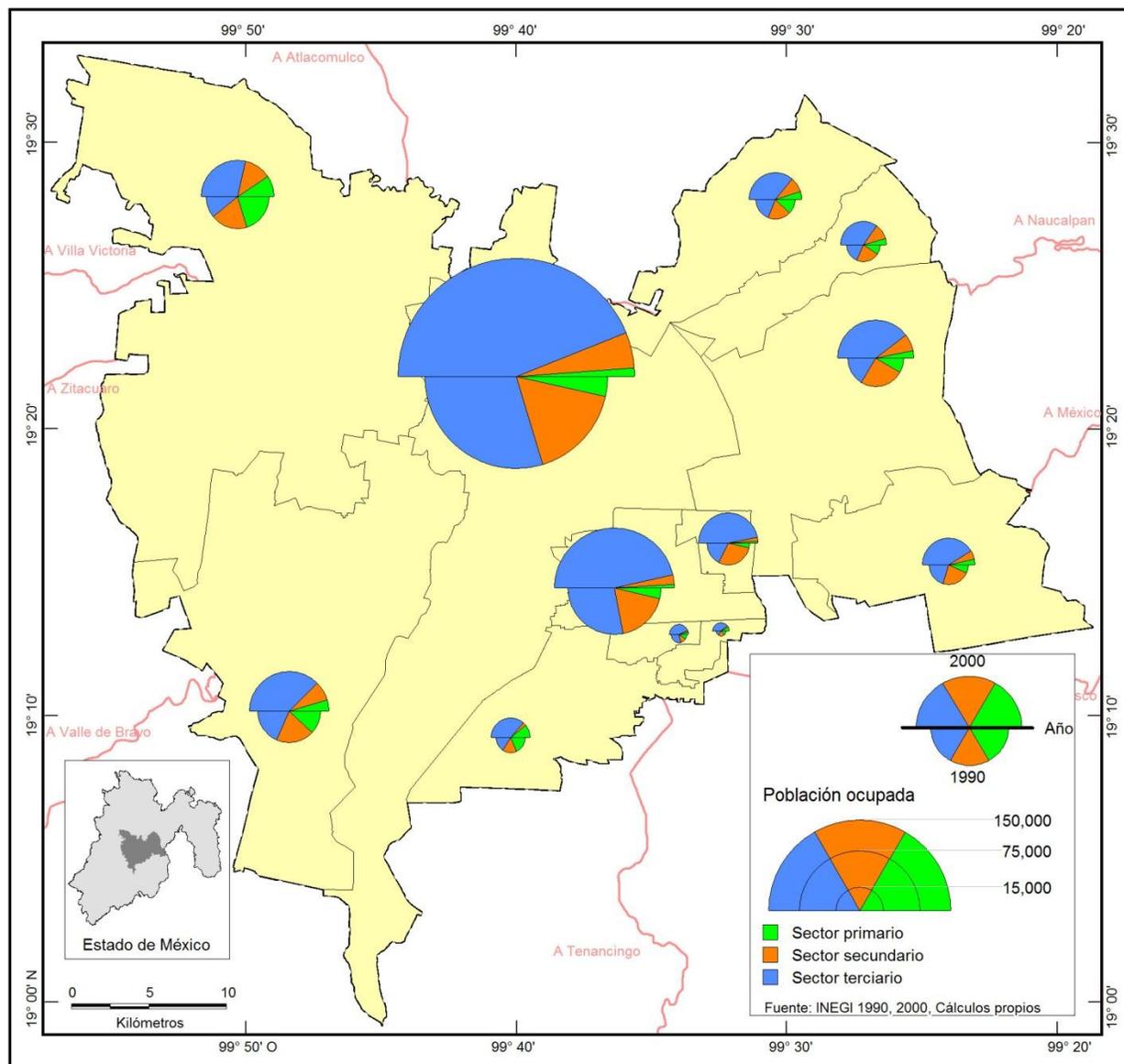
*Población ocupada por sector de actividad.*

Es en la ocupación de los habitantes donde se puede observar un paulatino abandono de las actividades primarias y una creciente participación de las actividades terciarias lo que muestra el cambio de vida metropolitano que ha sufrido la población. Toluca, Metepec, Zinacantepec y Lerma han concentrado poco más del 76% de la población económicamente activa.

En 1990, Almoloya de Juárez (40.32%) y Calimaya (36.29%) tenían una población ocupada mayoritaria en actividades del sector primario. El sector secundario era actividad mayoritaria para San Mateo Atenco (57.75%), Lerma (50.2%), Ocoyoacac (45.45%), Xonacatlán (43.89%) Chapultepec (40.9%) y Zinacantepec (38.98%) donde el promedio de la zona era de 36.87%. En sólo 10 años, en 2000, la población económicamente activa creció en 61.5%, y el promedio de población ocupada en el sector primario pasó de 12.34% a 4.98%, el sector secundario de 36.87% a 37.48% y el sector terciario de 50.78% a 57.55% lo que muestra claramente la incorporación de la población a actividades terciarias a costa del sector agropecuario (Figura 2.9).

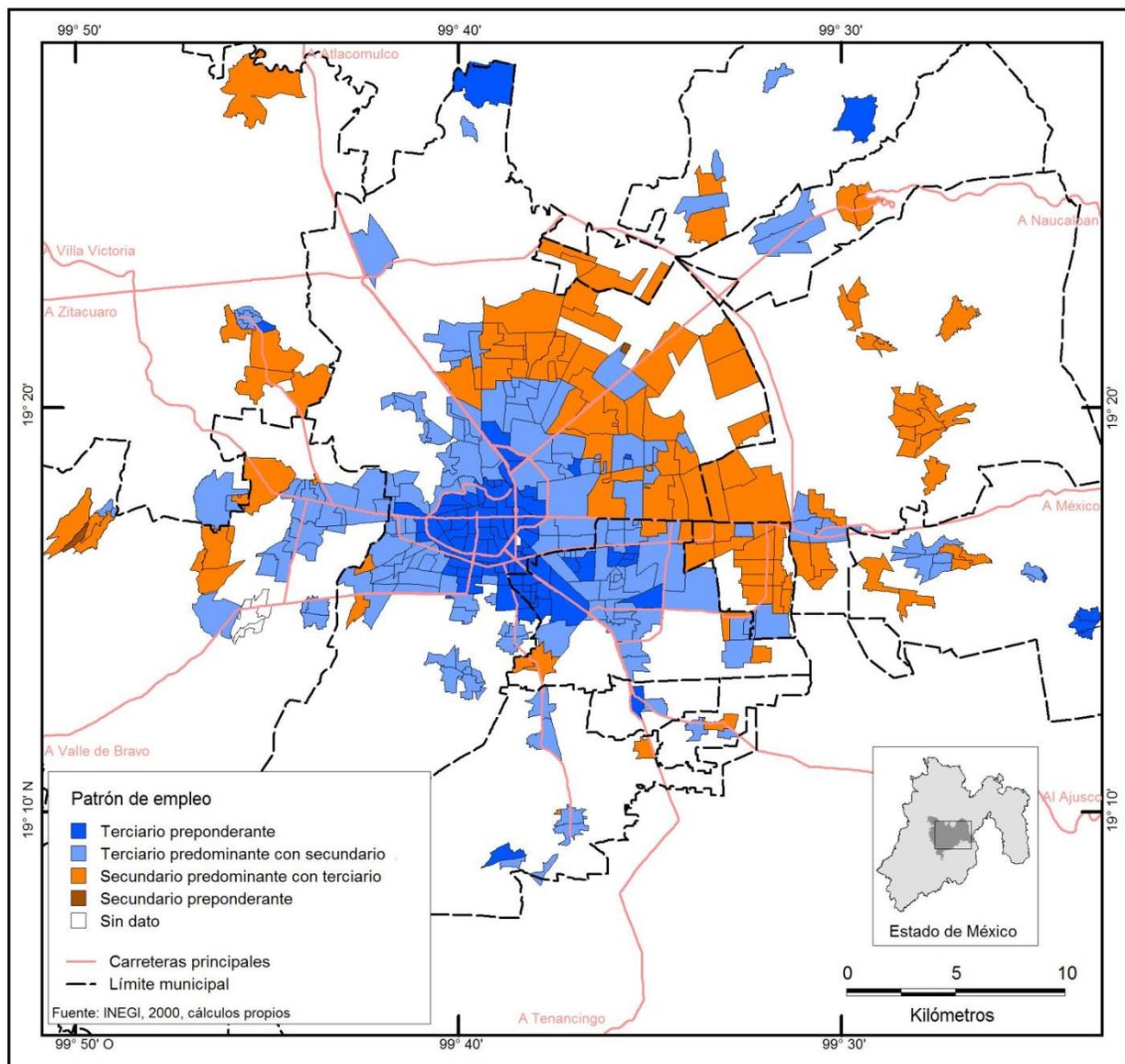
En todos los municipios de la zona la población ocupada en actividades terciarias es mayoritaria; excepto en Almoloya de Juárez donde el sector secundario es ahora mayoritario con el 41.78% y Lerma y San Mateo Atenco donde sigue predominando la población ocupada en el sector secundario. Metepec (67.11%), Toluca (63.83%) y Mexicaltzingo (70.06%) son los municipios con mayor proporción de población ocupada en actividades terciarias. Calimaya mantiene una proporción relativamente significativa en el sector primario, pero ya es mayoritaria la población dedicada a los comercios y servicios (44.67%).

**Figura 2.9. Población municipal de la ZMT ocupada por sector de actividad, 1999-2000.**



De hecho, todos los municipios de la zona menos Toluca, han incrementado la tasa de “terciarización” de su población, por encima del promedio, siendo los más significativos Chapultepec (9.95% anual), Almoloya de Juárez (8.83%), Xonacatlán (8.64%) y Calimaya (8.49%). En cambio Otzolotepec ha sido el único municipio en que la tasa de crecimiento anual de su población ocupada en actividades secundarias ha sido mayor que su “terciarización” (7.18% contra 7.10%).

**Figura 2.10. Patrones territoriales de la población ocupada de la ZMT por sector, 2000.**



Al tipificar a nivel intraurbano los patrones territoriales de la población ocupada de la ZMT en 2000, a través del procedimiento de clasificación de los cocientes sucesivos (Propin, 2003:125-130) se puede observar cómo la residencia de los trabajadores está claramente definida (Figura 2.10) ya que la zona centro de la ciudad y la conurbación de Metepec, concentran a la población ocupada preponderantemente en actividades del sector terciario, que se va mezclando con la población ocupada en el sector secundario en la medida que se aleja del centro, siendo evidente la mayor concentración de la población ocupada en el sector secundario alrededor de las zonas industriales (el corredor Toluca Lerma y los más recientes parques

industriales del norte de la ciudad), en los AGEBS de los municipios de San Mateo Atenco y Almoloya de Juárez y en la localidad de Santa María del Monte en Zinacantepec, lo que en todo caso mostraría por un lado la cercanía del lugar de residencia de los trabajadores con su fuente de empleo y por el otro la importancia que todavía tiene, al menos para el año 2000, el sector secundario en algunas localidades periféricas.

### *Ingresos.*

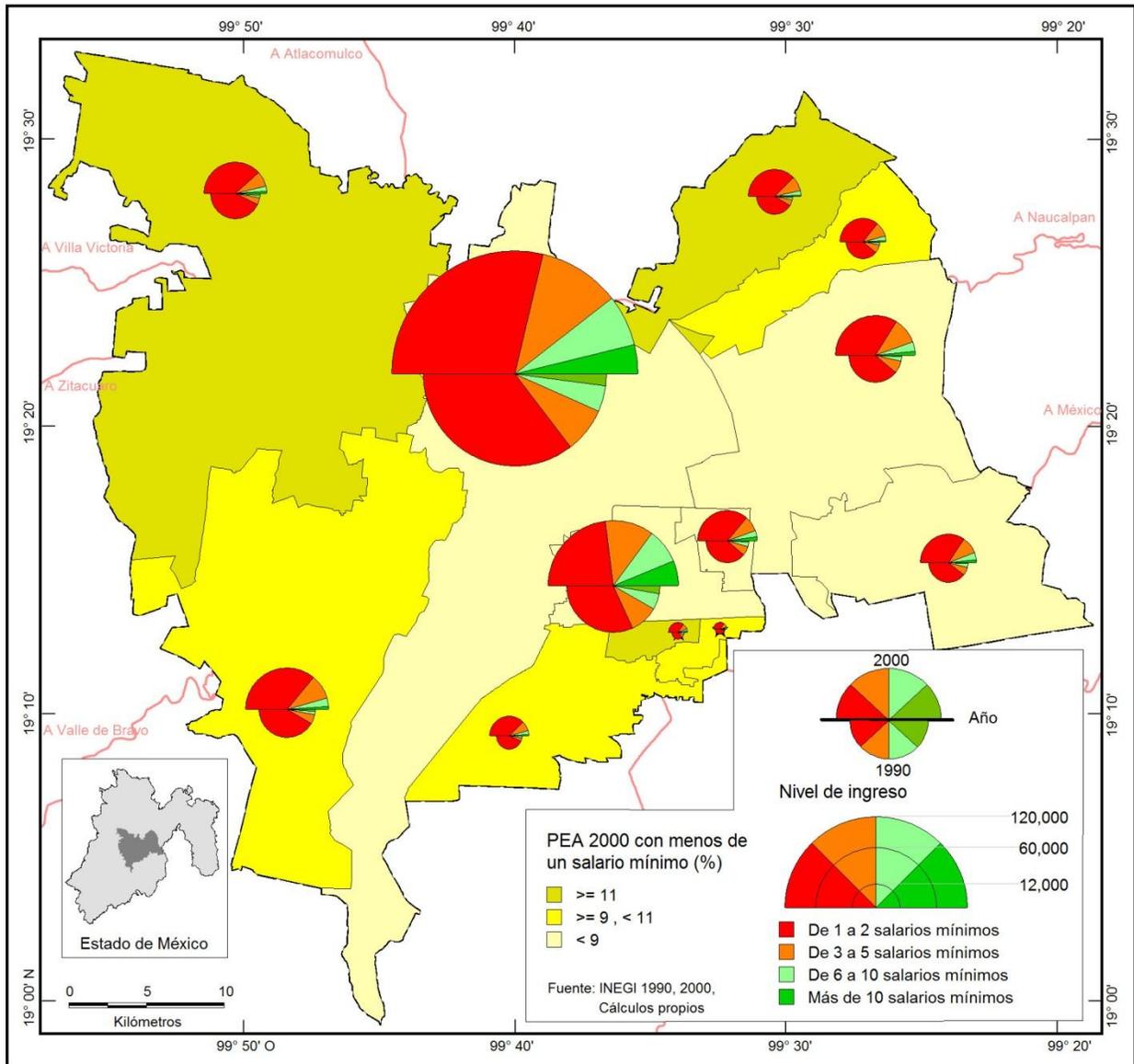
Para 1990 el 54.36% de la Población Económicamente Activa (PEA) de la zona, declaró ganar entre uno y dos salarios mínimos. Almoloya de Juárez concentró a la mayor cantidad de población que declaró haber ganado menos de un salario mínimo (30.68%), lo que representó el 14.76% de su PEA municipal cuando el promedio de la zona con menos de un salario mínimo fue del 3.43%.

Para el año 2000 el porcentaje de la PEA que ganó entre uno y dos salarios mínimos bajó a 48.64% y aumentó el porcentaje de población con ingresos menores a un salario mínimo (7.81%) manteniéndose Almoloya de Juárez (15.9%) y Oztolotepec (12.52%) como los municipios con mayor proporción relativa en este nivel de ingreso.

La población que ganó de 3 a 5 salarios mínimos pasó de 11.26% en 1990 a 16.68% en el año 2000, por otro lado la de 5 a 10 salarios mínimos paso de 5.88% a 9.22% y la de más de 10 salarios mínimos de 2.87% a 5.25%. La población de más altos ingresos se concentra en los municipios de Toluca y Metepec (82%), aunque en el periodo de 1990 a 2000, Metepec ha concentrado la mayor cantidad de población ocupada que gana más de 5 salarios mínimos (Figura 2.11).

La mayor capacidad de atracción de población de altos ingresos, medido por la tasa de crecimiento de este tipo de población, la tiene Metepec (que incrementó su participación total de este tipo de población en poco más de 3%) Lerma y Calimaya; este último caso, interesante, en razón de que es un municipio contiguo a Metepec, (y que se está conurbando a él) tratando de asimilar el mismo tipo de vivienda y aprovechar la proximidad a los centros comerciales y de servicios de alto nivel que posee Metepec. (Cuadro 2.5).

**Figura 2.11. Nivel de ingreso de la población municipal de la ZMT, 1990-2000.**



La Figura 2.12 muestra la concentración de población de mayores ingresos en el año 2000, donde es evidente que en las colonias de Metepec y del centro de Toluca habita la mayor cantidad de la población en esta condición. La colonia Guadalupe en Lerma, la cabecera municipal de Xonacatlán, Villa Cuahutemoc Oztolotepec y San Francisco Tlalcalcalpan en Almoloya de Juárez son las localidades periféricas que registran una mayor concentración de habitantes con mayores ingresos.

**Cuadro 2.5. Población Ocupada que recibe ingresos por 5 o más salarios mínimos, 1990-2000.**

Municipio	Ingresos de 5 a 10 salarios mínimos 1990	%	Ingresos de más de 10 salarios mínimos 1990	%	Ingresos de 5 a 10 salarios mínimos 2000	%	Ingresos de más de 10 salarios mínimos 2000	%
Almoloya de Juárez	334	1.9	304	3.5	925	2.0	411	1.6
Calimaya	139	0.8	62	0.7	461	1.0	162	0.6
Chapultepec	35	0.2	7	0.1	92	0.2	23	0.1
Lerma	766	4.3	262	3.0	2,005	4.4	811	3.1
Metepec	3,986	22.1	2,051	23.4	10,704	23.5	7,605	29.3
Mexicaltzingo	107	0.6	33	0.4	162	0.4	77	0.3
Ocoyoacac	500	2.8	163	1.9	1,117	2.4	432	1.7
Otzolotepec	258	1.4	167	1.9	697	1.5	170	0.7
San Mateo Atenco	589	3.3	234	2.7	1,149	2.5	650	2.5
Toluca	10,428	57.9	5,031	57.3	25,863	56.7	14,774	57.0
Xonacatlán	265	1.5	121	1.4	631	1.4	191	0.7
Zinacantepec	598	3.3	346	3.9	1,793	3.9	636	2.5
<b>Total</b>	<b>18,005</b>		<b>8,781</b>		<b>45,599</b>		<b>25,942</b>	

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteo de Población 1995 y 2005.

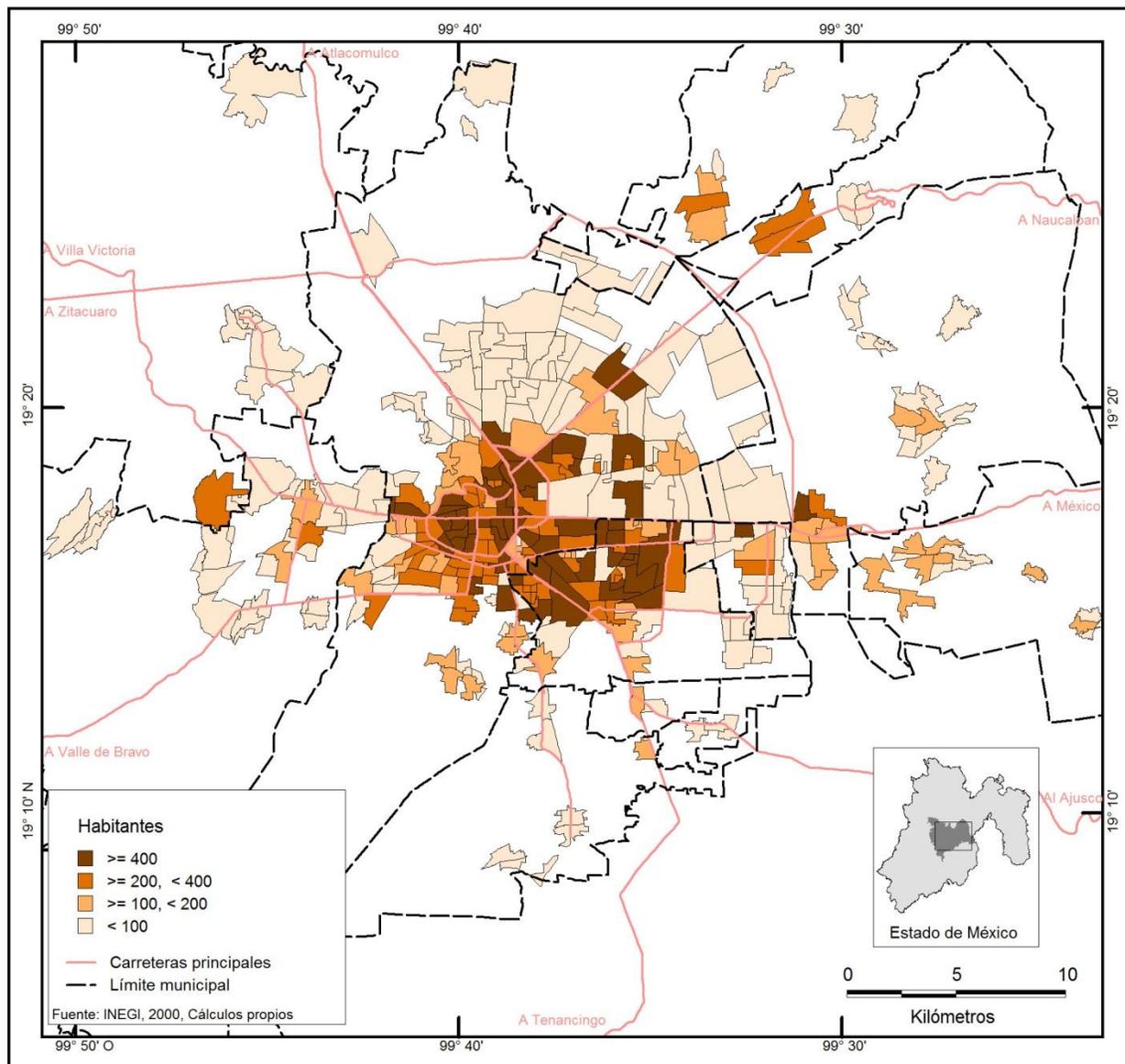
Las colonias de la zona norte del municipio de Toluca, así como las localidades más alejadas de los municipios de Lerma, Calimaya, Mexicaltzingo y Almoloya de Juárez presentan una muy baja concentración de población con ingresos mayores a cinco salarios mínimos.

#### *Vivienda y servicios básicos.*

El papel de la ciudad como centro principal de población y actividad económica se complementa con los elementos materiales que hacen posible una mejor calidad de vida, entre ella el acceso a una vivienda adecuada resulta indispensable para la seguridad física de las personas y para el desarrollo de las actividades cotidianas (Anzaldo y Rivera, 2006). La cobertura de los servicios básicos como agua, drenaje y energía eléctrica es fundamental para el bienestar de la población, abona a la salud de las personas y reduce la contaminación del ambiente. Su ausencia se relaciona con problemas en la tenencia de la tierra y la ubicación de las viviendas en zonas de riesgo o de conservación ecológica (Anzaldo y Rivera, 2006).

En la Zona Metropolitana de Toluca de 1990 a 2005 se incrementó el número de viviendas habitadas en poco más de 166 mil viviendas, un incremento en el periodo de 85.7%, concentradas principalmente en Toluca, Metepec y Zinacantepec (71%). En términos proporcionales, el número de viviendas se incrementó casi al doble en municipios como Otzolotepec (99.9%), Zinacantepec (99.1%) y San Mateo Atenco (94.7%) lo que muestra la dirección de la expansión urbana en esos 15 años.

**Figura 2.12. Concentración de población urbana de la ZMT con ingreso de más de 5 salarios mínimos, 2000.**



La cobertura de servicios básicos es más o menos homogénea en la zona (Cuadro 2.6). Para el caso de disponibilidad de agua entubada (dentro de la vivienda o dentro del terreno donde se ubica la vivienda.), con cifras superiores al 90% para la mayoría de los municipios, resaltando por sus bajos niveles Almoloya de Juárez y Zinacantepec, dos municipios de gran extensión, que cuentan todavía con varias localidades consideradas como rurales. No obstante Almoloya de Juárez muestra una velocidad de cobertura de este servicio más acelerada que Zinacantepec.

**Cuadro 2.6. Disponibilidad de agua entubada.**

Municipio	1990		1995		2000		2005	
	Total de viviendas	%						
Almoloya de Juárez	14,719	16.7	17,258	66.5	21,999	56.4	25,522	73.2
Calimaya	4,473	56.0	6,040	97.6	7,153	88.0	7,368	95.6
Chapultepec	612	63.2	1,003	91.4	1,183	89.5	1,431	97.1
Lerma	12,013	40.6	15,646	93.4	20,659	86.3	22,187	94.2
Metepec	28,543	83.8	38,898	97.8	43,852	89.7	50,035	91.9
Mexicaltzingo	1,276	48.4	1,656	88.8	1,727	83.9	2,001	86.8
Ocoyoacac	6,412	44.9	8,503	94.4	10,099	86.6	11,182	93.1
Otzolotepec	6,675	33.4	8,525	92.8	10,713	81.8	13,349	93.2
San Mateo Atenco	7,135	45.4	10,464	86.8	11,983	61.1	13,893	68.8
Toluca	92,679	62.1	115,382	89.5	145,649	82.2	174,962	86.9
Xonacatlán	4,868	31.2	6,574	95.3	8,106	82.9	9,314	92.9
Zinacantepec	14,285	49.5	19,214	82.9	23,639	71.1	28,448	77.1
<b>Total</b>	<b>193,690</b>	<b>56.4</b>	<b>249,163</b>	<b>89.4</b>	<b>306,762</b>	<b>80.3</b>	<b>359,692</b>	<b>86.4</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteo de Población 1995 y 2005.

En el caso de acceso a drenaje las coberturas son similares, excepto en Almoloya de Juárez (58.1% en 2005) y Otzolotepec (74.6%). En la cobertura de suministro de energía eléctrica, en todos los casos las coberturas son superiores al 90% (Cuadro 2.7 y Cuadro 2.8).

**Cuadro 2.7. Disponibilidad de drenaje.**

Municipio	1990		1995		2000		2005	
	Total de viviendas	%						
Almoloya de Juárez	14,719	12.8	17,258	33.8	21,999	37.4	25,522	58.1
Calimaya	4,473	63.5	6,040	91.5	7,153	85.9	7,368	94.8
Chapultepec	612	87.4	1,003	93.6	1,183	84.5	1,431	93.9
Lerma	12,013	51.4	15,646	92.1	20,659	78.9	22,187	92.3
Metepec	28,543	89.7	38,898	97.8	43,852	92.8	50,035	92.9
Mexicaltzingo	1,276	84.1	1,656	91.6	1,727	87.8	2,001	88.6
Ocoyoacac	6,412	59.7	8,503	91.7	10,099	86.7	11,182	95.1
Otzolotepec	6,675	20.0	8,525	77.9	10,713	62.0	13,349	74.6
San Mateo Atenco	7,135	48.5	10,464	94.1	11,983	83.6	13,893	92.7
Toluca	92,679	73.8	115,382	87.6	145,649	83.3	174,962	88.9
Xonacatlán	4,868	47.1	6,574	72.4	8,106	70.8	9,314	80.4
Zinacantepec	14,285	56.1	19,214	75.3	23,639	73.1	28,448	86.1
<b>Total</b>	<b>193,690</b>	<b>64.8</b>	<b>249,163</b>	<b>84.6</b>	<b>306,762</b>	<b>79.4</b>	<b>359,692</b>	<b>87.0</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteo de Población 1995 y 2005.

Es importante resaltar la caída de los niveles de cobertura de servicios básicos entre 1995 y 2000, caída, que independientemente de la forma de registro en el censo y conteo, se explica por el impresionante crecimiento demográfico, sobre todo de carácter urbano en el quinquenio anterior, lo que implicaría en todo caso, la incorporación de suelo de uso agrícola (venta de terrenos ejidales, tierras comunales) al tejido urbano, y ocupado a través de la autoconstrucción

(proceso de construcción a través de los propios medios y tiempos de los dueños, Aguilar, 2006) y por tanto la no disponibilidad de los servicios básicos, por un tiempo, en tanto se regulariza la tenencia de la tierra y/o los gobiernos locales proveen de estos servicios a zonas de crecimiento originalmente no planeadas.

**Cuadro 2.8. Disponibilidad de energía eléctrica.**

Municipio	1990		1995		2000		2005	
	Total de viviendas	%						
Almoloya de Juárez	14,719	75.5	17,258	89.0	21,999	84.8	25,522	95.0
Calimaya	4,473	95.9	6,040	97.9	7,153	93.1	7,368	98.3
Chapultepec	612	99.0	1,003	96.9	1,183	92.3	1,431	98.9
Lerma	12,013	96.0	15,646	98.7	20,659	92.4	22,187	98.4
Meteppec	28,543	98.0	38,898	99.5	43,852	94.4	50,035	93.4
Mexicaltzingo	1,276	96.4	1,656	97.8	1,727	93.2	2,001	91.6
Ocoyoacac	6,412	94.9	8,503	98.8	10,099	93.2	11,182	97.5
Otzolotepec	6,675	90.0	8,525	97.6	10,713	93.4	13,349	96.5
San Mateo Atenco	7,135	95.7	10,464	99.1	11,983	92.8	13,893	95.7
Toluca	92,679	95.3	115,382	98.6	145,649	93.3	174,962	93.2
Xonacatlán	4,868	94.9	6,574	98.7	8,106	93.9	9,314	96.8
Zinacantepec	14,285	90.7	19,214	96.4	23,639	91.4	28,448	95.0
<b>Total</b>	<b>193,690</b>	<b>93.8</b>	<b>249,163</b>	<b>97.9</b>	<b>306,762</b>	<b>92.6</b>	<b>359,692</b>	<b>94.4</b>

Fuente: INEGI, XI y XII Censo de Población y Vivienda 1990 y 2000 y Conteo de Población 1995 y 2005.

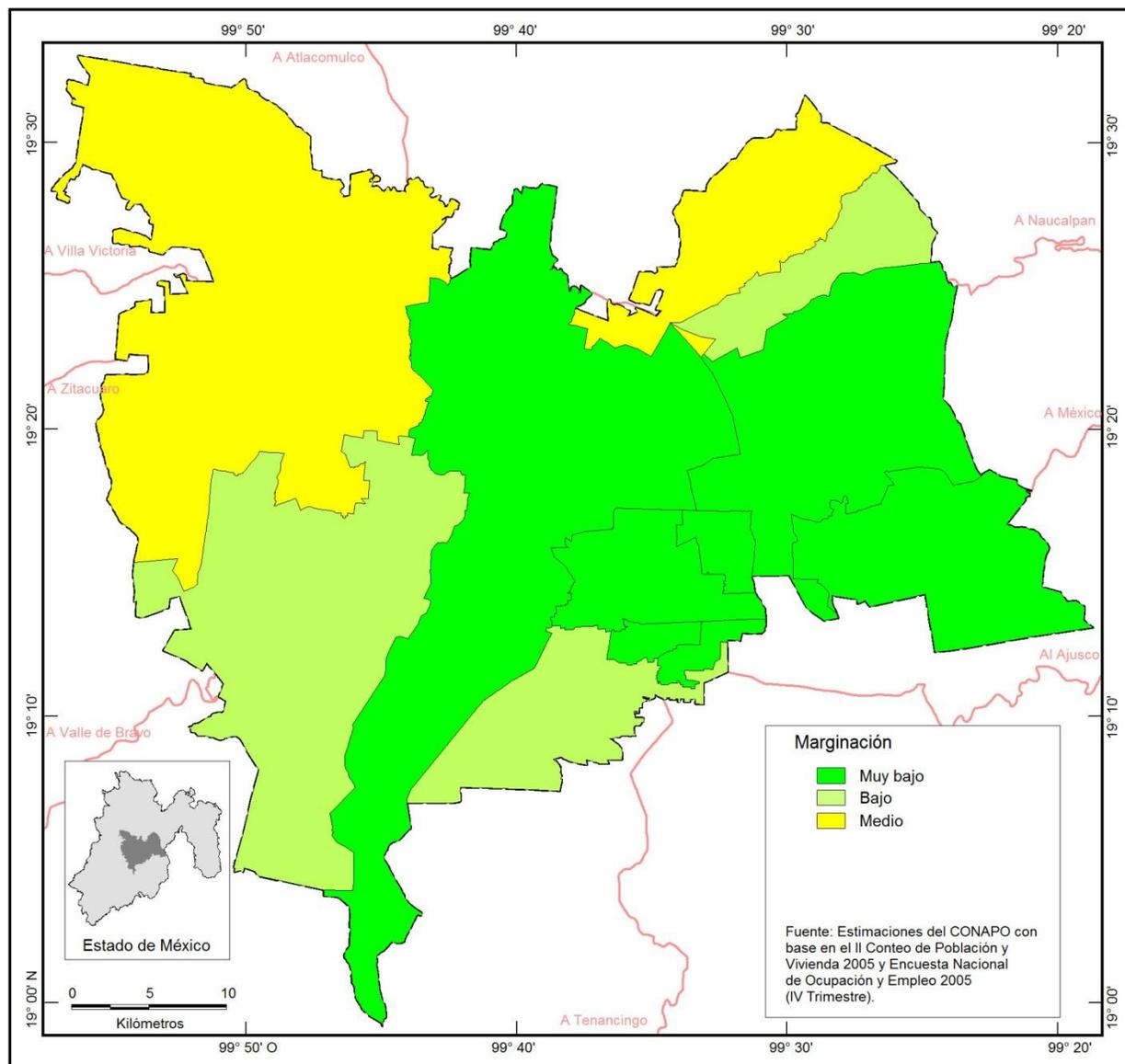
*Marginación.*

El índice de marginación que calcula el Consejo Nacional de Población y que considera aspectos socioeconómicos como educación, vivienda, ingresos y distribución demográfica (CONAPO, 2001, 2006) permiten caracterizar de manera más integral las condiciones de la población en la ZMT.

Prácticamente toda la zona tiene niveles de marginación bajo o muy bajo, excepto Almoloya de Juárez y Otzolotepec que tenían un grado de marginación medio para 2005 (Figura 2.13). Almoloya de Juárez es el caso más notable pues pasó de un grado de marginación alto en 2000 a medio en 2005; Lerma pasó de bajo a muy bajo.

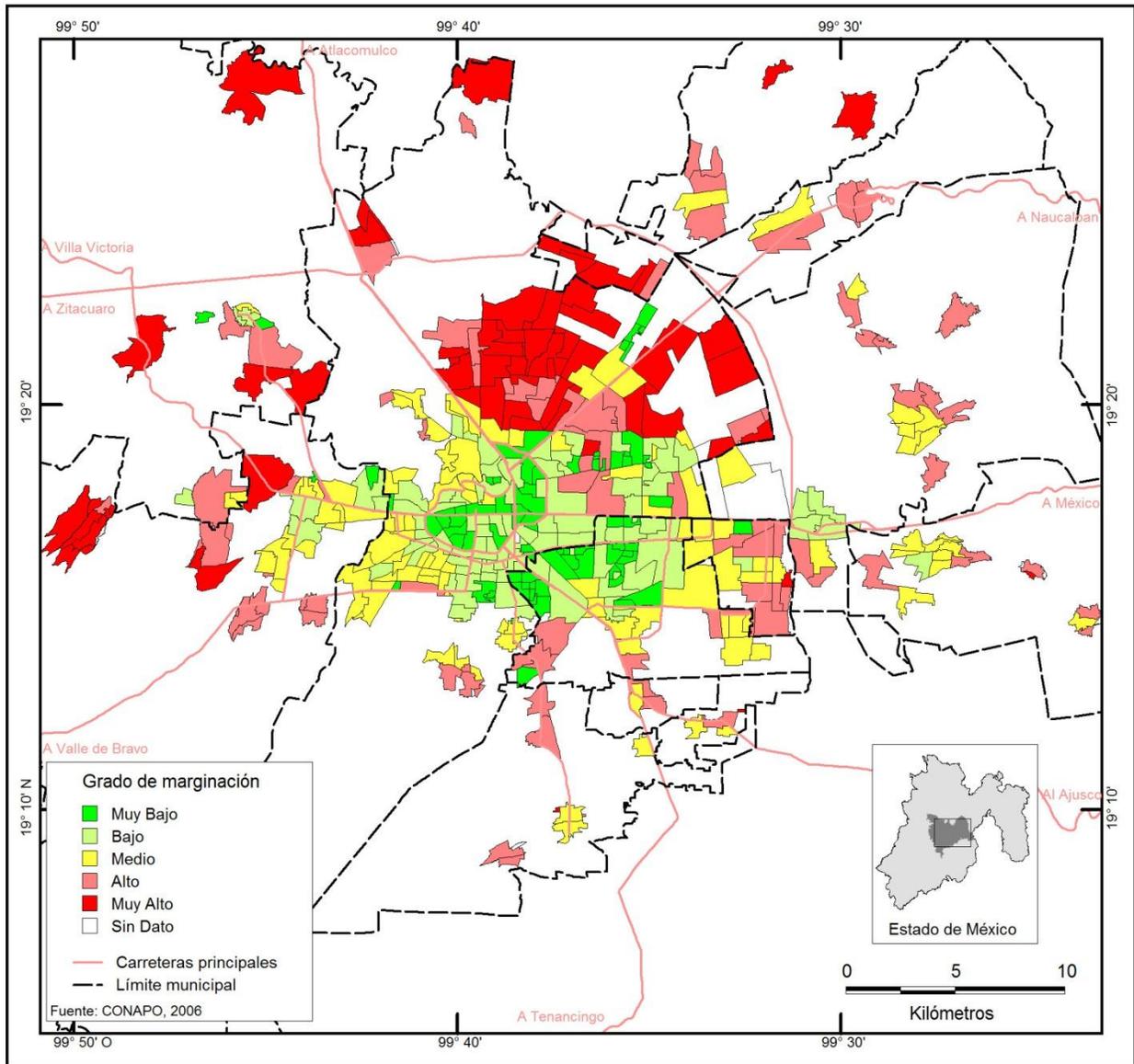
En términos numéricos el índice de marginación se ha mantenido casi sin variación en el periodo 2000-2005, excepto para el caso de Mexicaltzingo que mejoró dos posiciones con respecto al resto de los municipios de la zona al tener un índice de marginación menor que San Mateo Atenco y Ocoyoacac que en el periodo mencionado incrementaron ligeramente su nivel. Meteppec aparece como el municipio con el menor nivel de marginación de la ZMT.

**Figura 2.13. Grado de marginación de la ZMT, 2005.**



A nivel urbano pueden verse con mayor claridad las diferencias intramunicipales. El grado de marginación en el año 2005 por AGEB muestra a las colonias del norte de la ciudad de Toluca con un grado de marginación muy alto, mientras que las colonias del centro y centro poniente del mismo municipio presentan grados de marginación muy bajos. El mismo Metepec muestra colonias con muy bajo grado de marginación cerca de los límites con el municipio de Toluca y zonas al sur como San Miguel Totocuitlalpilco y Tlaltelulco que muestran grados de marginación alto. Prácticamente toda la periferia de la zona urbana muestra grados de marginación alto y muy alto (Figura 2.14).

Figura 2.14. Grado de marginación de la ZMT por AGEB, 2005.



## 2.4. Desarrollo económico.

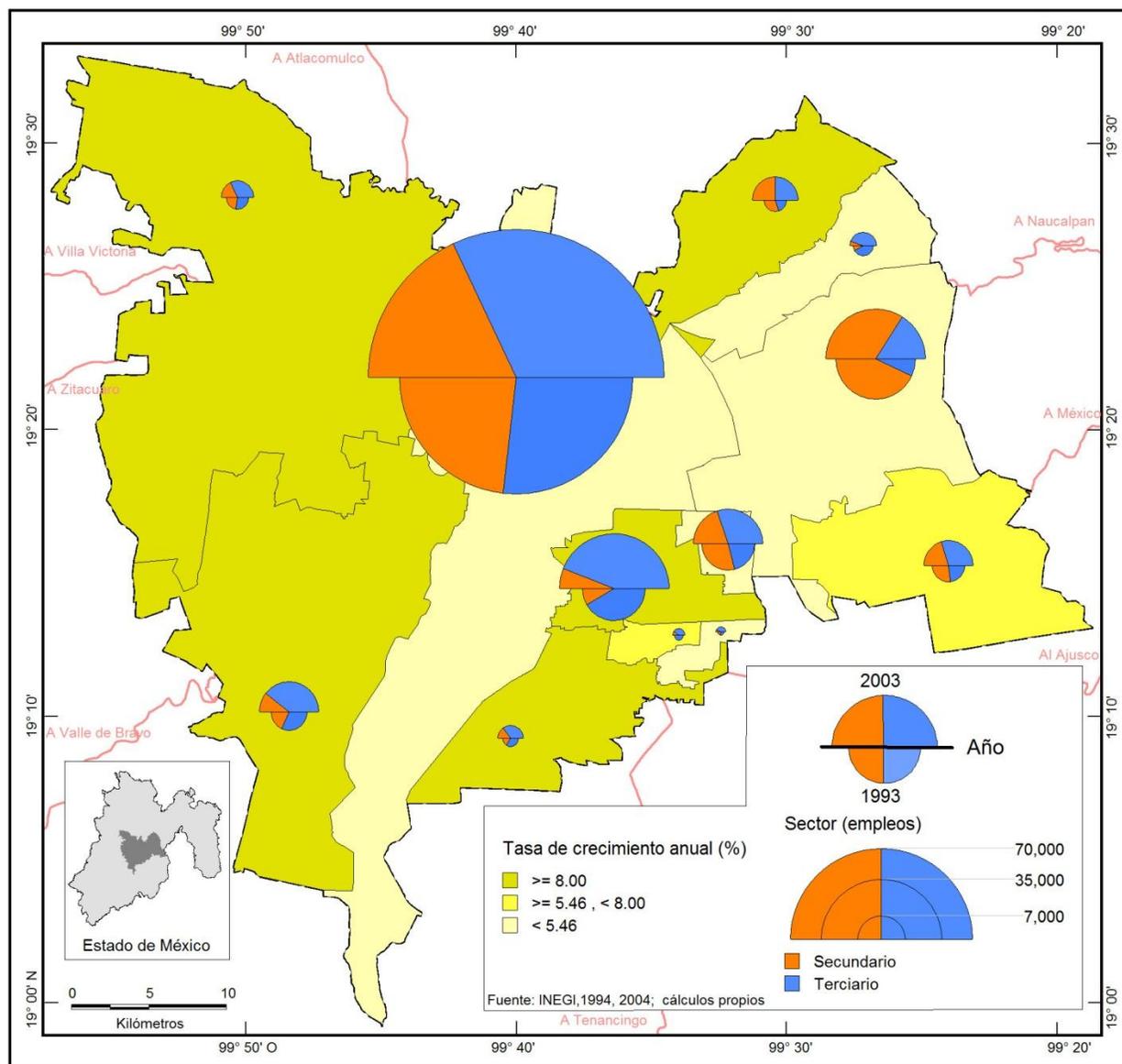
### *Empleo.*

En términos de localización del empleo, los censos económicos de 1994, 1999 y 2004 a nivel de AGEB (y sin considerar el empleo generado por el sector público<sup>10</sup>) muestran que los municipios de Toluca, Metepec y Lerma han concentrado la mayor cantidad de empleos: el

<sup>10</sup> Esto es, actividades de gobierno de los tres órdenes incluyendo educación y salud públicas.

85.3% en 1993, 83.3% en 1998 y el 82% en 2003, aunque de ellos solamente Metepec ha incrementado su participación en la zona en este periodo al pasar de 7.1 a 11.1% del total (Figura 2.15).

**Figura 2.15. Evolución del empleo total de la ZMT, 1993-2003.**



Sin duda el periodo 1993-1998 fue de bonanza para el área urbana de la ZMT pues se logró una tasa de crecimiento anual del empleo del 6.82% comparada con una tasa de crecimiento poblacional urbano 1995-2000 de 3.26%. Las áreas urbanas de municipios como Mexicaltzingo, Almoloya de Juárez, Ocoyoacac, Metepec y Zinacantan crecieron a tasas superiores al 10% anual (Cuadro 2.9).

**Cuadro 2.9 Evolución del empleo total, ZMT, 1993-2003.**

Municipio	Empleo 1993	Empleo 1998	Tasa de crecimiento anual 93-98	Empleo 2003	Tasa de crecimiento anual 98-03	Tasa de crecimiento anual 98-03	Crecimiento en el periodo 93-03
Almoloya de Juárez	1,636	2,985	12.78%	3,633	4.01%	8.30%	122.07%
Calimaya	1,035	1,146	2.06%	2,242	14.36%	8.04%	116.62%
Chapultepec	263	372	7.18%	304	-3.96%	1.46%	15.59%
Lerma	16,022	20,962	5.52%	22,676	1.58%	3.53%	41.53%
Metepec	10,676	17,897	10.89%	27,620	9.07%	9.97%	158.71%
Mexicaltzingo	306	682	17.38%	555	-4.04%	6.13%	81.37%
Ocoyoacac	3,565	6,265	11.94%	7,139	2.65%	7.19%	100.25%
Otzolotepec	1,705	2,485	7.83%	6,378	20.75%	14.10%	274.08%
San Mateo Atenco	7,794	12,004	9.02%	12,683	1.11%	4.99%	62.73%
Toluca	101,302	134,937	5.90%	153,976	2.67%	4.28%	52.00%
Xonacatlán	1,577	2,180	6.69%	2,311	1.17%	3.90%	46.54%
Zinacantepec	4,120	6,675	10.13%	9,567	7.46%	8.79%	132.21%
<b>ZMT</b>	<b>150,001</b>	<b>208,590</b>	<b>6.82%</b>	<b>249,084</b>	<b>3.61%</b>	<b>5.20%</b>	<b>66.05%</b>

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1994, 1999 y 2004 y cálculos propios.

Para el siguiente lustro las cosas fueron distintas, pues se creció al 3.61% anual, esto es, 40,494 empleos, cuando la ciudad creció más de 140 mil habitantes (160 mil en toda la ZMT). Municipios como Mexicaltzingo y Chapultepec no solamente no crecieron, sino que disminuyó el empleo total. Toluca mismo apenas creció al 2.67%, sin embargo los mejor librados en el periodo 1998-2003 fueron Otzolotepec (20.75%), Calimaya (14.36%), Metepec (9.07%) y Zinacantepec (7.46%), que en conjunto solo representaron el 18.4% del empleo total de la zona, aunque con una representación creciente, pues en 1993 estos cuatro municipios implicaban poco menos del 12% del empleo total. No obstante, las tasas de crecimiento del empleo han sido superiores a las tasas de crecimiento demográfico, lo que muestra el dinamismo económico reciente de la ZMT, aún con la caída del crecimiento poblacional.

De los tres municipios aglutinadores del empleo, Metepec es el único que sobrepasó la tasa de crecimiento anual de la zona, 9.97% contra 5.2% para los diez años comprendidos entre 1993 y 2003, explicable en buena medida por el crecimiento sostenido del empleo terciario en este municipio.

En términos de densidad del empleo urbano, la zona concentraba un promedio del orden de 362 empleos/Km<sup>2</sup> en 1993 contra 688 empleos/Km<sup>2</sup> en 2003. Los tres municipios aglutinadores de empleo tienen densidades mayores, donde Toluca tiene 913 empleos/Km<sup>2</sup>, Lerma 752 empleos/Km<sup>2</sup> y Metepec 617 empleos/Km<sup>2</sup>, sin embargo San Mateo Atenco reporta 768 empleos/Km<sup>2</sup> que lo convertiría en el cuarto municipio generador de empleos en la ZMT. Las

áreas urbanas de Almoloya de Juárez y Chapultepec tienen la menor densidad de empleo para el 2003 con 139 y 168 empleos/Km<sup>2</sup> respectivamente.

En términos sectoriales, según el censo económico de 2004 el municipio de Toluca y Lerma concentran la mayor cantidad de empleo en el sector secundario (84.8%), pero en el terciario son Toluca y Metepec quienes lo aglutinan (81.9%). La mayor cantidad de personal ocupado se encuentra en el sector comercio y servicios con un 64%, mientras que el sector secundario principalmente manufacturero representa el 36%, así, después de Toluca el municipio con mayor generación de empleo es Metepec con el 11.1% del total de la zona. La terciarización del empleo en la ZMT ha ido creciendo pues en 1993 representaba poco más del 50%. (56% en 1998).

Para 1993 el empleo secundario era mayoritario en Lerma, Oztolotepec, San Mateo Atenco y Ocoyoacac; para 2003 sólo lo era para Lerma y Oztolotepec. Calculando el índice de especialización económica (*location quotient*) (Palacio *et al.*, 2004:134), Lerma es el que muestra el mayor grado de especialización en el empleo secundario, seguido de Oztolotepec, San Mateo Atenco, Ocoyoacac y el mismo Toluca (Cuadro 2.10).

**Cuadro 2.10. Empleo urbano por sector 1993-2003 e índice de especialización económica, 2003.**

Municipio	1993		1998		2003		Tasa de crecimiento anual 1993-2003		Índice de especialización económica 2003	
	Secundario	Terciario	Secundario	Terciario	Secundario	Terciario	Secundario	Terciario	Secundario	Terciario
Almoloya de Juárez	741	895	1,017	1,925	1,273	2,349	5.6%	10.1%	0.97	1.38
Calimaya	342	693	253	890	655	1,575	6.7%	8.6%	0.81	1.50
Chapultepec	118	145	142	230	41	263	-10.0%	6.1%	0.37	1.85
Lerma	13,757	2,265	14,789	6,173	15,472	7,204	1.2%	12.3%	1.90	0.68
Metepec	1,824	8,852	3,387	14,504	3,261	24,359	6.0%	10.7%	0.33	1.88
Mexicaltzingo	14	292	266	416	98	457	21.5%	4.6%	0.49	1.76
Ocoyoacac	1,951	1,614	3,452	2,813	2,821	4,148	3.8%	9.9%	1.10	1.24
Oztolotepec	1,050	655	1,338	1,147	3,257	3,117	12.0%	16.9%	1.42	1.04
San Mateo Atenco	4,546	3,248	6,927	5,077	5,060	7,623	1.1%	8.9%	1.11	1.28
Toluca	47,143	54,159	57,776	77,128	55,438	98,538	1.6%	6.2%	1.00	1.37
Xonacatlán	266	1,311	373	1,807	235	2,076	-1.2%	4.7%	0.28	1.92
Zinacantepec	1,543	2,577	2,215	4,460	1,998	7,560	2.6%	11.4%	0.58	1.69
<b>ZMT</b>	<b>73,295</b>	<b>76,706</b>	<b>91,935</b>	<b>116,570</b>	<b>89,609</b>	<b>159,269</b>	<b>2.0%</b>	<b>7.6%</b>		

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1994, 1999 y 2004 y cálculos propios.

El caso de Oztolotepec es interesante, pues ha sido un municipio de reciente incorporación a la ZMT, con poca tradición industrial, pero que ya ha desplazado a Ocoyoacac como cuarto generador de empleo secundario de la ZMT, ya que colabora con el 3.6% del empleo en este sector; su localización entre Lerma y Toluca, cerca del aeropuerto internacional y de las zonas industriales del norte de la ciudad le han permitido posicionarse en la industria de autopartes y textiles. La tasa de crecimiento en este sector ha sido un modesto 2% anual con crecimientos relativos importantes en Mexicaltzingo (empacado y procesamiento de alimentos) y Oztolotepec

en el periodo 1993-2003. Es evidente la caída que sufrió el sector secundario en el periodo 1998-2003, pues hubo un decrecimiento en la zona de medio por ciento, sólo Otzolotepec y Calimaya (principalmente en el subsector de materiales de construcción) crecieron a tasas de dos dígitos en ese quinquenio, Lerma y Almoloya de Juárez a tasa positivas y el resto de los municipios vivió una pérdida en el empleo secundario, empleo que fue contrastado por el crecimiento en el empleo terciario. Esta caída puede ser explicada por la desaceleración económica que se dio a partir del año 2000 a nivel nacional, y que particularmente para el caso de las manufacturas estuvo muy aparejada a la recesión del ciclo económico estadounidense de esos años (Mejía *et al.*, 2004: 20-21) y sin olvidar también el proceso de relocalización y dispersión industrial que se ha dado sistemáticamente a partir de la apertura comercial del país en detrimento de la concentración industrial en el Estado de México y Distrito Federal (Mendoza y Pérez, 2007: 677-679).

Las tasas de crecimiento del empleo en comercios y servicios han sido superiores al crecimiento del empleo total (7.6% vs 5.2%). Incluso municipios como Lerma y Otzolotepec han incrementado su empleo terciario a tasas superiores al 12% anual en el periodo 1993-2003. Municipios altamente terciarizados como Metepec, han seguido creciendo a tasas superiores al 10% anual.

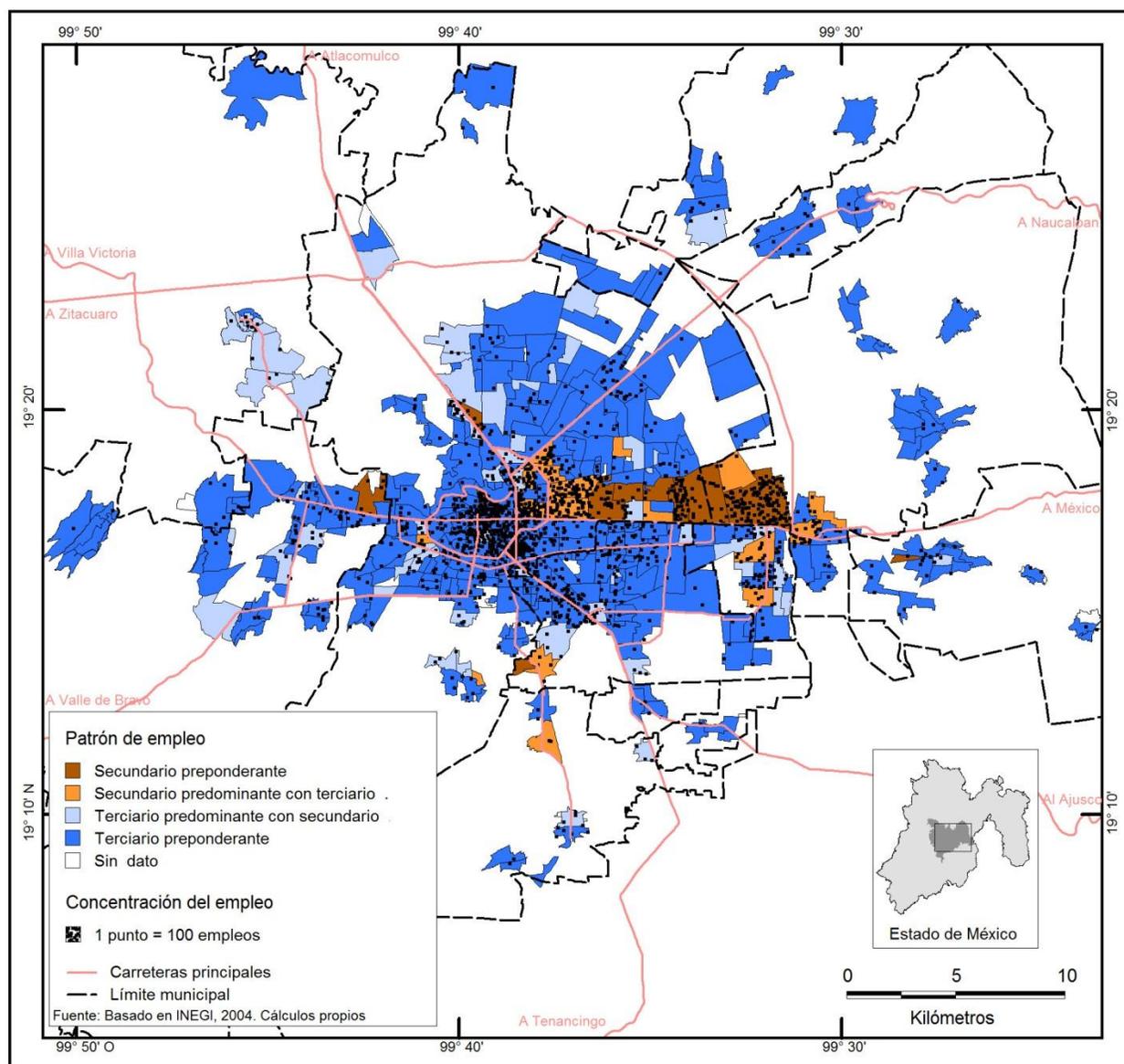
Los municipios de gran extensión del poniente de la ZMT como Almoloya de Juárez y Zinacantepec también han crecido a tasas superiores al 10%. Sin embargo, municipios altamente terciarizados como Xonacatlán, donde el 89% del empleo está en comercios y servicios, ha crecido a tasas menores a 4.7% en 10 años (2.81% en el quinquenio 1998-2003).

Prácticamente toda la zona, excepto Lerma, muestran un grado de especialización en las actividades terciarias, donde Xonacatlán, Metepec, Zinacantepec y los municipios pequeños del sureste, muestran los índices mayores.

A nivel intraurbano (Figura 2.16) los patrones de localización del empleo (siguiendo el procedimiento de los cocientes sucesivos) muestran claramente que el empleo secundario (principalmente manufacturero) está ubicado a lo largo del corredor Toluca-Lerma, concentrado fuertemente sobre todo en Lerma, pues para el caso de Toluca, en la medida que se acerca al centro de la ciudad, este tipo de empleo va perdiendo predominancia. San Mateo Atenco muestra la combinación de empleo manufacturero y de empleo terciario particularmente en el

sector de calzado y artículos de piel, lo que muestra que no solamente es un lugar de producción, sino también de venta de este tipo de artículos.

**Figura 2.16. Patrones territoriales de especialización sectorial del empleo en la ZMT, 2003.**



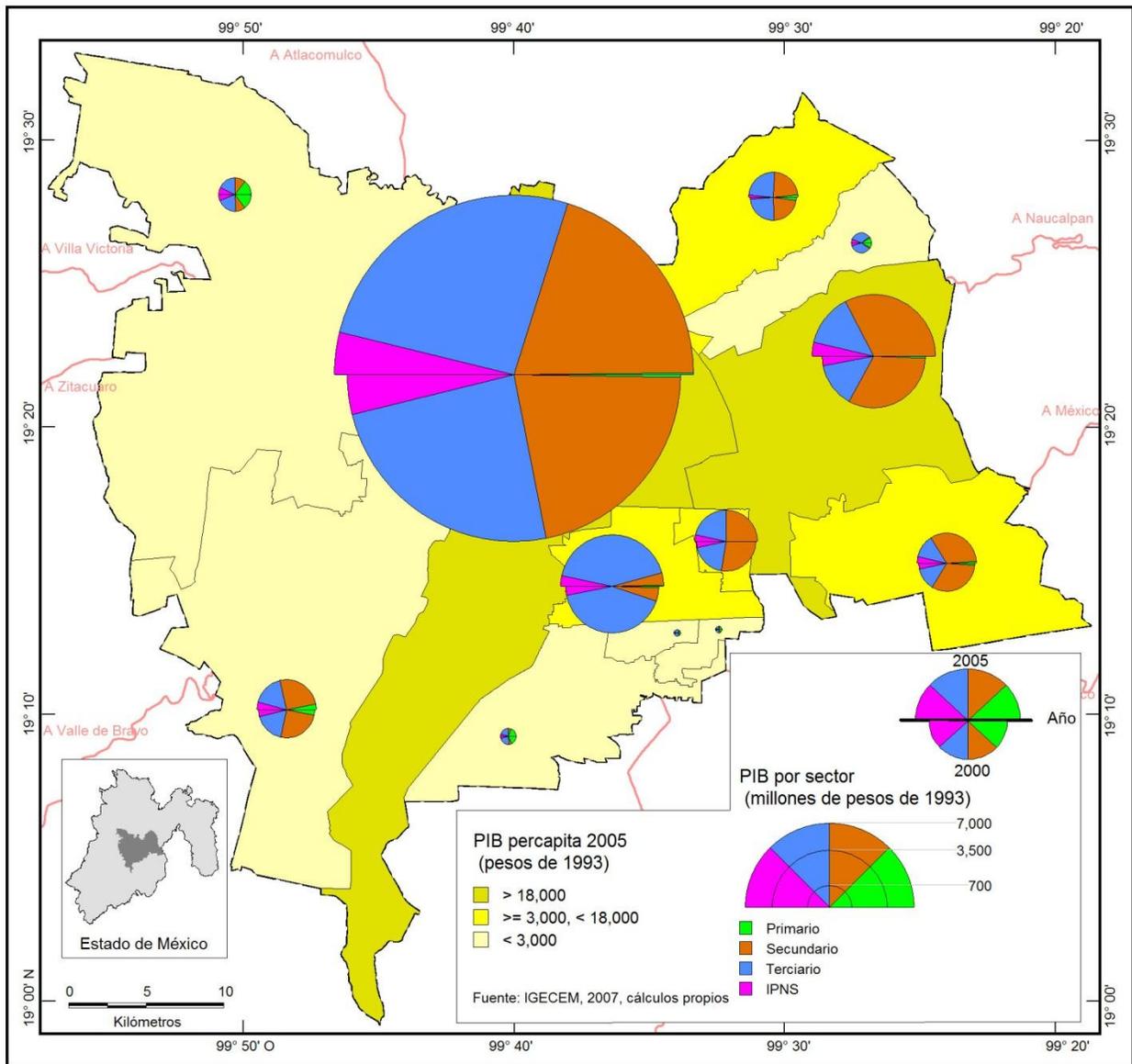
El resto del área metropolitana muestra la ubicación de algunas zonas con predominancia de empleo secundario derivado de la presencia de empresas importantes como es el caso de una embotelladora de refrescos al oeste de la ciudad o bien por la aglomeración de empresas dedicadas a la fabricación de materiales de construcción al sur. El resto del área metropolitana es eminentemente terciario, con una concentración del empleo en el centro histórico de la

ciudad, desplazando paulatinamente hacia el este y sureste en el área que circunda la terminal de autobuses y hacia el municipio de Metepec.

*Producto Interno Bruto.*

El producto interno bruto es uno de los indicadores más utilizados para medir el desempeño económico de una región, sin embargo los niveles de desagregación en que esta información se puede obtener es a nivel nacional y estatal, lo que deja de lado otras escalas territoriales, principalmente por problemas de obtención e integración de información.

**Figura 2.17. Producto Interno Bruto de la ZMT por sector, 2000-2005.**



El Instituto de Información e Investigación Geográfica Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM) calcula el producto interno bruto municipal de manera indirecta tomando como base la productividad media estatal de la población ocupada por rama de actividad económica y el volumen de la población ocupada con que cuenta cada uno de los municipios de acuerdo con los censos (Figura 2.17). Esto puede presentar un PIB sobreestimado o subestimado por lo que es necesario realizar un ajuste en las cifras de valor agregado de los censos económicos para los años anteriores al censo y un método de regresión lineal para la estimación de los años posteriores al censo económico. (IGECEM, 2007).

El Producto Interno Bruto municipal presentado es el valor del PIB a precios reales con respecto al año base 1993 establecidos según los criterios del Sistema de Cuentas Nacionales de México (Cuadro 2.11).

**Cuadro 2.11. PIB municipal de la ZMT, 2000-2005.**

Municipio	Producto Interno Bruto municipal 2000	PIB per cápita 2000	Producto Interno Bruto municipal 2005	PIB per cápita 2005	Tasa crecimiento del PIB 2000-2005	Tasa crecimiento del PIB per cápita 2000-2005
Almoloya de Juárez	353.62	3,198	346.79	2,749	-1.9%	-14.0%
Calimaya	128.40	3,648	128.36	3,311	0.0%	-9.2%
Chapultepec	17.20	2,999	16.23	2,466	-5.6%	-17.8%
Lerma	2,774.84	27,785	3,749.41	35,513	35.1%	27.8%
Metepec	2,252.58	11,584	2,697.51	13,094	19.8%	13.0%
Mexicalcingo	27.25	2,954	27.48	2,704	0.8%	-8.4%
Ocoyoacac	948.01	19,097	1,073.36	19,795	13.2%	3.7%
Otzolotepec	651.44	11,313	755.43	11,173	16.0%	-1.2%
San Mateo Atenco	1,086.16	18,210	1,202.83	18,023	10.7%	-1.0%
Toluca	21,095.33	31,646	24,371.07	32,603	15.5%	3.0%
Xonacatlan	135.31	3,268	142.02	3,137	5.0%	-4.0%
Zinacantepec	971.10	7,970	1,060.31	7,787	9.2%	-2.3%
<b>Total</b>	<b>30,441.24</b>	<b>20,968</b>	<b>3,5570.80</b>	<b>22,083</b>	<b>16.9%</b>	<b>5.3%</b>

Fuente: Producto Interno Bruto Municipal. IGECEM, 2007.

Al hacer dos cortes en el tiempo, 2000 y 2005, se aprecia que el PIB se concentra en el municipio de Toluca (69.3% en 2000 y 68.5% en 2005), seguido por Lerma y Metepec (Cuadro 2.11). Es indudable el peso específico que tiene el municipio de Toluca en el desarrollo económico de la región, pues el PIB municipal de este municipio es seis y media veces mayor al PIB de Lerma, nueve veces mayor al PIB de Metepec y 1,500 veces mayor al PIB de Chapultepec.

Al analizarlo sectorialmente el PIB primario está concentrado en los municipios de Almoloya de Juárez, Toluca y Zinacantepec con el 57.7% para el 2000 y con el 60.4 % para el año de 2005,

debido a que estos tres municipios cuentan con extensiones territoriales importantes dedicado a actividades agrícolas (Cuadro 2.12)<sup>11</sup>, pero también es una actividad importante para Calimaya y Chapultepec pues representa más de una tercera parte de su PIB municipal.

**Cuadro 2.12. Producto Interno Bruto Municipal 2005 (millones de pesos)**  
**Zona Metropolitana de Toluca**  
 Precios de mercado (1993=100).

Municipio	Agropecuario		Industria		Comercio/Servicios		IPNS *		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Almoloya de Juárez	97.98	25.4%	71.43	0.5%	131.19	0.7%	46.19	1.7%	346.79	1.0%
Calimaya	48.22	12.5%	16.98	0.1%	51.49	0.3%	11.67	0.4%	128.36	0.4%
Chapultepec	5.73	1.5%	1.91	0.0%	6.76	0.0%	1.83	0.1%	16.23	0.0%
Lerma	3.42	0.9%	2,438.53	16.6%	1,035.79	5.8%	271.67	10.2%	3,749.41	10.5%
Metepec	23.03	6.0%	202	1.4%	2,294.06	12.8%	178.42	6.7%	2,697.51	7.6%
Mexicalcingo	4.78	1.2%	1.9	0.0%	17.56	0.1%	3.24	0.1%	27.48	0.1%
Ocoyoacac	19.84	5.1%	707.32	4.8%	272.25	1.5%	73.95	2.8%	1,073.36	3.0%
Otzolotepec	23.26	6.0%	340.01	2.3%	370.11	2.1%	22.05	0.8%	755.43	2.1%
San Mateo Atenco	2.14	0.6%	602.98	4.1%	516.05	2.9%	81.66	3.1%	1,202.83	3.4%
Toluca	76.15	19.7%	9,736.63	66.4%	12,694.34	71.1%	1,863.95	70.2%	24,371.07	68.5%
Xonacatlan	22.27	5.8%	5.13	0.0%	96.63	0.5%	17.99	0.7%	142.02	0.4%
Zinacantepec	59.19	15.3%	549.74	3.7%	367.33	2.1%	84.05	3.2%	1060.31	3.0%
		100.0%		100.0%		100.0%		100.0%		
<b>Total</b>	<b>386.01</b>	<b>1.1%</b>	<b>14,674.56</b>	<b>41.3%</b>	<b>17,853.56</b>	<b>50.2%</b>	<b>2,656.67</b>	<b>7.5%</b>	<b>35,570.8</b>	<b>100.0%</b>

\* IPNS: Impuestos a los Productos Netos de Subsidios.  
 Fuente: IGCEM, 2007. Cálculos propios.

El PIB industrial (que incluye minería, manufactura, construcción, electricidad, gas y agua) está concentrado en Toluca y Lerma con el 82.7% para 2000 y con el 83% en 2005, identificando claramente las zonas industriales del corredor Toluca-Lerma y los nuevos parques industriales al norte del municipio de Toluca.

No obstante, a nivel de manufacturas, el PIB de Lerma creció en 45.5%, mientras que el de Toluca lo hizo en 8.1% en el periodo de 5 años. Por otro lado Ocoyoacac, si bien aporta menos del 5% del PIB industrial de la ZMT, le representa poco más del 65% del PIB municipal.

<sup>11</sup> El cuadro de Producto Interno Bruto incluye como columna IPNS, los impuestos a los productos netos de subsidios que es el cálculo obtenido de dividir los impuestos netos de subsidios estatales entre el valor agregado bruto estatal, multiplicado por el valor agregado bruto de cada uno de los municipios, obteniendo de esta manera los impuestos municipales netos de subsidios.

En comercios y servicios para los municipios de Toluca y Metepec se obtiene una concentración del 83.3% en el año 2000 y el 83.9% en 2005 (Cuadro 2.12). A diferencia de Toluca, para Metepec este sector le representaba en 2005, el 85.04% de su PIB municipal, lo que muestra claramente su vocación terciaria.

Llama la atención el cambio de actividad económica en municipios como Lerma que en el 2000 representaba el 8% del PIB agropecuario de la ZMT y que para el 2005 sólo aportó el 0.9%, lo que le representó un decremento en esta actividad del 90.6%, pero a cambio creció su PIB municipal en la actividad industrial (36.69%) y en comercio y servicios (31.63%).

El PIB per cápita de la zona es de 20,968 pesos anuales por habitante, con fuertes diferencias, puesto que mientras Toluca o Lerma, por su zona industrial, tienen PIB per cápita cercanos a los 30,000 pesos anuales, municipios pequeños sin fuertes actividades económicas como Mexicaltzingo y Chapultepec no llegan a los 3,000 pesos anuales.

A nivel de tasas de crecimiento, tanto en el PIB como en el PIB per cápita, los municipios más favorecidos son Lerma y Metepec. Por otro lado Ocoyoacac y Toluca mostraron tasas de crecimiento positivas tanto en el PIB municipal como en el PIB per cápita municipal aunque por debajo del promedio de la zona, mientras que Zinacantepec, Xonacatlán, San Mateo Atenco y Otzolotepec si bien incrementaron su tasa del crecimiento del PIB no así el PIB per cápita. El resto de los municipios se muestran estancados, y los casos más evidentes son Chapultepec y Almoloya de Juárez que tuvieron tasas decrecientes en su PIB per cápita importantes. Esto refleja cómo algunos municipios están creciendo demográficamente pero no están siendo soportados por actividad económica interna lo que los hace dependientes de los municipios donde se concentra el empleo.

Tomando como referencia el PIB 2005, y siguiendo la propuesta de Silva (2005) los territorios dinámicos potencialmente ganadores que agruparon a los municipios que crecieron por encima del promedio de la zona y que tienen también PIB per cápita superiores al promedio de la zona se incluyen a Lerma y Toluca; los municipios que han perdido dinamismo pues su PIB está por debajo del promedio de la zona aunque mantienen un PIB per cápita alto y que se podrían considerar en retroceso son Metepec y San Mateo Atenco. El resto de los municipios se pueden considerar como estancados pues ambas variables se encuentran por debajo del promedio de la zona.

*Inversión pública.*

La inversión pública, es otro indicador del potencial de desarrollo de los municipios. No sólo es un indicador del gasto en infraestructura y equipamiento a nivel municipal, también lo es de la capacidad de gestión del gobierno local. Se obtuvieron datos de la inversión pública ejercida a nivel municipal para los años 2000 y 2006 correspondientes al Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM) y del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN).

Toluca sigue siendo el que concentra la mayor cantidad de inversión, alrededor del 40% (Cuadro 2.13). El segundo sitio lo ocupa Almoloya de Juárez, que además registró la tasa de crecimiento en inversión más alta en el período, lo que demuestra el interés gubernamental por impulsar su desarrollo.

**Cuadro 2.13. Inversión Pública Municipal en Zona Metropolitana de Toluca, 2000-2006.**

Municipio	Inversión pública 2000	%	Inversión pública per cápita 2000	Inversión pública 2006	%	Inversión pública per cápita 2006	Tasa de crecimiento anual 2000-2006	Tasa de crecimiento anual per cápita, 2000-2006
Almoloya de Juárez	45,361,231	12.8	410.17	110,460,228	15.2	852.77	16.0%	13.0%
Calimaya	8,706,549	2.5	247.37	20,989,874	2.9	531.02	15.8%	13.6%
Chapultepec	1,354,976	0.4	236.26	2,759,598	0.4	407.95	12.6%	9.5%
Lerma	21,866,628	6.2	218.95	49,239,384	6.8	461.22	14.5%	13.2%
Metepec	38,572,662	10.9	198.35	73,579,344	10.1	353.08	11.4%	10.1%
Mexicaltzingo	2,264,279	0.6	245.45	4,147,718	0.6	400.39	10.6%	8.5%
Ocoyoacac	11,092,055	3.1	223.44	22,314,390	3.1	404.32	12.4%	10.4%
Otzolotepec	17,511,129	4.9	304.10	30,975,357	4.3	443.66	10.0%	6.5%
San Mateo Atenco	14,107,010	4.0	236.51	26,571,095	3.7	389.28	11.1%	8.7%
Toluca	149,303,566	42.1	223.98	294,367,428	40.6	384.88	12.0%	9.4%
Xonacatlán	10,749,680	3.0	259.64	20,674,680	2.8	448.56	11.5%	9.5%
Zinacantepec	34,004,922	9.6	279.07	69,686,316	9.6	500.53	12.7%	10.2%
<b>Total</b>	<b>354,894,687</b>	<b>100.0</b>	<b>244.45</b>	<b>725,765,413</b>	<b>100.0</b>	<b>441.26</b>	<b>12.7%</b>	<b>10.3%</b>

Fuente: GEM, Secretaría de Finanzas, 2007 y cálculos propios.

La inversión pública per cápita<sup>12</sup> pasó de \$244.45 a \$441.26, siendo nuevamente Almoloya de Juárez quien registró una inversión per cápita en el 2006 de \$852.77 (un incremento en 6 años del orden del 108%) seguido por Calimaya (\$531.02) y Zinacantepec (\$500.53). Los municipios centrales, más urbanizados, se mantuvieron en niveles más modestos, lo que confirma la intención gubernamental de fortalecer a los municipios tradicionalmente menos favorecidos.

<sup>12</sup> Para el año 2006, se calculó la población con una extrapolación lineal, según la última tasa de crecimiento registrada.

## **2.5. El comercio y los servicios minoristas en la ZMT.**

### *Clasificación de subsectores minoristas para la ZMT.*

Dentro del sector terciario buena parte del empleo y del números de las unidades económicas del sector están aglutinadas alrededor del comercio y servicio minoristas. Como se describió en el capítulo uno, los diversos trabajos teóricos y empíricos sobre comercio han partido de una propuesta taxonómica de clasificación del comercio y/o servicios por diversos criterios que van desde el tipo de bienes que se ofrecen, a su organización espacial o formato comercial. Pueden ir desde unas cuantas categorías a varias decenas de ellas, y que dependen básicamente de la especificidad de los diversos contextos que se estudian. Para el caso mexicano (Garza, 2006), se ha desagregado el sector terciario, en cuatro grandes grupos: comercio al mayoreo, comercio al menudeo, servicios al productor y servicios al consumidor. Particularmente en los servicios no es tan fácil conceptualizar si un establecimiento específico se trata de un servicio al consumidor (oferta directa al usuario final de carácter privado y por tanto sujetos a una lógica de localización espacial similar al comercio minorista) o bien de un servicio al productor, pues se pueden encontrar mezclados.

Ello obliga a definir una clasificación propia que desagregue el comercio al menudeo y los servicios al consumidor de tal manera que se pueda tener una taxonomía de la actividad minorista susceptible de adaptarse a la información disponible de manera oficial, pues es partir de esta propuesta en que se realiza el trabajo metodológico y empírico. Es deseable que esta propuesta de clasificación aglutine actividades similares significativas en la zona de estudio, y guarde congruencia con los estudios de estructura comercial que se han realizado a nivel internacional y que, como se ha mencionado en el capítulo uno, tiene una taxonomía con componentes de jerarquía.

El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte denominado SCIAN (INEGI, 2002) es el sistema clasificador que unifica a las agencias nacionales de estadística de Canadá, Estados Unidos y México para homogeneizar y comparar la actividad económica en los distintos

países que sigue un principio único de agregación (similitud en la función de producción)<sup>13</sup> y que fue utilizado a partir del censo económico de 1998, pero que utilizó como base la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos, creada para los censos económicos de 1981 y que también es comparable a cierto nivel con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

El SCIAN consta de cinco niveles de agregación: sector, subsector, rama, subrama y clase de actividad económica; donde el sector es el nivel más general y la clase es el nivel más desagregado.

El SCIAN divide la economía en veinte sectores que están agrupados de acuerdo al criterio de función de producción, aunque no hay distinción explícita entre bienes y servicios. Cinco sectores son esencialmente productores de bienes y 15 son productores de servicios.

El SCIAN tiene como sector 46 al comercio minorista, sin embargo los sectores de servicios no son tan fáciles de distinguir entre servicios al productor y servicios al consumidor, sino en todo caso al nivel de subrama. La información estadística con que se cuenta a nivel de AGEB sólo permite manejarlo a nivel de subsector (tres dígitos, de acuerdo a la clasificación del SCIAN) para no perder el principio de confidencialidad de los censos. Ello no permite diferenciar con claridad los cuatro grandes apartados que Garza (2006) indica como comercio de bienes de consumo inmediato, servicios de consumo inmediato, comercio de bienes de consumo duradero y servicios de consumo duradero.

No obstante, se propone una clasificación en nueve grandes grupos que pueden ser acoplados a la clasificación de subsector del SCIAN (Cuadro 2.14). Es importante recordar que la clasificación que se propone no incluye todo el sector minorista que pueda registrar los censos, sino sólo aquella que cumple con los criterios definidos en el capítulo uno, esto es, la de proporcionar bienes y servicios de carácter privado de oferta directa y que además sea de relevancia para la zona de estudio.

El primero de ellos, *Comercio de alimentos y bebidas (I)* básicamente es el que define Garza como el comercio de bienes de consumo inmediato, excepto que no incluye el comercio de

---

<sup>13</sup> Esto es, a las diferentes combinaciones de factores, -materias primas, técnicas, maquinaria y equipo de producción, personal con diversos grados de especialización, instalaciones- que se emplean en las diferentes unidades económicas para generar un producto o prestar un servicio (INEGI, 2002:4)

combustibles y gasolina ni los alimentos y bebidas que puede ofrecer un supermercado. Incluye las unidades económicas dedicadas al comercio al por menor de alimentos, bebidas, tabaco (misceláneas, tiendas de abarrotes, carnicerías, pollerías, recauderías, etc.). Representa mayoritariamente al comercio menos especializado, de más bajo orden, de comercio tradicional, que suele ubicarse cerca de su lugar de demanda.

**Cuadro 2.14. Clasificación de comercios y servicios minoristas.**

Clave	Descripción
<b>I. Comercio de alimentos y bebidas</b>	
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
<b>II. Tiendas de autoservicio y departamentales</b>	
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
<b>III. Comercio de ropa y artículos de uso personal</b>	
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal
<b>IV. Comercio de bienes para el hogar</b>	
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
<b>V. Comercio de vehículos combustibles y autopartes</b>	
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes
<b>VI. Servicios financieros, seguros e inmobiliarios</b>	
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financieras
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
531	Servicios inmobiliarios
<b>VII. Servicios educativos y de salud</b>	
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud
624	Otros servicios de asistencia social
<b>VIII. Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento</b>	
711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares
713	Servicios de entretenimientos en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
721	Servicios de alojamiento temporal
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
<b>IX. Servicios de reparación y de cuidado personal</b>	
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales

Fuente: Clasificación propia con base en subsectores del SCIAN, 2007.

La clasificación *II, Tiendas de autoservicio y departamentales* incluye a los establecimientos que ofrecen una gran cantidad de productos organizados en secciones o áreas especializadas que facilitan el acceso directo del consumidor a las mercancías. Es el típico formato de comercio moderno que se describe en el capítulo uno. Incluye a los supermercados, minisupers y tiendas de conveniencia de autoservicio. Al ofrecer una gran variedad de productos (alimentos, ropa,

artículos para el hogar) en un mismo espacio, compite directamente con varios de los otros subsectores considerados.

La clasificación *III, Comercio de ropa y artículos de uso personal* incluye lo que en algunas clasificaciones se define como equipamiento de persona (Kunz, 2003) y que en esta propuesta comprende el comercio al por menor de productos textiles, prendas y accesorios de vestir, calzado, artículos para el cuidado de la salud (productos farmacéuticos y naturistas; ópticas), artículos de perfumería y joyería, cosméticos, artículos para el esparcimiento (juguetes, discos, artículos deportivos, libros y periódicos, etc.). Incluye también papelerías, mercerías y telas.

*Comercio de bienes para el hogar* que es la clasificación *IV*, incluye el comercio al por menor de muebles, electrodomésticos, línea blanca, utensilios de cocina, computadoras, teléfonos, electrónicos, artículos para decoración, artículos de ferretería, materiales para la autoconstrucción, pinturas, vidrios.

El apartado número *V* denominado *Comercio de vehículos combustibles y autopartes*, agrupa el comercio al por menor de automóviles, camionetas y motocicletas nuevas y usadas, refacciones para automóviles, así como las unidades económicas dedicadas al comercio de gasolina, diesel y cualquier otro tipo de combustible. Este apartado junto con el anterior, excepto el rubro de combustibles, es el comercio de bienes de consumo duradero definido por Garza y que se encontraría en un nivel de especialización mayor.

*Servicios financieros, seguros e inmobiliarias* denominado como la clasificación *VI*, agrupa las instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil (banca múltiple, uniones de crédito, instituciones de ahorro, cajas de ahorro popular, empresas de autofinanciamiento, montepíos), actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera como casas de bolsa y casas de cambio, compañías de fianzas, seguros y pensiones, ajustadoras de seguros, servicios inmobiliarios (corredores de bienes raíces, alquiler de vivienda). Este rubro de operaciones con activos, tradicionalmente se considera un servicio al productor, pero es imposible ignorar que la localización de los servicios bancarios o los servicios inmobiliarios tienen un impacto relevante en la localización de actividad terciaria minorista, y si bien pueden proveen el servicio a empresas, su dimensión espacial busca también satisfacer la demanda del consumidor final. Más obvio es la característica minorista de las cajas de ahorro y montepíos que han proliferado en las ciudades mexicanas en los últimos años.

La clasificación VII, *Servicios educativos y de salud*, contiene a las unidades económicas dedicadas a impartir educación básica, media, media superior y superior, capacitación para el trabajo y educación especial, así como los servicios de salud y de asistencia social (consultorios médicos, consultorios dentales, laboratorios médicos y de diagnóstico, ambulancias, bancos de sangre, hospitales, asilos, orfanatos, guarderías). Sólo se incluyen servicios ofrecidos por el sector privado.

Los *Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento* agrupados en la clasificación VIII, incluyen a las unidades económicas dedicadas a la presentación de espectáculos artísticos y deportivos, museos, galerías, zoológicos, servicios de entretenimiento (casas de juegos electrónicos, parques de diversiones, campos de golf, clubes deportivos, boliches, billares), servicios de alojamiento temporal (moteles, hoteles, albergues), servicios de preparación de alimentos y bebidas (restaurantes, cafeterías, bares). Esta categoría incluye la mayor parte de los servicios considerados como de consumo inmediato.

La clasificación IX, denominada *Servicios de reparación y de cuidado personal*, incluye los servicios de reparación y mantenimiento de automóviles, de equipo electrónico, maquinaria y equipo, reparación de artículos para el hogar y personales (electrodomésticos, tapicería, muebles, reparación de calzado, cerrajerías, confección de ropa a la medida) y servicios personales como salones y clínicas de belleza, baños públicos, lavanderías y tintorerías, servicios funerarios, estacionamiento y pensión para automóviles y servicios fotográficos.

*El sector minoristas a nivel municipal.*

Bajo la tipología propuesta, el comercio y servicios minoristas representaba la mayor parte del empleo terciario de la ZMT: 72% en 2003. Toluca y Metepec se han mantenido más o menos constantes en el periodo con una concentración de cerca del 76% de estas actividades.

El empleo no minorista (específicamente el de comercio al mayoreo y servicios al productor) en 2003, además de estar concentrado en Toluca (67.5%) y Metepec (12.8%) también lo está en municipios “más industriales” como Lerma (6.3%) y Otzolotepec (3.7%). Zincantepec contribuye en este tipo de empleo con el 4.0%. Otzolotepec, Metepec y Lerma son los municipios que tuvieron una tasa de crecimiento más elevada en el periodo de 10 años con tasas anuales del 41.4%, 29.3% y 26.9% respectivamente lo que muestra su vocación de comercio y servicios al productor. Sin embargo a nivel minorista existen algunas diferencias a según la tipología

definida<sup>14</sup> (Cuadro 2.15). Adicionalmente se calculó el índice de especialización económica (IEE), (o coeficiente de localización, *location quotient* como se encuentra en la literatura), a nivel municipal, para tener una primera aproximación para evaluar las características de especialización o diversificación sectorial de una región y las características de localización o dispersión de las actividades económicas, comparadas con una región mayor (en este caso, la ZMT). Si el valor resultante para un sector de actividad económica es mayor a 1 la región de estudio tiene una mayor especialización que la región de referencia (Palacio *et al.*, 2004). El cuadro 2.16 lo muestra.

**Cuadro 2.15. Empleo por subsector minorista, 2003.**

Municipio	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Total minorista
Almoloya de Juárez	880	31	304	138	184	13	65	198	293	2,106
Calimaya	689	1	192	60	21	11	40	299	125	1,438
Chapultepec	91		49	21	1	2	7	42	35	248
Lerma	1,134	58	800	362	301	158	222	928	393	4,356
Metepec	2,628	2,806	2,140	1,258	1,086	290	2,581	3,767	2,050	18,606
Mexicaltzingo	183	6	48	27	23		5	49	66	407
Ocoyoacac	1,102	25	436	155	64	65	154	1,393	315	3,709
Otzolotepec	573	5	203	144	75	17	150	110	154	1,431
San Mateo Atenco	1,244	31	3,025	313	129	37	184	701	681	6,345
Toluca	14,841	4,437	10,497	6,279	5,209	600	7,978	9,553	8,773	68,167
Xonacatlán	581		308	160	57	4	176	158	290	1,734
Zinacantepec	2,174	433	847	261	379	31	117	718	791	5,751
<b>Total</b>	<b>26,120</b>	<b>7,833</b>	<b>18,849</b>	<b>9,178</b>	<b>7,529</b>	<b>1,228</b>	<b>11,679</b>	<b>17,916</b>	<b>13,966</b>	<b>114,298</b>

Fuente: INEGI, Censo Económico 2004 y cálculos propios.

**Cuadro 2.16. Índice de especialización del empleo municipal por subsector minorista, 2003.**

Municipio	IEE* I	IEE II	IEE III	IEE IV	IEE V	IEE VI	IEE VII	IEE VIII	IEE IX
Almoloya de Juárez	1.83	0.21	0.88	0.82	1.33	0.57	0.30	0.60	1.14
Calimaya	2.10	0.01	0.81	0.52	0.22	0.71	0.27	1.33	0.71
Chapultepec	1.61	0.00	1.20	1.05	0.06	0.75	0.28	1.08	1.16
Lerma	1.14	0.19	1.11	1.03	1.05	3.38	0.50	1.36	0.74
Metepec	0.62	2.20	0.70	0.84	0.89	1.45	1.36	1.29	0.90
Mexicaltzingo	1.97	0.22	0.72	0.83	0.86	0.00	0.12	0.77	1.33
Ocoyoacac	1.30	0.10	0.71	0.52	0.26	1.63	0.41	2.40	0.70
Otzolotepec	1.75	0.05	0.86	1.25	0.80	1.11	1.03	0.49	0.88
San Mateo Atenco	0.86	0.07	2.89	0.61	0.31	0.54	0.28	0.70	0.88
Toluca	0.95	0.95	0.93	1.15	1.16	0.82	1.15	0.89	1.05
Xonacatlán	1.47	0.00	1.08	1.15	0.50	0.21	0.99	0.58	1.37
Zinacantepec	1.65	1.10	0.89	0.57	1.00	0.50	0.20	0.80	1.13

\*IEE= Índice de Especialización Económica

Fuente: INEGI, Censo Económico 2004 y cálculos propios.

<sup>14</sup> Al analizar la evolución del sector minorista a partir del censo económico de 1994, para determinar las tasas de crecimiento 1993-2003, se realizó un ejercicio de compatibilidad entre el SCIAN que es la base del cuadro 2.14 y la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) utilizada en 1994, INEGI(2009).

- I. El comercio de alimentos y bebidas representa el 23% del total del empleo minorista y tiene una concentración, además de Toluca (56.8%) y Metepec (10.1%), en Zinacantepec, que contribuye con el 8.3% del total del empleo de la zona en este rubro. El índice de especialización más alto en este tipo de subsector de bajo orden, lo tienen los municipios menos urbanos como Almoloya de Juárez, Calimaya, Mexicaltzingo y Oztolotepec pero que sólo contribuyen con cerca del 9% del empleo de este subsector.
- II. Las tiendas de autoservicio y departamentales, a nivel municipal nuevamente Toluca y Metepec aglutinan la mayor parte del empleo (92.5%) seguido tímidamente por Zinacantepec y Lerma, pero el IEE tan grande de Metepec (2.2) insinúa su fuerte vocación por el comercio moderno.
- III. El comercio de ropa y artículos de uso personal representa el 16.5% del empleo minorista de la zona y se encuentra uniformemente distribuido en todos los municipios, excepto en San Mateo Atenco donde la especialización en este subsector es muy alta. Este municipio contribuye con el 16% de la actividad; incluso desplaza a Metepec (11.4%); explicable por la fuerte concentración del comercio de calzado y artículos de piel del que también este municipio tiene una tradición productora. De hecho, cerca de la mitad del empleo minorista de este municipio se dedica a esta actividad. Almoloya de Juárez, Lerma y Oztolotepec han crecido en este rubro arriba del 10% anual, aunque sólo Lerma muestra una participación creciente que puede ser significativa.
- IV. En el comercio de bienes para el hogar sólo Toluca y Metepec lo concentran, con un lejano tercer lugar en Lerma (3.9%), aunque municipios más pequeños como Xonacatlán, Oztolotepec y Chapultepec muestran un grado de especialización mayor. Las tasas mayores de crecimiento del empleo en este rubro lo tienen Calimaya (19.6%), Zinacantepec (16.8%) y Almoloya de Juárez (14.38%). Este subsector sólo representa el 8.0% del empleo minorista total de la zona.
- V. En lo que se refiere al comercio de vehículos, combustibles y autopartes, el tercer lugar de concentración lo tiene Zinacantepec con el 5%, sin embargo el grado de especialización más alto lo tiene Almoloya de Juárez que sólo representa el 2.4% del total de la zona, además de la mayor tasa de crecimiento en el periodo 1993-2003 con 24.8%. Mexicaltzingo también mostró una tasa de crecimiento elevada (22.59%) pero sólo representa el 0.3% del total de la zona. Este rubro representa el 6.6% del empleo total de la zona.
- VI. Para los servicios financieros, seguros e inmobiliarios, Metepec concentra una proporción del 23.6% (un porcentaje mayor al del resto de los rubros) y Lerma con el

- 12.9%; mientras que Toluca mantiene el 48.9%. Aunque para la zona sólo representa el 1% del empleo total minorista de la zona (1,228 empleos). El grado de especialización más alto lo tiene Lerma seguido de Ocoyoacac y Metepec. Mexicaltzingo no reporta actividad en este subsector.
- VII. En servicios educativos y de salud, Metepec concentra el 22.1% y Toluca el 68.3% del empleo minorista, prácticamente sin ninguna otra concentración relevante en el resto de la Zona Metropolitana de Toluca. El grado de concentración mayor lo posee Metepec; aunque son Calimaya y Otzolotepec quienes muestran las tasas de crecimiento anual más altas. La educación y salud representan el 10.2% del empleo total minorista (11,679 empleos para 2003).
- VIII. Los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento representan el 15.7% del empleo total minorista en la zona y nuevamente Metepec concentra más del 20%, Toluca el 53.3% y Lerma participa con el 5.2% del empleo; no obstante, Ocoyoacac tiene un grado de especialización mayor pues el 37.5% del empleo minorista está concentrado en este rubro.
- IX. Dentro de los servicios de reparación y cuidado personal es Zinacantepec quien aparece con el 5.7% del empleo, los grados de especialización son muy similares en la zona, destacando Mexicaltzingo, Xonacatlán y Almoloya de Juárez. Los 13,966 empleos en este rubro representan el 12.2% del empleo total minorista de la zona.

El crecimiento anual que se ha dado en el empleo minorista de 1993 a 2003 es de 7.58% anual (el mismo del empleo terciario en general), crecimiento que está fuertemente dirigido por los subsectores de alimentos y bebidas y ropa y artículos de uso personal; sin embargo subsectores como bienes para el hogar, vehículos, combustibles y autopartes, han crecido a tasas superiores, este último por ejemplo al 11.46%. Contra lo que pudiera suponerse, el subsector de alimentación hospedaje y esparcimiento en el periodo de referencia ha crecido a una tasa de 5.4% anual.

En el quinquenio 1998-2003 el subsector de servicios financieros, seguros e inmobiliarios creció a una modesta tasa de 2.74% en comparación con el quinquenio anterior. El subsector de alimentos y bebidas, el de comercio de bienes para el hogar y el de alimentación, hospedaje y esparcimiento crecieron en este quinquenio a tasas ligeramente superiores a las del promedio de los diez años, el resto de los rubros presentan un estancamiento o desaceleración.

Si bien el comercio y servicio minorista es una actividad de mano de obra intensiva, la localización del empleo es sólo un parámetro para identificar la estructura comercial, no todo el empleo es de la misma calidad o tiene la misma productividad. Si se considera el valor agregado censal bruto como una variable adicional, la distribución es ligeramente distinta. Los municipios centrales de Toluca y Metepec tienen una concentración mayor de valor agregado que los municipios pequeños y periféricos; así por ejemplo en servicios financieros, seguros e inmobiliarias para el año 2003, Metepec tenía un valor censal bruto de \$85,318,000 y Toluca \$90,928,000 mucho más cercano (40% vs 48.8% en este rubro) que el empleo mostrado en el subsector (23.6% vs 48.9%). Aquí entonces cabría la pregunta ¿dónde se aglomera el comercio y servicio minorista de mayor valor agregado en la ZMT? Bajo el supuesto de que estas formas de comercio moderno tienen una productividad mayor y con los datos oficiales disponibles, obteniendo un indicador de productividad determinado por el valor agregado censal bruto por trabajador se puede ver que la productividad promedio del comercio y servicio minoristas de la ZMT para el 2003 era de \$83.10 por trabajador (contra \$176.75 del comercio y servicios no minoristas).

Es observable que el comercio de vehículos, combustibles y autopartes tiene el índice de productividad más alto de la zona con \$261.07 por trabajador seguido de servicios financieros, seguros e inmobiliarias con \$158.06, servicios de transporte y mensajería con \$149.84 por trabajador. Los rubros menos productivos en la ZMT son los servicios de reparación y cuidado personal (\$36.50 por trabajador) y el comercio de alimentos y bebidas (\$ 68.58).

Metepec muestra el mayor índice de productividad minorista en la zona con \$98.79, siendo el más productivo en todos los rubros excepto en vehículos, combustibles y autopartes que lo tiene Otzolotepec; por otro lado, el mayor índice en comercio de bienes para el hogar y servicios de transporte y mensajería, lo tiene Lerma. A pesar de la fuerte concentración de empleo y valor agregado que tiene Toluca, no posee los índices de productividad mayores de la zona, lo que podría indicar una mezcla de comercio tradicional y moderno, mientras que Metepec está orientado a un comercio y servicio minorista moderno y de más alta productividad.

El crecimiento que ha tenido Lerma en su comercio, se ve reforzado por una alta productividad, mientras que por ejemplo San Mateo Atenco que mostraba una alta concentración y especialización en el comercio de ropa y de artículos personales no va aparejado por un alto nivel de productividad lo que podría implicar un sistema de comercio más bien tradicional (micro y pequeña empresa).

*Actores clave.*

Los establecimientos de alta productividad generalmente están asociados a formatos de comercio moderno y tienen, como se mencionaba en el capítulo anterior, una lógica de localización mejor planeada, en razón de las inversiones mayores que representa su instalación. En este sentido, por ejemplo, la tienda de abarrotes de la esquina se localiza donde se puede, y el hipermercado donde se quiere. Así, cierto tipo de firmas de comercio moderno se localizan ya en centros de aglomeración de actividad económica que ellos mismos han detectado (vías importantes, centro de la ciudad, suburbios de alto poder adquisitivo) o bien son detonantes de aglomeración a su alrededor, pues firmas más pequeñas se benefician de la atraktividad que ofrece una gran inversión (superficie de ventas, estacionamiento, prestigio de la zona, flujo de compradores, cambio en los usos de suelo).

**Cuadro 2.17. Distribución de actores clave por municipio, 2008.**

Municipio	I	II	III	IV	V	VI	VIII	Total municipal
Almoloya de Juárez	1	1	1	0	0	2	0	5
Calimaya	1	0	0	0	1	0	0	2
Chapultepec	0	0	0	0	1	0	0	1
Lerma	4	8	3	4	8	7	23	57
Metepec	7	45	23	9	33	24	44	185
Mexicaltzingo	2	1	0	0	2	0	0	5
San Mateo Atenco	7	4	2	1	4	3	0	21
Ocoyoacac	1	4	1	2	7	0	0	15
Otzolotepec	0	0	0	0	1	0	0	1
Toluca	13	111	42	28	61	69	57	381
Xonacatlán	0	2	1	1	2	0	1	7
Zinacantepec	2	10	1	3	8	4	3	31
<b>Total por subsector</b>	<b>38</b>	<b>186</b>	<b>74</b>	<b>48</b>	<b>128</b>	<b>109</b>	<b>128</b>	<b>711</b>

Fuente: Trabajo de campo, diciembre 2008.

En ese sentido no es ocioso identificar actores clave de comercio y servicio minorista pues pueden dar una primera aproximación de la estructura urbana alrededor de este fenómeno. Como consecuencia de trabajo de campo, se ubicaron cartográficamente 711 firmas consideradas como actores clave, representando por firmas que tienen establecimientos de gran superficie y/o son líderes o referentes en el subsector económico que representan, muchas de ellas en formato de franquicias o cadenas comerciales de impacto nacional o internacional y que tienen presencia relevante en la ZMT (Cuadro 2.17). Buena parte de ellos

proviene de capitales foráneos a la ciudad y su presencia en la misma es relativamente reciente<sup>15</sup>.

Un actor clave, que es importante en las ciudades mexicanas, por lo menos del centro del país, es el mercado público, que si bien no es formato de comercio moderno, sí es un centro comercial planeado y es un detonante de actividad minorista en la zona donde se ubica.

El mapa de la figura 2.18 muestra los actores clave de los subsectores I y II junto con el personal ocupado por AGEB en estas actividades. Como puede observarse, el empleo a nivel de área urbana se encuentra uniformemente distribuido excepto en las zonas de reciente crecimiento de la ciudad y en sus zonas industriales. Las cabeceras municipales de los municipios integrados a la ZMT muestran una concentración importante. Los 38 mercados públicos registrados se encuentran igualmente distribuidos uniformemente a lo largo de los municipios.

Los 57 supermercados localizados incluyen a firmas como Walmart, Comercial Mexicana, Soriana, Chedraui, en sus diferentes formatos, así como a las tiendas de membresía como Costco, Sam's Club y City Club; se incluyen también dos cadenas de tiendas de autoservicio que tienen una presencia importante en la ZMT: Garcés (tiendas Garis y Surtitiendas), y Super Kompras (incluyendo Super Kompras Micro, más cercano a una tienda de conveniencia de pequeña superficie).

Se encuentran distribuidas a lo largo de toda el área metropolitana prefiriendo la cercanía a vialidades primarias. Se concentran en tres áreas: el centro histórico de la ciudad, la zona cercana a la terminal de autobuses sobre Paseo Toluca y la zona de Metepec a lo largo de la vialidad a Metepec, y circundando las plazas comerciales en esa zona. En menor medida es perceptible la ubicación de algunos supermercados en la vialidad a Zinacantepec y en la propia cabecera de este municipio al poniente, la vialidad Alfredo del Mazo (carretera a Atlacomulco) al norte, y en Lerma en dos plazas comerciales, Plazas Outlet Lerma y Sendero.

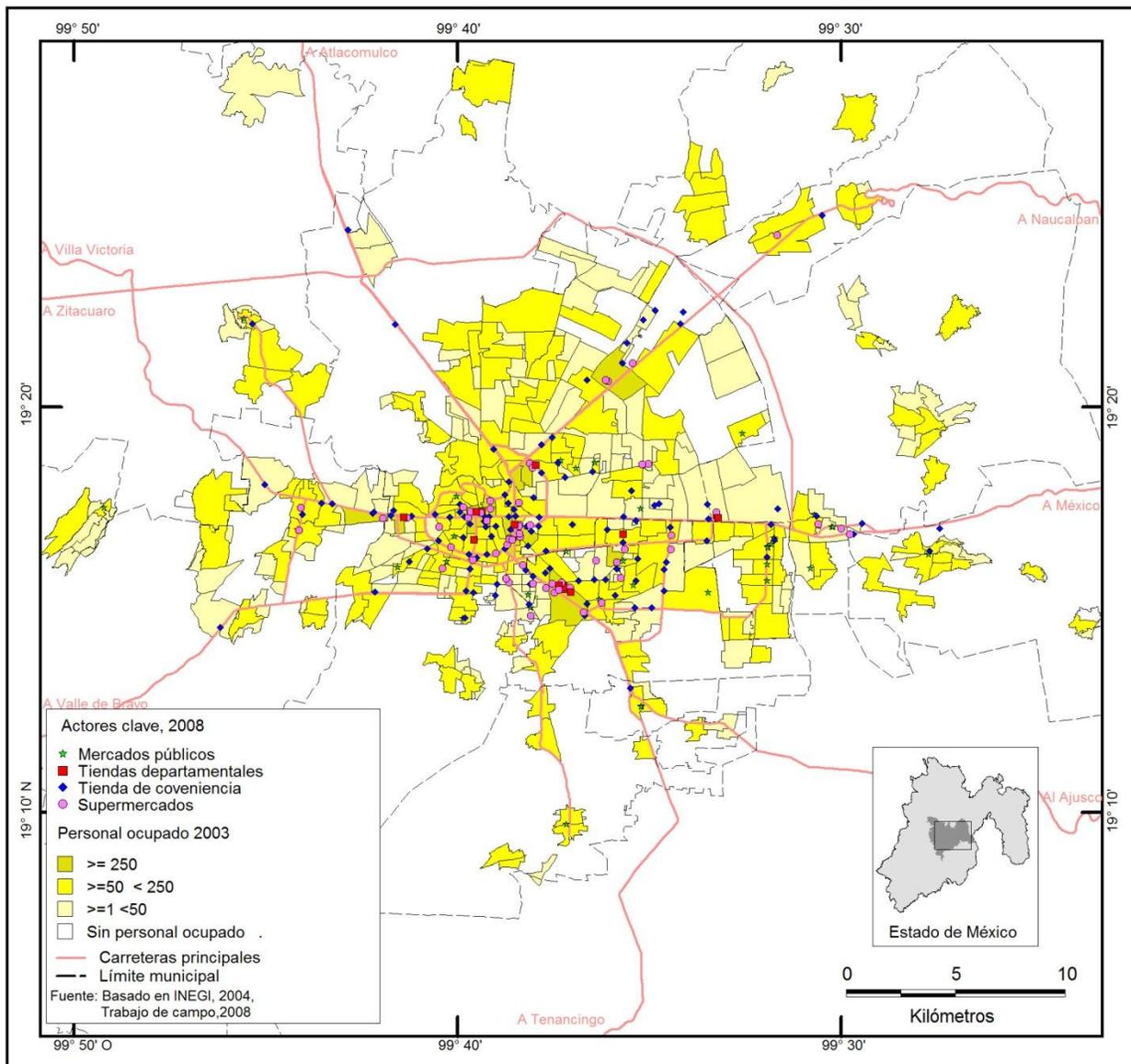
Las tiendas de conveniencia (en el formato de pequeña tienda de autoservicio) están representadas por los 115 establecimientos Oxxo que es la cadena de este tipo de establecimientos con mayor presencia en la ZMT, éstas se encuentran distribuidas en

---

<sup>15</sup> El anexo 1, resume las diferentes etapas en las que se requirió obtener información a través de trabajo de campo. El anexo 2, por otro lado, da cuenta puntual de los diferentes actores clave considerados.

prácticamente toda la zona metropolitana, cerca de zonas habitacionales importantes, y/o en vialidades de alto flujo vehicular; también se encuentran asociadas a gasolineras, a plazas comerciales o en calles comerciales de alto flujo peatonal. Su concentración se da particularmente en la zona centro de Toluca y Metepec y son una fuerte competencia a las tiendas de barrio tradicionales.

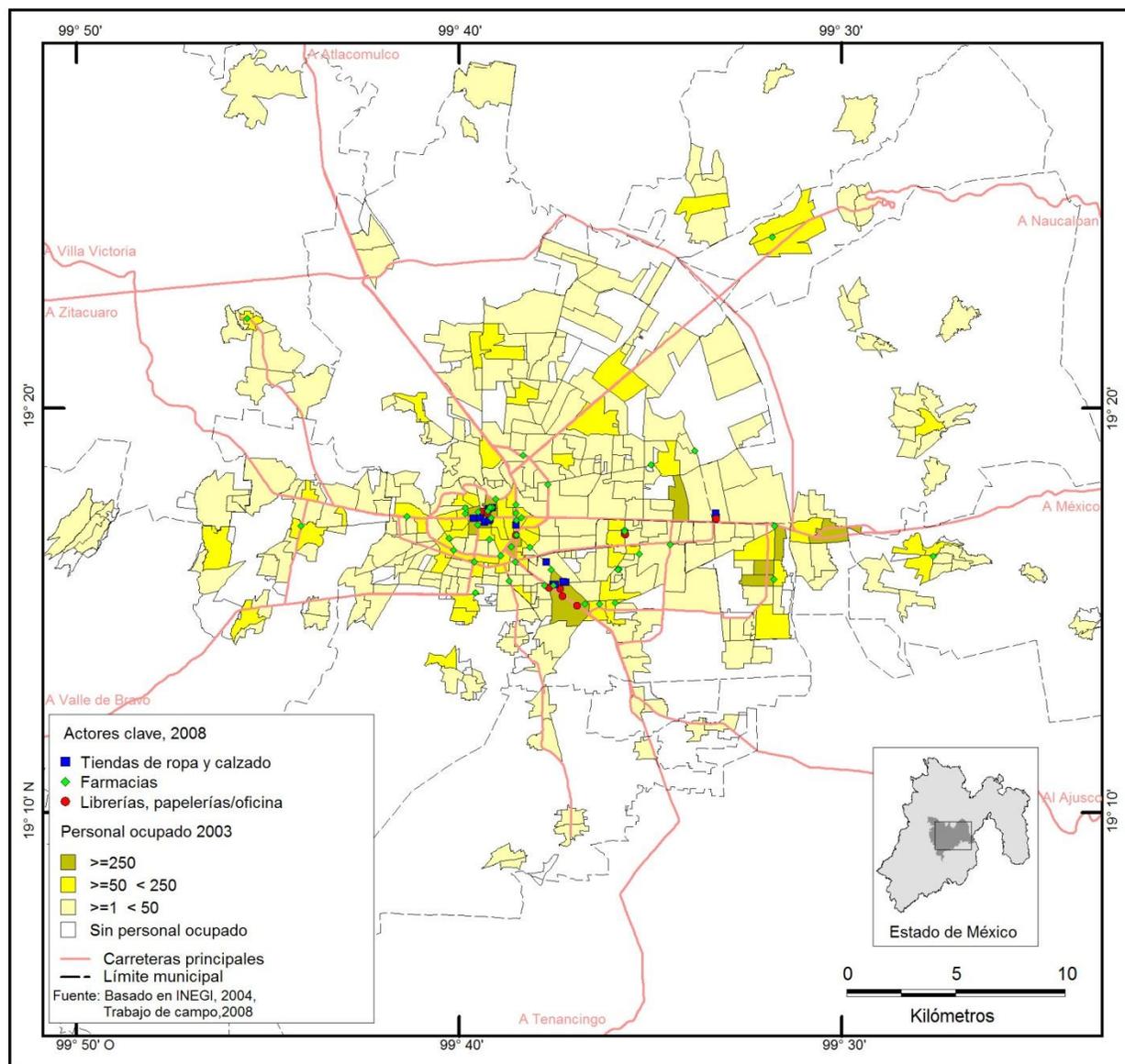
**Figura 2.18. Localización del empleo y de actores clave subsectores minoristas I. Comercio de alimentos y bebidas y II. Tiendas de autoservicio y departamentales.**



Las tiendas departamentales como Woolworth, Liverpool, Sears, Sanborns (que puede ser definida como tienda de conveniencia aunque con un formato de tienda departamental),

Waldo's (definida como tienda de oportunidades para población de nivel de ingresos bajos), están ubicadas específicamente en la zona de centros comerciales de Metepec, de forma más dispersa en el centro histórico de la ciudad de Toluca, en las vialidades a Atlacomulco y en las plazas comerciales de Lerma.

**Figura 2.19. Localización del empleo y de actores clave subsector minorista III. Comercio de ropa y artículos de uso personal.**

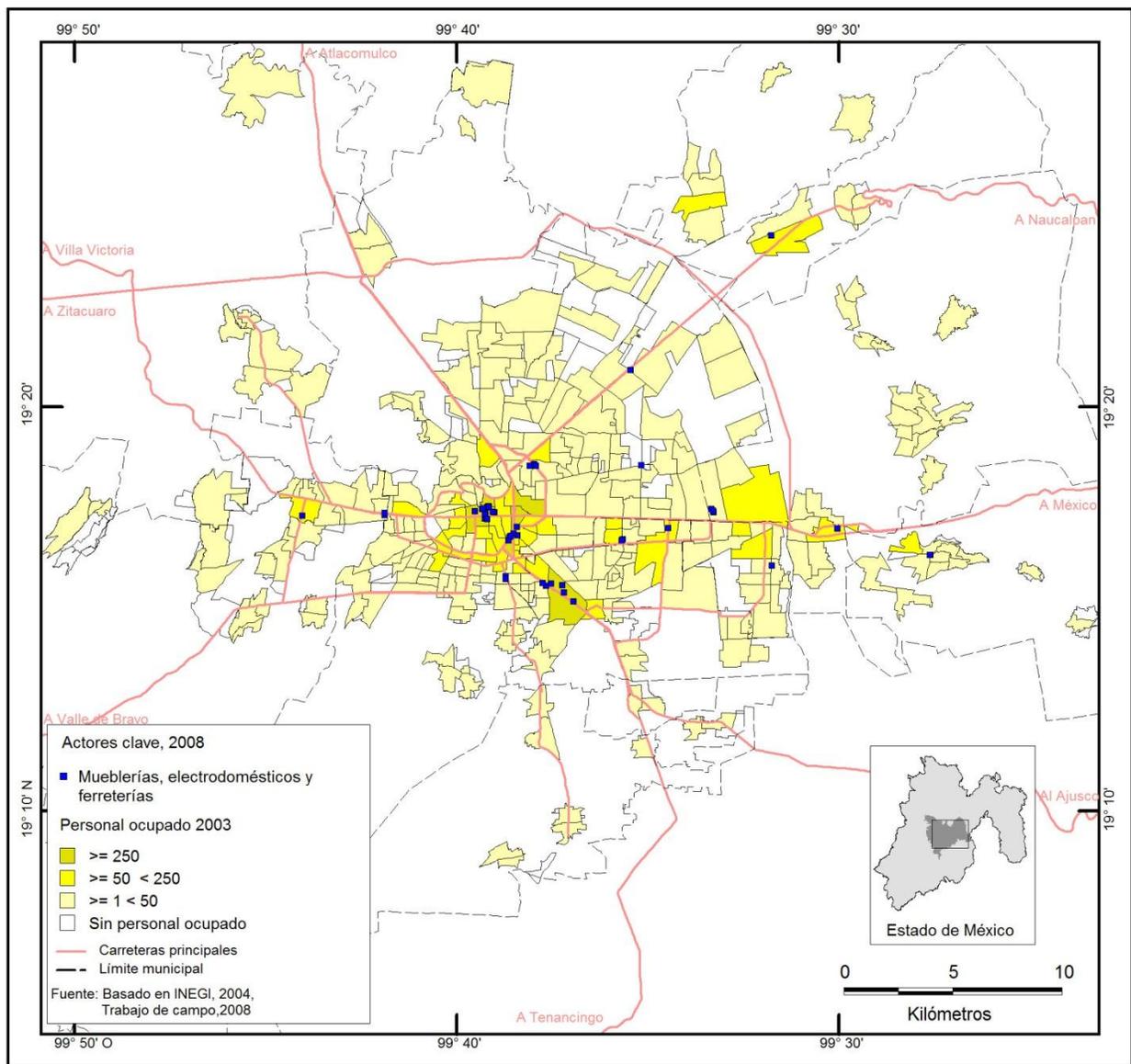


En el subsector de comercio de ropa y artículos de uso personal, la magnitud del empleo está concentrada en el centro de la ciudad de Toluca, Metepec, San Mateo Atenco y en la zona

comercial de Plazas Outlet Lerma (con un formato de tiendas de descuento de ropa de marca), así como en algunos AGEB's de las cabeceras municipales del resto de los municipios.

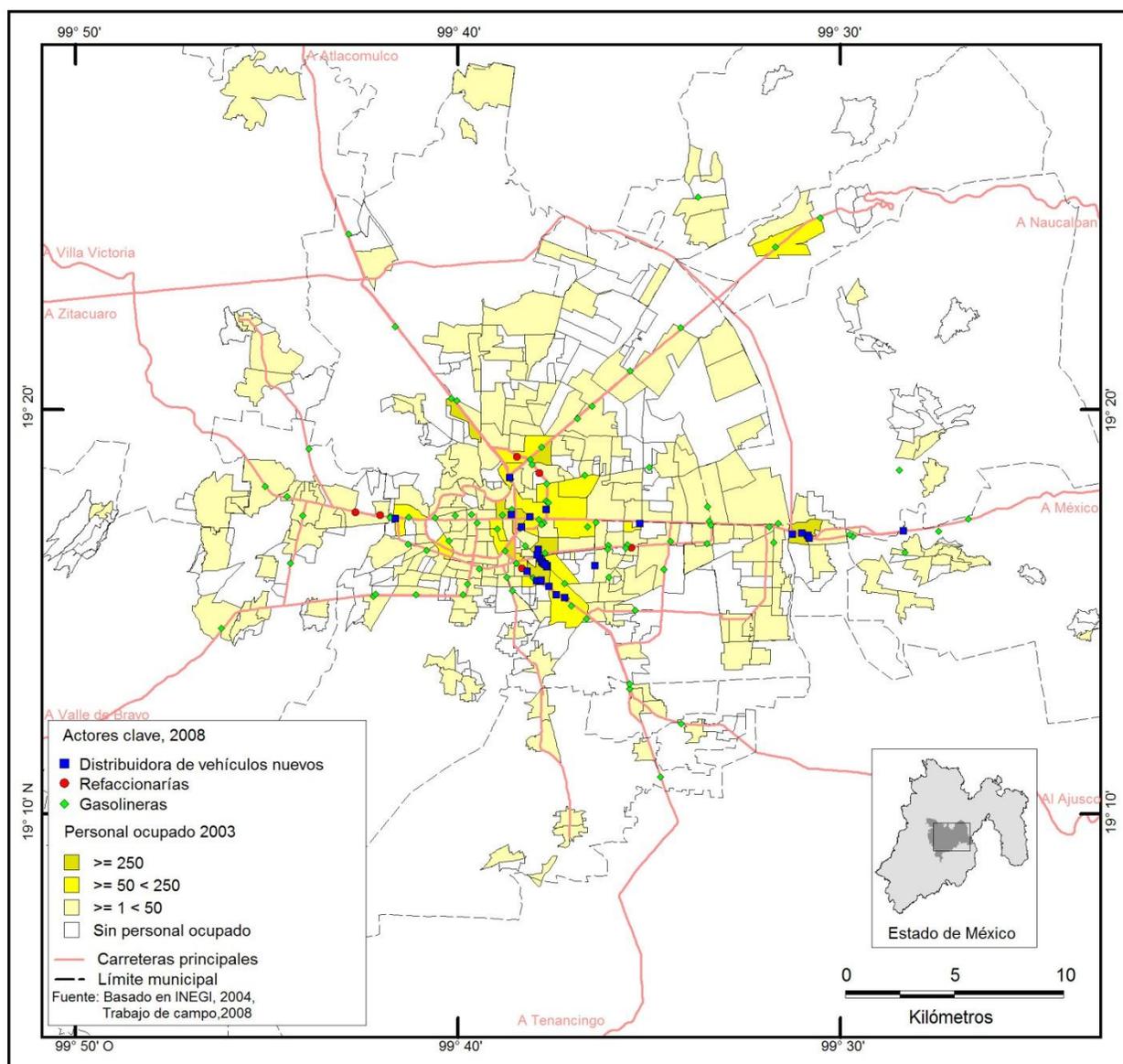
Actores clave como Suburbia, algunas cadenas de zapaterías y de telas, *Farmacias del Ahorro* (30 establecimientos) y *Farmacias Guadalajara* con 17 unidades (este en un formato de pequeño supermercado o tienda de conveniencia, pero que el SCIAN lo clasifica como farmacia con minisúper en este subsector) se encuentran concentrados en el centro de la ciudad y en la zona comercial de Metepec (Figura 2.19).

**Figura 2.20 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista IV. Comercio de bienes para el hogar.**



Dentro del subsector de comercio de bienes para el hogar nuevamente además de Toluca y Metepec, Zinacantepec, Ocoyoacac, Xonacatlán y Otzolotepec muestran algo de concentración relevante. Las mueblerías de venta a crédito como *Elektra*, *Coppel*, *Famsa*, *Salinas* y *Rocha*, *Muebles DICO*, *Hermanos Vázquez* y *D'Europe* muestran una concentración en el centro de la ciudad, en la zona de la terminal de autobuses y en Metepec (Figura 2.20).

**Figura 2.21 Localización del empleo y de actores clave subsector minorista V. Comercio de vehículos, combustibles y autopartes, 2008.**



Algunos establecimientos de precios bajos pueden tener unidades en las cabeceras municipales del resto de los municipios o en las colonias de fuerte concentración poblacional

pero que cuentan con avenidas importantes de gran actividad comercial como por ejemplo la Avenida Cloutier en la colonia Pilares en Metepec.

El subsector de comercio de vehículos, combustibles y autopartes muestra una concentración singular pues se encuentra concentrada en Metepec, en la parte oriente de Toluca a lo largo de la vialidad Isidro Fabela y al norte en Alfredo del Mazo (Figura 2.21).

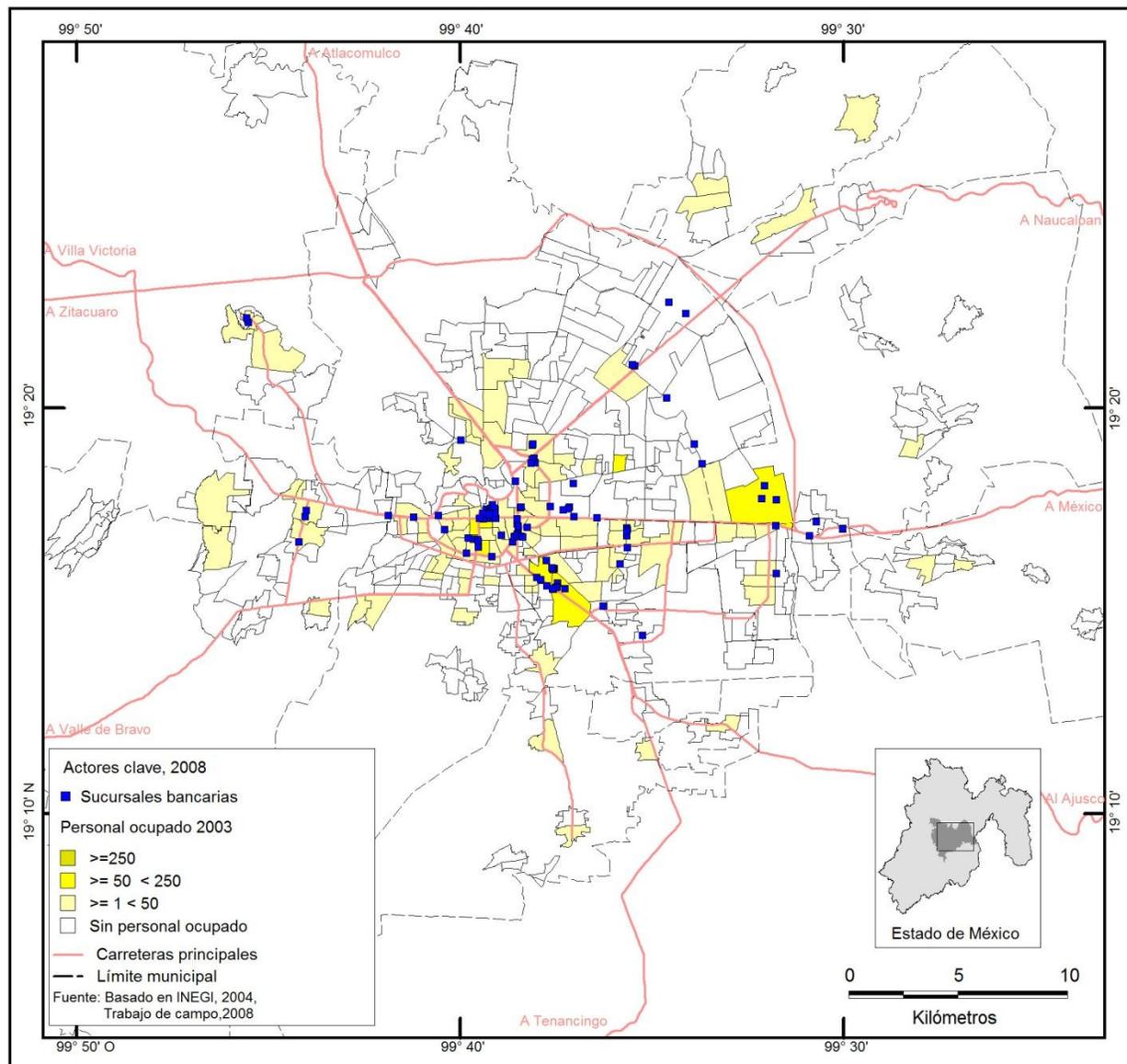
Los distribuidores de vehículos nuevos (31 establecimientos) están particularmente concentrados en Metepec a lo largo de la vialidad a Metepec y en la avenida 5 de mayo (Juárez / Juan Pablo II) (donde se estableció la distribuidora de vehículos Chrysler aprovechando la cercanía con un fraccionamiento de alto poder adquisitivo, seguido de Ford y después de un buen número de marcas que se establecieron a partir de la apertura del sector automotriz). Lerma presenta también una pequeña aglomeración de distribuidores de vehículos nuevos y el resto se encuentran dispersas en Toluca, en vialidades primarias.

Las refaccionarias de franquicia o cadena como Auto Zone o Refaccionarias California y las franquicias PEMEX de gasolineras (97 unidades) se encuentran claramente concentradas en las vialidades de entrada y salida de la ciudad (a ciudad de México, a Zitácuaro, a Ixtapan de la Sal, a Atlacomulco y a Naucalpan).

Los servicios financieros, seguros e inmobiliarios muestran una concentración del empleo en el centro de la ciudad, en la zona comercial de Metepec y en la zona industrial de Lerma (Figura 2.22).

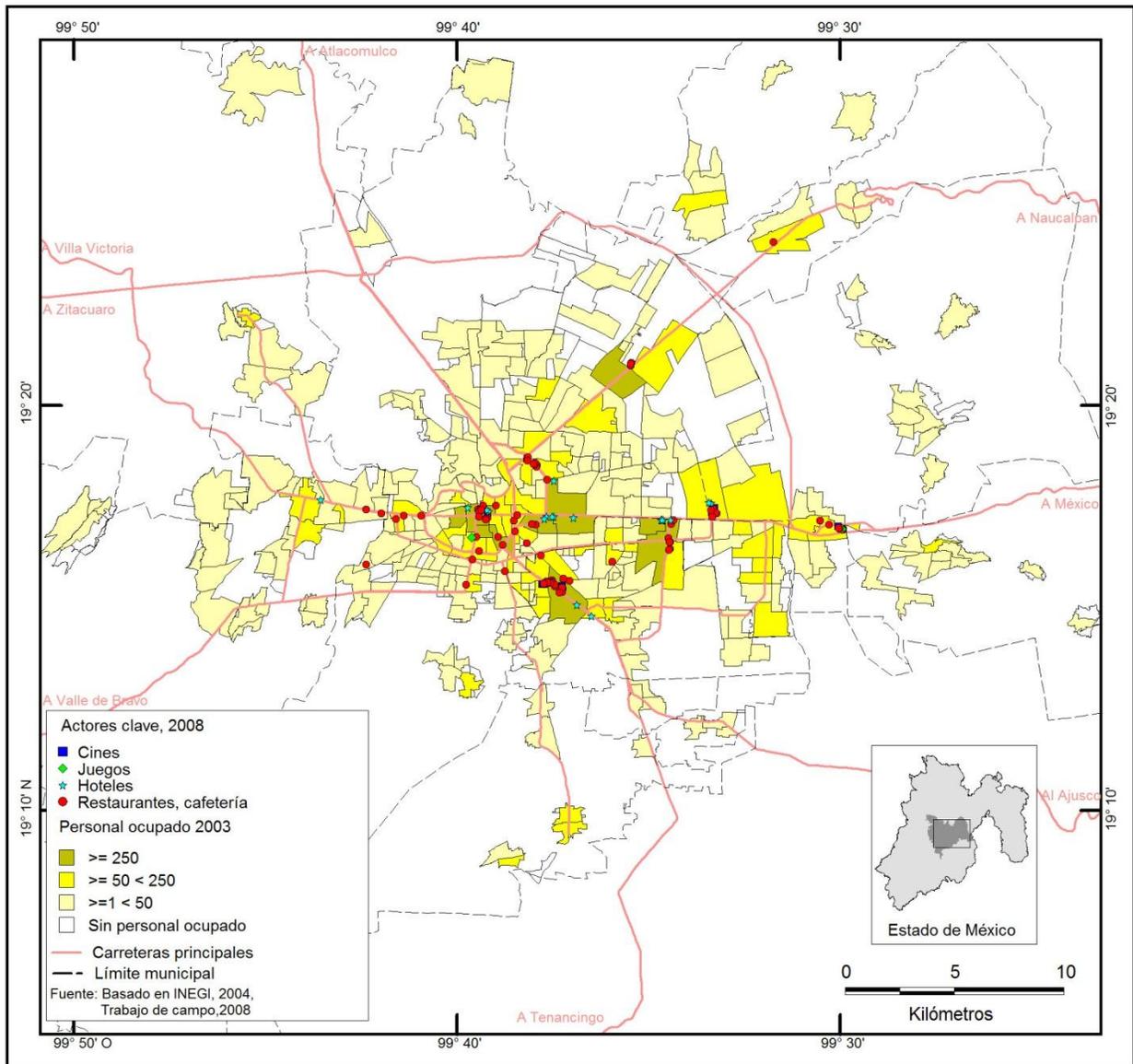
Las sucursales bancarias localizadas (109 establecimientos) están claramente concentradas en el centro histórico de la ciudad, en el centro sur de Toluca (Venustiano Carranza y Colón) cerca de las zonas residenciales tradicionales de la ciudad, y en la zona oriente de la ciudad desde la terminal de autobuses hacia el norte por la Av. Isidro Fabela, en la zona comercial de Metepec y en la Avenida Alfredo del Mazo y el resto distribuidas cerca de las colonias con mayor población.

**Figura 2.22. Localización del empleo y de actores clave subsector minorista VI. Servicios financieros, seguros e inmobiliarios.**



Los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento muestran una concentración en el centro histórico de Toluca, al oriente de la misma a lo largo de Paseo Tollocan, en la zona comercial de Metepec, en la zona norte de Metepec, en Lerma y cerca de las nuevas colonias al norte de la ciudad (ubicadas a lo largo de la salida a Naucalpan) (Figura 2.23).

**Figura 2.23. Localización del empleo y de actores clave subsector minorista VII. Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento.**



Los restaurantes de comida rápida, franquicias y cadenas (97 establecimientos) como Burger King, KFC, McDonald's, Domino's Pizza, Pizza Hut, Starbucks, Vips, Toks, Subway, etc. se encuentran concentradas en el centro de la ciudad, en la zona comercial de Metepec, y en las dos zonas comerciales de Lerma (Plazas Outlet y Sendero).

Los complejos de cines (6 complejos) se encuentran ubicados dentro de plazas comerciales, al norte de la ciudad (Alfredo del Mazo) y en las centros comerciales de Metepec y Lerma, al igual que los establecimientos de juegos como Play City y Caliente.

Los hoteles de cadena de 3, 4 y 5 estrellas (21 establecimientos) muestran una cierta aglomeración en el centro de la ciudad, en una zona bien definida a lo largo de la acera sur de Paseo Tollocan (salida a la ciudad de México) y más recientemente en boulevard Aeropuerto rumbo al norte a partir de la centro comercial Sendero en Lerma.

## **2.6. Conclusiones.**

La ZMT no es homogénea ni en su oferta ni en su demanda de bienes y servicios. Si bien la comparación intermunicipal da un acercamiento de las diferencias en la metrópoli, al interior de cada municipio existen aún desigualdades, sobre todo en los municipios de mayor extensión territorial. Toluca y sus 27 localidades urbanas y su población rural dispersa no son iguales al centro histórico de su cabecera municipal, a sus zonas industriales del oriente y nororiente y a sus zonas residenciales del sur.

La Zona Metropolitana de Toluca, ha mostrado un gran dinamismo en su crecimiento, sobre todo en la década de los 90 del s. XX. El comportamiento de los indicadores descritos muestran las áreas que han sabido aprovechar mejor esta dinámica. El municipio de Toluca es el gran motor de la economía de la zona metropolitana e incluso de su región circundante y es el referente obligado. Si bien la tasa de crecimiento demográfico ha bajado en los primeros años del s. XXI, al igual que su tasa de crecimiento del empleo, éste último sigue estando por encima de aquél, lo que muestra una zona que sigue siendo atractiva para la actividad económica.

A pesar de la terciarización de la economía urbana, el peso del sector industrial sigue siendo muy importante. No obstante, el crecimiento del empleo en comercios y servicios ha sido muy superior; más aún si se considera al empleo minorista en ciertas subramas como los servicios financieros, comercio de bienes para el hogar, comercio de vehículos, combustibles y autopartes, y servicios privados de educación y salud.

Sin tomar en cuenta a Toluca, que como ya se ha mencionado sus valores absolutos son prácticamente el referente para toda la zona (pero que su dinámica es a ser cada vez menos preeminente en favor del resto de los municipios), Metepec y Lerma se erigen como los municipios con mayor potencial de desarrollo, aunque en el caso del primero, sus reservas territoriales para generar nuevo desarrollo son menores. Metepec como la zona comercial moderna de mayor valor agregado y referente metropolitano donde se concentra además la

población más atractiva para la actividad minorista de mayor especialización (de mayores ingresos, más educada y mejor calidad de vida). Lerma, además de consolidar su posición de municipio industrial, ha sabido integrarse a la ciudad pues su tasa de terciarización ha sido alta, y su posición geográfica cerca de las zonas de crecimiento poblacional (del que también ha sido parte), del Aeropuerto Internacional y de la carretera México Toluca le han permitido atraer comercio y servicios minoristas modernos (plazas comerciales, hoteles, restaurantes, supermercados, tiendas departamentales).

San Mateo Atenco muestra contrastes, por un lado es un municipio totalmente urbano, con un alto grado de especialización en la producción y sobre todo en el comercio de la industria de cuero y calzado, generador importante de empleo en estos subsectores, pero que queda rezagado en cuanto a su valor agregado por empleo con respecto a otros municipios de la zona, lo que muestra sí el cambio de una actividad artesanal a una industrial y comercial, que lo hace referente metropolitano, pero que podría considerarse de no muy alta productividad. Como lugar de demanda no sobresale y tiene poca presencia de actores clave del comercio minorista moderno.

Es interesante la posición de Calimaya que parece emerger como el “nuevo Metepec” de la zona, o como un área de expansión natural de ese municipio debido a su cercanía con la zona comercial y residencial de Metepec, aunque todavía de manera incipiente y conviviendo con sus poblaciones tradicionales más de corte rural que urbano, pero que proveen de mano de obra (como buena parte de los municipios de la periferia) al resto de la ZMT. Almoloya de Juárez que puede considerarse como la zona más rezagada (al ser el último municipio en integrarse a la ZMT y tener buena parte de los indicadores en los niveles menos favorecidos) ha mostrado tasas de crecimiento relevantes en varios de ellos, lo que muestra la intención gubernamental de impulsar su desarrollo e integrarse plenamente a la vida metropolitana. Zinacantepec, sorprendentemente, no ha sabido aprovechar su “experiencia” de municipio metropolitano, pues a pesar de su gran extensión territorial, población y empleo (particularmente terciario) no muestra grandes índices de especialización, valor agregado o aglomeración de actores claves, por lo menos no al nivel que se esperaría dado su peso.

Otzolotepec ha sabido integrarse a la ciudad y aprovechar su cercanía con las zonas industriales del norte de la ciudad y del crecimiento poblacional que se da en esa dirección, aunque todavía no ofrece una demanda importante como para atraer comercio y servicios minoristas modernos, pareciera ser que su actividad económica no corresponde con la calidad

de vida en su población, pero al menos está en mejor posición que su vecino Xonacatlán que si bien es un municipio fuertemente terciarizado e integrado a la ZMT, no está conurbado a Toluca, lo que muestra más un comercio minorista de consumo muy local. Ocoyoacac, también como municipio exterior, ha sabido desenvolverse mejor en su actividad terciaria minorista (aunque su fuerte es la actividad de servicios al productor además de su vocación industrial) particularmente en los servicios de alimentación en donde muestra un alto índice de especialización.

Mexicaltzingo y Chapultepec, dada su extensión territorial y escasa población, muestran actividad económica de poca aglomeración y aunque su dinámica parece avanzar o retroceder arriba del promedio de la zona, se debe más a acciones individuales que a tendencias municipales consistentes, si acaso el primero muestra cierta especialización en el comercio de alimentos y bebidas y en los servicios de alimentación, pero en realidad de poco impacto para la ZMT.

La actividad minorista es intensiva en mano de obra, pero el comercio y servicios minoristas modernos tal como lo marca la literatura, es más productiva. La presencia de actores clave en ciertos municipios (el caso evidente de Metepec) parecen confirmarlo. Su lógica de localización a lo largo de vialidades primarias, pero más recientemente dentro y alrededor de plazas y centros comerciales cercanos enclavados en zonas de crecimiento poblacional, sugieren una nueva forma de generar centros de atracción de actividad comercial minorista, más allá del centro tradicional de la ciudad.

La tipología de subsectores minoristas propuesta es en sí mismo un aporte (que será utilizado intensamente en el resto del trabajo), que operativiza las clasificaciones sectoriales tradicionales con la disponibilidad de información a nivel intraurbano. Define cinco grandes subsectores de comercio y cuatro de servicios que son compatibles en buena medida con los sectores comerciales que la literatura reporta en diversos estudios de estructura comercial. Incluye actividades de bajo orden (como las tiendas de abarrotes o los servicios personales) y los de alto orden (como los servicios bancarios o médicos), los formatos de comercio tradicional con los modernos, lo cual puede dar un balance de las diferentes formas que toma la actividad minorista. No hay que olvidar, sin embargo, que esta tipología respeta la conceptualización de subsector minorista que se definió en el capítulo anterior, es decir, contemplar sólo aquellas actividades minoristas de oferta directa que son las que influyen de manera cercana en la localización y generación de *clusters* o aglomeraciones de actividad económica; así por ejemplo

no incluye ciertos subsectores minoristas que no tienen esta lógica de localización, por ejemplo el comercio electrónico, la distribución de gas para uso doméstico, los servicios de telefonía o Internet. Tampoco incluye los servicios de carácter público.

La ubicación de actores clave y del empleo por AGEB y subsector dan una idea apenas preliminar, basado en un análisis cartográfico, de cómo se comporta la localización y aglomeración de las actividades. Hay ciertas actividades que parecen distribuirse más uniformemente en el territorio, mientras que otras parecen concentrarse en ciertas zonas de la ciudad, como el centro tradicional o las vialidades importantes, no obstante hace falta definir algunos métodos que permitan identificar con mayor claridad estas zonas de concentración de actividad minorista.

### **3. Estructura comercial minorista de la Zona Metropolitana de Toluca.**

“Por lo tanto la Tierra no está en el centro del universo; es central sólo para nuestro propio espacio circundante.”

Giordano Bruno, *De l'infinito universo et mundi*, 1584.

Como se vio en el capítulo anterior, la actividad terciaria en la ZTM no ha sido homogénea y como se percibe, derivado de la localización de actores clave, éstos parecen ubicarse en zonas específicas de la ciudad, no sólo en su centro tradicional, sino a través de corredores comerciales y en áreas más allá incluso de los límites municipales de Toluca, que contiene al Centro Tradicional de Negocios (CTN). Pero esta lógica espacial del comercio y servicios minoristas podría darse de manera dispersa o concentrada, dependiendo, como dice la teoría, del nivel de especialización de los establecimientos, donde aquellos bienes o servicios de bajo nivel se encontrarían dispersos, pues el consumidor estaría menos dispuesto a recorrer grandes distancias para adquirirlos, caso contrario a los de especialización más alta que estarían más o menos concentrados, pero no demasiado alejados de su demanda; pero además depende de otros factores como las acciones de política pública para descentralizar actividades o las inversiones que permiten la localización de actores claves que atraen a competidores o actividades complementarios. ¿Existe entonces, esta concentración minorista fuera del centro tradicional para el caso de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)? ¿es suficientemente importante para competir con el CTN?

El presente capítulo determina la estructura comercial de la ZMT, analizando la importancia de su centro tradicional de negocios y de los subcentros de concentración minorista, usando una metodología concreta, la que se ha denominado como de doble umbral mejorado, con el objeto de identificar su dimensión, características y dinámica reciente a partir de información confiable y disponible.

### **3.1. Consideraciones para identificar policentrismo urbano.**

Como se mencionó en el primer capítulo, aunque solamente un pequeño porcentaje del área urbana está dedicado a las actividades comerciales, son grandes generadores de empleo, de consumo (donde se gasta buena parte de los ingresos de los habitantes) y de tráfico vehicular. De ahí que la estructura urbana de las ciudades se vea fuertemente afectada por las áreas dedicadas al comercio y los servicios. En la medida en que las ciudades crecen, la estructura urbana general monocéntrica con un centro tradicional de negocios importante que aglutina la mayor parte de la actividad terciaria (CTN o *Central Business District*, CBD, como se reconoce en la literatura especializada) tiende a evolucionar a una estructura más o menos policéntrica generando nuevas aglomeraciones de actividades fuera del centro de la ciudad. En buena parte de las áreas metropolitanas del mundo, es posible identificar estos centros de actividad periférica que agrupan oficinas, comercios y empleos en franca competencia con el centro tradicional. La ciudad promedio actual tiene menos del 43% de su empleo total dentro de un rango de 8 Km del CTN (Gilli, 2009:1385). Sin embargo, queda la pregunta si el empleo restante está diseminado en el área urbana o concentrado en zonas más o menos definidas.

La idea de policentrismo se refiere entonces a la existencia de más de un centro en una zona o región urbana. Sin embargo, hay muchas interpretaciones al respecto en la literatura dependiendo del punto de vista de los investigadores y que se diferencian al menos en dos aspectos importantes:

El primero de ellos, se refiere a la escala de análisis, esto es, a la determinación de policentrismo en función de patrones de concentración a un nivel intraurbano (como los estudios típicos de ciudades como Los Ángeles, París o Londres), o interurbano (como en las regiones de Randstad, Holanda, Toscana, Italia, el sur de California, Barcelona o ciudad de México) (Kloosterman y Musterd, 2001; García y Muñiz, 2005; Aguilar, 2006; Riguelle *et al.*,

2007; Gilli, 2009). El significado de policentrismo puede ser distinto si se aplica a ciudades individuales (intraurbano) con el interés de identificar núcleos de población y actividad económica en un continuo urbano que dentro de un sistema de ciudades de igual o diverso tamaño con el objeto de destacar la existencia de múltiples centros en una región (Aguilar, 2006:118).

El segundo se refiere al criterio cuantitativo para declarar un centro. La mayoría de las investigaciones identifican los centros a través de la intensidad y/o la densidad del empleo total en un área determinada (Giuliano y Small, 1991, McMillen y McDonald 1998, Garrocho y Campos, 2009), empleo relacionado con población residente (Shearmur y Coffey, 2002), movilidad de trabajadores y residentes (flujos de *commuting*) (Bourne, 1989, Gordon y Richardson, 1996, Graizbord y Acuña, 2004) o gradientes de bienes raíces (precio e intensidad de uso de suelo no residencial) (Peiser, 1987; Escolano y Ortiz, 2005).

Aun cuando el empleo es la variable más utilizada, algunos autores plantean que la concentración de empleo total es una condición necesaria pero no suficiente para determinar un centro de actividad económica, ya que éstos deben presentar además una diversidad sectorial (funcional) que los haga suficientemente interesantes para ser una alternativa al CTN (Riguella *et al.*, 2007). No se espera que los centros de concentración de empleo en la periferia sean tan importantes como el CTN, pero sí que sean centros subsidiarios a él, de ahí que se definan como subcentros (Anas *et al.*, 1998). Así a nivel intraurbano, algunos subcentros pueden emerger de los centros tradicionales de las localidades que el crecimiento urbano absorbe, o surgir aparentemente de la nada, aprovechando la disponibilidad de infraestructuras (i.e. vialidades importantes) o como resultado de acciones de planeación urbana.

En este sentido, resulta importante determinar la existencia de subcentros de actividad minorista, pues la distribución espacial del comercio y servicios tiene una importancia para la vida urbana que va más allá de la sola capacidad de generación de empleo (o de incrementar el valor del suelo), sino que caracterizan la morfología de ciertos sectores urbanos y modelan los patrones de la movilidad cotidiana con todas las consecuencias que ello trae: cohesión social y funcional, consumo energético, eficiencia urbana, etc. (Escolano y Ortiz, 2005:56). Si bien existen trabajos sobre policentrismo que consideran la diversidad sectorial del empleo, pocos son los que se enfocan específicamente a las actividades terciarias (i.e. Garrocho y Campos, 2007) o al comercio y servicios minoristas (Escolano y Ortiz, 2005).

En ciudades como la ZMT, la localización del empleo minorista a nivel intraurbano y el PIB a nivel municipal, parecen fortalecer la idea de que existen concentraciones minoristas más allá del CTN. Las zonas periféricas de la ciudad tienen ahora más disponibilidad de bienes y servicios de los que solían tener en años anteriores.

### 3.2. Índices de concentración global.

Una primera aproximación para determinar si existe concentración o dispersión de actividad económica usando la variable empleo agrupada en unidades espaciales intraurbanas como las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs), es a través del cálculo de algunos índices globales que permitan medir el grado de desigualdad de una variable con respecto a otra de referencia.

Uno de ellos es el índice de concentración espacial de Hoover (Rigelle *et al.*, 2007:7). Este índice es fácil de conceptualizar (originalmente pensado para medir concentración de población) pues representa el porcentaje de empleo que tendría que ser distribuido para obtener una igualdad en una región específica si se usa como variable de referencia el área de cada subregión. Matemáticamente se puede expresar como:

$$ICH_i = \frac{1}{2} \sum_j^n \left| \frac{E_{ij}}{ET_i} - \frac{A_j}{AT} \right| \quad (3.1)$$

donde:

$ICH_i$ : Es el Índice de Concentración de Hoover para el subsector minorista  $i$ ;

$E_{ij}$ : Empleo en el subsector minorista  $i$  en el AGEB  $j$

$ET_i$ : Empleo total del subsector minorista  $i$

$A_j$ : Área del AGEB  $j$

$AT$ : Suma de las áreas de todos los AGEBs de la ZMT (superficie total)

$n$ : Número de unidades espaciales (AGEBs)

El valor resultante va de 0 a 1, donde los números más altos representan niveles de mayor concentración y los valores cercanos a 0, representan una mayor igualdad (distribución más uniforme).

Un segundo índice, de mayor uso en los trabajos de economía, es sin duda el coeficiente de Gini, que es uno de los indicadores estadísticos más usados para medir distribución; tradicionalmente se aplica para medir desigualdad de ingreso, pero también es uno de los

índices más populares para medir concentración espacial de actividades económicas (i.e. Fujita *et al.*, 1999:284; Krugman, 1991; Combes *et al.*, 2008:259). Tiene diferentes expresiones matemáticas y variantes, siendo quizás la derivación de Brown (1994) una de las más fáciles de aplicar:

$$CG_i = \left| 1 - \sum_k^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} - Y_k) \right| \quad (3.2)$$

donde:

$CG_i$ : Coeficiente de Gini para el subsector minorista  $i$   
 $X$ : Proporción acumulada del empleo del sector  $i$   
 $Y$ : Proporción acumulada de la variable de referencia (i.e superficie del AGEB)  
 $n$ : Número de unidades espaciales (AGEBs)

Ambos índices son muy parecidos, pues gráficamente el Índice de Hoover se puede representar como la distancia máxima entre la curva de Lorenz y la línea de equidad (línea de 45° entre ambas variables, que representa la igualdad perfecta), mientras que el Coeficiente de Gini se puede ver como una tasa entre dos áreas: el área entre la curva de Lorenz y la línea de equidad dividida entre el área total debajo de la línea de equidad.

Estos índices, junto con el coeficiente de localización (los índices de especialización económica) son una buena aproximación para medir aglomeración y especialización sectorial en términos generales. Sin embargo estos índices son indicadores estadísticos a-espaciales, en todo caso pueden indicar si existe concentración pero no definen dónde, ni mucho menos si hay una aglomeración (*cluster*) entre varias unidades espaciales.

### 3.3. El método del doble umbral mejorado.

La identificación cuantitativa de una estructura urbana policéntrica debe tener en consideración algún aspecto espacial. McMillen (2001b:22) definió un subcentro como un sitio que causa un incremento significativo local de la densidad de empleo, suficientemente importante que pueda afectar la estructura espacial urbana (densidad de población, valor del suelo, precio de la vivienda, vialidades, etc.). El problema reside en cómo definir “incremento significativo de la densidad de empleo” o “efecto en la estructura espacial”. Aún hoy, en la literatura no parece haber un consenso sobre cómo medir estos fenómenos. No obstante, existen diferentes métodos geoestadísticos (García Muñiz, 2005:10) de diversa complejidad cuya aplicación

depende de la información disponible y los objetivos que persigue la investigación, pudiéndose clasificar en cinco principales:

- a) Considerar un umbral de referencia, como el método de doble umbral que contempla la magnitud del empleo y la densidad del empleo (Giuliano y Small, 1991, McMillen y McDonald 1998, Garrocho y Campos, 2007) o el de triple umbral que agrega población residente (Shearmur y Coffey, 2002).
- b) El basado en el análisis de flujos de *commuting* y densidad de viajes (movilidad) (Bourne, 1989; Gordon y Richardson, 1996; Graizbord y Acuña, 2004).
- c) El basado en la identificación de picos de densidad-empleo que presentan un máximo local respecto al área que los rodea (Craig y Ng, 2001).
- d) Identificar los residuos positivos estimados a partir de una función de densidad de empleo exponencial o bien combinar algún método no paramétrico y semi paramétrico (McDonald y Prather, 1994; McMillen, 2001a).
- e) Utilizar métodos de econometría espacial como los índices de Moran (Baumont, *et al.*, 2004; Riguelle *et al.*, 2007).

Así, algunos métodos son más adecuados cuando se quieren hacer comparaciones entre ciudades, mientras que otros permiten analizar de mejor manera la evolución de una misma ciudad; unos se adaptan mejor a condiciones locales y otros permiten identificar más fácilmente subcentros emergentes en presencia de un CTN muy dominante.

Pero adicionalmente, buena parte de los métodos que usan algún tipo de estadístico sobre zonas delimitadas geográficamente (áreas, unidades espaciales discretas) son muy sensibles a la unidad de análisis seleccionada (McMillen, 2001b:18). Este problema es a menudo referido en la literatura como el problema de la unidad espacial modificable, (MAUP, *Modifiable Areal Unit Problem*, por sus siglas en inglés).

El error derivado de la MAUP fue demostrado desde los años 70 y 80 del s. XX entre otros, por Openshaw (1984) y está asociado con la posibilidad de que una unidad de observación puede ser espacialmente definida de muy diversas maneras, particularmente cuando los datos se encuentran en ambientes digitales, alterando las conclusiones al analizar un fenómeno (Horner y Murray, 2002). Un aspecto es el cambio en la escala de análisis (por ejemplo agregar manzanas en AGEBs, y luego en localidades y municipios) y otro es la definición misma de la unidad de observación.

La agregación resulta en niveles más toscos, pero más simples de análisis, pero la división de un territorio en unidades menores de observación ofrece, literalmente, posibilidades infinitas. En cualquier caso, los cambios en la escala o en la definición de unidades de observación, pueden alterar los resultados de un indicador cuantitativo y sus pruebas estadísticas (Álvarez, 2010). Sorprendentemente, parece haber poca consciencia sobre este problema que puede ser en el fondo la a veces poca comparabilidad que se puede obtener en trabajos de geografía económica a diferentes escalas o entre diferentes regiones, derivado de la forma como se han agregados los datos estadísticos en las unidades espaciales (Briant *et al.*, 2010). Esto es particularmente importante cuando se realizan análisis a nivel intraurbano, tomando como referencia de área las AGEBs, que tienen una gran variabilidad en su dimensión y temporalidad<sup>1</sup>.

Así, cualquier método tendrá sus ventajas o desventajas, pero el que se elija debe, en todo caso, ser conceptualmente claro, objetivo y sencillo de aplicar.

Uno de los más utilizados y reportados en la literatura es el método de doble umbral que contempla la magnitud y la densidad del empleo (en este caso el empleo minorista definido en los nueve subsectores considerados) (Giuliano y Small, 1991; McMillen y McDonald, 1998; Garrocho y Campos, 2007), pues parten de argumentos fundamentados en la economía urbana además de ser muy sencilla su aplicación.

El método originalmente propuesto por Giuliano y Small (1991) para la ciudad de Los Ángeles en 1980, definía de manera un tanto arbitraria los umbrales de densidad y empleo (10 empleos por acre y 10,000 empleos por unidad espacial) mismo que fueron ajustados por diferentes autores en investigaciones posteriores en función de la unidad espacial seleccionada y las condiciones particulares de la ciudad bajo estudio, teniendo como un criterio reiterado que los valores de los umbrales deberían dar como resultado un número razonable de subcentros (con todo lo discrecional que significa el concepto de “razonable”). Anderson y Bogart (2001:149) estandarizaron los umbrales (5,000 empleos por milla cuadrada, y 10,000 empleos por unidad espacial) al usarlo simultáneamente en cuatro ciudades norteamericanas.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo para la ZMT el AGEB más grande puede tener un área 650 veces mayor que el AGEB más pequeño y cerca de 8 veces más que el área promedio de AGEB. Adicionalmente las AGEBs, además de incrementar su número de censo en censo, suelen dividirse cuando se incrementa la densidad de las variables a censar, modificando entonces sus límites, lo que dificulta su comparación temporal.

El problema con el método de doble umbral es que el número de subcentros depende de la selección de los umbrales (Anas *et al.*, 1998), muchas veces a través de un proceso de prueba y error guiado por trabajo de campo (McMillen, 2001a); esto limita la comparabilidad de diferentes áreas urbanas (Riguelle *et al.*, 2007:6). Sin embargo el método de los umbrales funciona mejor si se compara el policentrismo en diferentes momentos de tiempo en una misma ciudad (McMillen y Lester, 2003). No obstante, el tamaño de las unidades espaciales consideradas y el volumen de empleo en una ciudad, obliga a redefinir los umbrales de referencia, sobre todo si se aplica no con el empleo total como tradicionalmente se ha hecho, sino sectorial como es el caso del presente trabajo, además de considerar las diferencias de magnitudes en ciudades de países como México.

García y Muñiz (2005) en su trabajo sobre Barcelona, propusieron usar valores estadísticos como umbrales en lugar de valores numéricos fijos, esto es, consideraron un subcentro si la unidad espacial tenía una densidad de empleo mayor o igual a la media de toda la ciudad (criterio de densidad) y un valor superior al 1% del total de empleo (criterio magnitud). Si bien el criterio de densidad está vinculado al comportamiento del empleo, el de magnitud sigue siendo un tanto discrecional. Es por ello que Garrocho y Campos (2007, 2009) en su trabajo bajo el contexto mexicano, mejoran el método de doble umbral y definen como subcentro aquellas áreas que registran una densidad de empleo superior a la media y que a la vez su magnitud es superior a la media de la ciudad más una desviación estándar. Con ello se logra que ambos umbrales se vinculen directamente al comportamiento espacial del empleo y así se garantiza que los subcentros identificados cuenten con una densidad y una magnitud del empleo atípicamente elevados independientemente de la ciudad bajo estudio.

Ya que se pretende determinar la evolución de subcentros minoristas de la ZMT en dos momentos específicos, se propone aplicar el método de doble umbral, pero tomando como valores de referencia fijos en ambos puntos del tiempo, los valores estadísticos resultantes de un año base. De esa manera se puede identificar de mejor manera la dinámica de crecimiento o decrecimiento de los subcentros, sobre todo cuando el período de tiempo considerado no es muy amplio. Cuando se tienen datos de periodos amplios de tiempo (10 o más años) es posible utilizar como valor estadístico base el que arroje cada año censal, o bien un promedio de los años de referencia. Sin embargo cuando el período de análisis es corto, se propone utilizar como valor de referencia fijo el del último año censal disponible, pues de esa manera es posible detectar de mejor manera el dinamismo del fenómeno. Este método es el que se ha denominado como de doble umbral mejorado y es el que se utiliza en este trabajo.

Así, considerando la información de censos económicos como fuente para integrar los nueve subsectores minoristas propuestos y una desagregación espacial intraurbana a nivel de Área GeoEstadística Básica (AGEB), la determinación de los subcentros minoristas se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

El AGEB  $i$  pertenece a un subcentro minorista si:

$$\frac{1}{A_i} \sum_j^m E_{ij} > \frac{\sum_i^n \sum_j^m E_{ij}}{\sum_i^n A_i} \quad (3.3)$$

y

$$\sum_j^m E_{ij} > \frac{1}{n} \sum_i^n \sum_j^m E_{ij} + \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i^n \left( \sum_j^m E_{ij} - \frac{1}{n} \sum_i^n \sum_j^m E_{ij} \right)^2} \quad (3.4)$$

donde:

$E_{ij}$ : es el empleo en el AGEB  $i$  en el subsector minorista  $j$

$A_i$ : Área del AGEB  $i$

$n$ : Número de AGEBs considerados en la zona de estudio

$m$ : Número de subsectores minoristas considerados (9 en la ZMT)

El primer término de la relación 3.3 indica la densidad del empleo por AGEB y el segundo término la magnitud promedio del empleo. La relación 3.4 compara la magnitud del empleo total de los nueve subsectores minoristas contra la magnitud promedio por AGEB más una desviación estándar poblacional. Si se cumplen ambas condiciones, se define que el AGEB pertenece a un subcentro; al referenciarlas en un mapa es posible determinar la dimensión de los subcentros resultantes.

### 3.4. Fuentes de información.

Se utilizaron los Censos Económicos de 1999 y 2004 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) desagregados a nivel AGEB y por subsector de actividad económica para los 12 municipios que conforman la ZMT. Ya que no existía un producto estadístico disponible con estas condiciones, se solicitó a INEGI una corrida especial, en la que se incluyó también el Censo Económico de 1994, sin embargo en este último caso sólo fue proporcionado con un nivel de desagregación sectorial de dos dígitos lo que la hace imposible de comparar a nivel de subsector minorista con los censos de 1999 y 2004 que fueron

proporcionados con una desagregación sectorial de tres dígitos, aun cuando se tengan las tablas de compatibilidad entre el CMAP y el SCIAN<sup>2</sup>.

Se utilizó la cartografía asociada a estos censos y estandarizada con los datos cartográficos del censo y conteo de Población y Vivienda 2000 y 2005, verificada ya en campo. La variable utilizada fue el de población ocupada (empleo) en los 9 subsectores minoristas descritos en el capítulo anterior.

Se estandarizó y normalizó la base de datos resultante con ayuda del paquete estadístico SPSS y hojas de cálculo, y se incorporó a un Sistema de Información Geográfica (ArcGis). Se verificó que no se incluyeran servicios proporcionados por el sector público o alguno de carácter privado que no cumpliera con las condiciones establecidas, esto es, que no cumpliera con la condición de bienes y servicios minoristas de oferta directa de carácter privado.

Adicionalmente, producto de trabajo de campo, se incorporó al Sistema de Información Geográfica la ubicación de establecimientos de actores clave del comercio y servicios modernos (de mayor productividad y lógica de localización más sistemática) como fue descrito en el capítulo 2, representada por las grandes superficies y/o reconocidas franquicias y cadenas comerciales con fuerte presencia en la ZMT, como supermercados, tiendas de autoservicio, almacenes especializados, distribuidoras de vehículos nuevos, restaurantes, cafeterías, gasolineras, bancos, y locales de servicios de entretenimiento, y en general ubicar establecimientos con mayor número de empleos.

### **3.5. Índices de concentración global minorista para la ZMT.**

El índice de concentración de Hoover calculado para los años 1998 y 2003 muestra un valor de 0.52 lo que indicaría en todo caso que la actividad minorista medida globalmente tiende a ser ligeramente concentrada en la ZMT<sup>3</sup>. Sin embargo, las tiendas de autoservicio y departamentales es el giro minorista que muestra una mayor concentración (alrededor del 0.90) seguido de los servicios financieros, seguros e inmobiliarias (0.80) y los servicios educativos y de salud (0.75). El subsector de comercio de alimentos y bebidas y los servicios de reparación y

---

<sup>2</sup> Al momento de realizar los cálculos para el presente trabajo, aún no se liberaban los datos del censo económico del 2009 a nivel de AGEB, por lo que no pudieron ser incluidos.

<sup>3</sup> De hecho un valor cercano a 0.5 indicaría una aleatoriedad en la distribución del empleo, donde los valores mayores a 0.5 tenderían a la concentración y los valores menores a 0.5 a la dispersión.

de cuidado personal, son los que mostraron los índices de concentración menores, lo cual es congruente con la teoría en el sentido de que los bienes y servicios de más bajo orden se encuentran con un mayor nivel de dispersión.

El coeficiente de Gini muestra valores similares, haciendo en todo caso más evidente los niveles de concentración del subsector tiendas de autoservicio y departamentales (0.96), seguido de los servicios financieros, seguros e inmobiliarios (0.9); pero mostrando niveles más altos de concentración con respecto al índice de Hoover, los subsectores de vehículos, combustibles y autopartes (0.86) de igual manera los servicios educativos y de salud (0.86), exceptuando el subsector de comercio de alimentos y bebidas que muestra la mayor dispersión (0.39). El resto de los sectores mantienen niveles altos de concentración de acuerdo a este indicador (Cuadro 3.1).

**Cuadro 3.1. Indicadores de concentración global por subsector minorista  
Zona Metropolitana de Toluca, 1998-2003.**

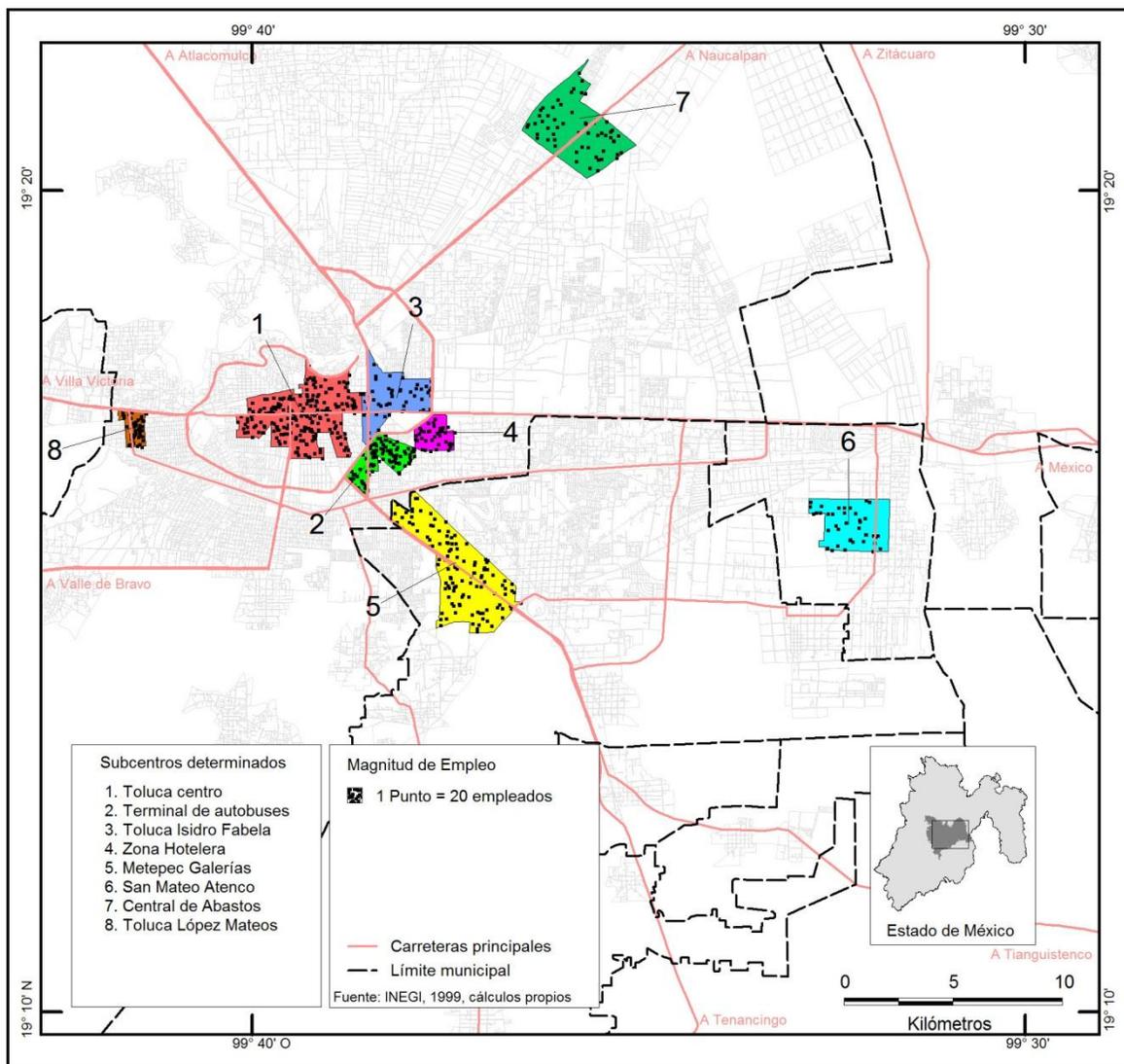
Año	Total minorista	Subsector								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<b>Índice de Hoover</b>										
1998	0.520	0.400	0.909	0.637	0.666	0.747	0.803	0.748	0.619	0.539
2003	0.518	0.403	0.884	0.621	0.607	0.740	0.810	0.753	0.625	0.526
<b>Coeficiente de Gini</b>										
1998	0.592	0.392	0.959	0.765	0.801	0.860	0.896	0.865	0.723	0.619
2003	0.591	0.394	0.958	0.746	0.722	0.861	0.900	0.868	0.716	0.605

En el periodo de cinco años considerado, las variaciones son apenas perceptibles, si acaso en comercio de ropa y artículos de uso personal y en comercio de bienes para el hogar, se muestra una ligera tendencia hacia la dispersión.

### 3.6. Determinación de subcentros.

Aplicándose el método de doble umbral mejorado, y tomando como año base para el cálculo de los umbrales el censo económico de 2004 se obtienen los siguientes resultados.

Figura 3.1. Localización de subcentros minoristas de la ZMT, 1998.



La superficie total de la ZMT calculada a partir de los AGEBS urbanos fue de 350.39 Km<sup>2</sup> para el año 2003, en los que se localizan 111,802 empleos minoristas, lo que da una densidad promedio de 319.08 empleos por Km<sup>2</sup>. La magnitud promedio de empleo por AGEB es de 267.47 empleos, con una desviación estándar de 483.22. Aplicando la ecuación (3.4), la magnitud del umbral para considerar un subcentro es de 750.69 empleos por AGEB que junto con la densidad promedio resultaron en 31 AGEBS que sobrepasaron ambos umbrales.

Para el año 1998, la superficie urbana fue de 310.08 Km<sup>2</sup> donde se localizaron 76,141 empleos minoristas, esto es una densidad promedio de 245.55 empleos por Km<sup>2</sup>, con una magnitud promedio de 218.17 empleos por AGEB. Aplicando los mismos criterios de umbral que aquellos

definidos para el año 2003, 19 AGEBs sobrepasaron ambos umbrales y por lo tanto pueden ser definidos como pertenecientes a algún subcentro.

Para este año, se identifican ocho subcentros (Figura 3.1), cuatro de ellos integrados en lo que se ha definido como Gran Toluca Centro por estar ubicados dentro de los límites de la ciudad tradicional (Centro tradicional, Terminal de Autobuses, Corredor Isidro Fabela y Zona Hotelera); los cuatro restantes ubicados en los municipios de Metepec (Galerías), San Mateo Atenco, al norte del municipio de Toluca (Central de Abastos) y al poniente entre los límites de Toluca y Zinacantepec (López Mateos).

Estos subcentros ocupan el 5.1% de la superficie urbana total, pero aglutinan el 35.8% del empleo minorista (Cuadro 3.2) concentrando el 71% de las tiendas de auto servicio y departamentales, casi el 52% del comercio de ropa y artículos de uso personal y cerca del 45% de los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento, pero sólo el 16% de alimentos y bebidas y el 24.6% de servicios de reparación y de cuidado personal.

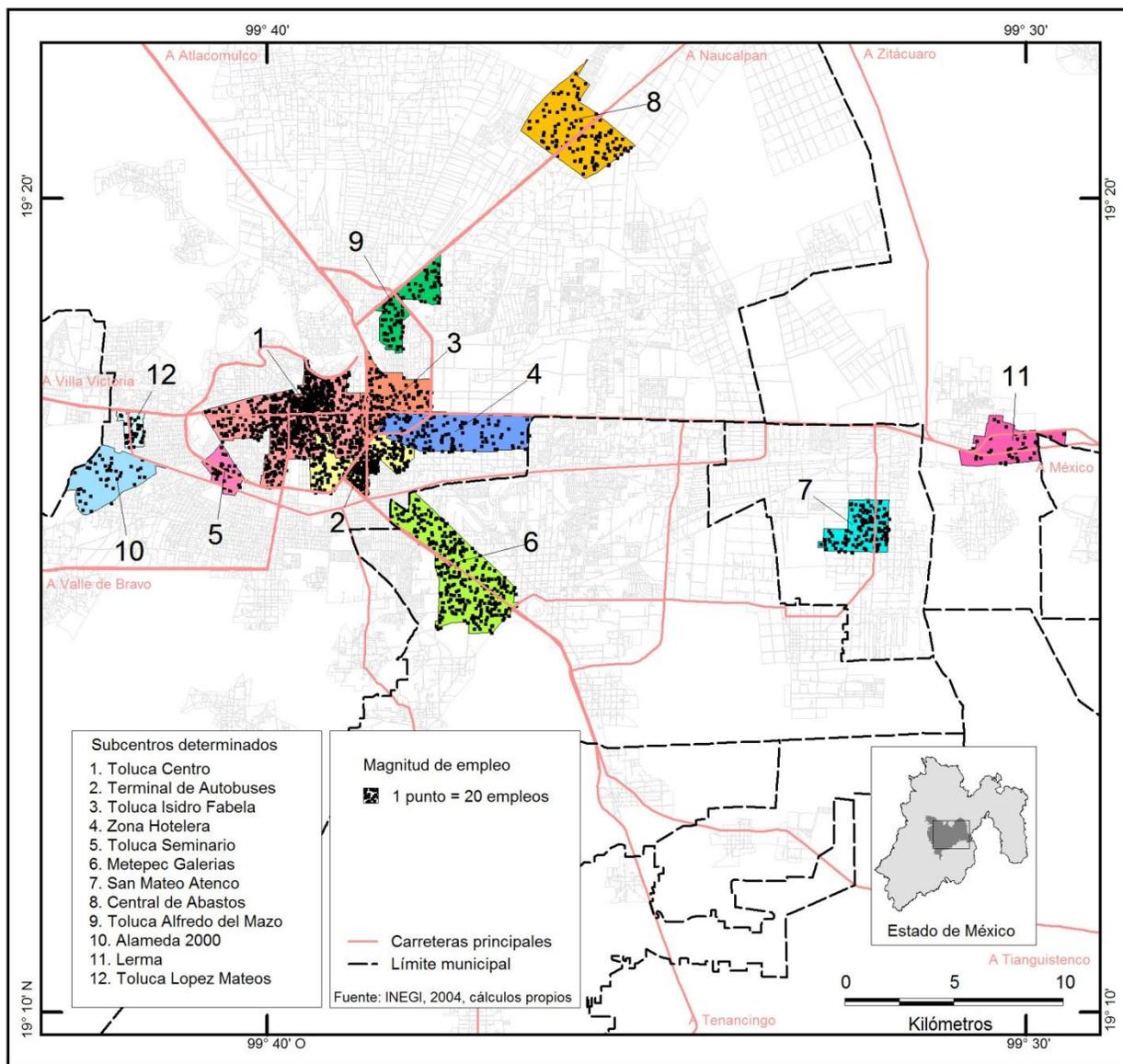
**Cuadro 3.2. Subcentros identificados, 1998.**

	Subcentros 1998	Área (Km <sup>2</sup> )	Empleo minorista	Densidad (Empleos/Km <sup>2</sup> )
	<b>Gran Toluca Centro</b>			
1	Toluca Centro	3.42	12,502	3653.42
2	Terminal	0.97	4,381	4497.95
3	Isidro Fabela	1.63	2,527	1546.51
4	Zona Hotelera	0.60	772	1278.15
	<b>Subtotal</b>	<b>6.63</b>	<b>20,182</b>	<b>3042.21</b>
5	Galerías Metepec	3.81	2,921	765.86
6	San Mateo Atenco	1.84	2,022	1096.53
7	Central de Abastos	2.99	1,148	383.56
8	López Mateos	0.40	987	2486.15
	<b>Total subcentros</b>	<b>15.68</b>	<b>27,260</b>	<b>1738.30</b>
	<b>Resto ZMT</b>	<b>294.41</b>	<b>48,881</b>	<b>166.03</b>
	<b>Total ZMT</b>	<b>310.09</b>	<b>76,141</b>	<b>245.55</b>

La densidad promedio de empleos considerando a los subcentros en conjunto es de 1,738.3 empleos por Km<sup>2</sup>.

Para el año 2003, se identifican 12 subcentros, uno más en el Gran Toluca Centro (Colonia Seminario), en la parte norte de la ciudad (Alfredo del Mazo), en el sur oeste con los límites de Zinacantepec (Alameda 2000), y en el municipio de Lerma (Figura 3.2).

Figura 3.2. Localización de subcentros minoristas de la ZMT, 2003.



En poco menos del 7% del área urbana se concentra el 41.6% del empleo minorista, (Cuadro 3.3) en los que se aglutinan el 77.3% de las tiendas de autoservicio y departamentales, el 59.14% de servicios educativos y de salud, casi el 50% del comercio de ropa y artículos de uso personal, el 45.8% de los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento.

El número de AGEBS por subcentro es variable, pues hay subcentros con 10 AGEBS como en el centro de la ciudad, mientras que el resto tiene un promedio de 2 AGEBS por subcentro considerado. No obstante, el número de AGEBS no es en sí mismo representativo de la dimensión del subcentro, pues como ya se ha mencionado, la definición misma de esta unidad

censal es sumamente variable. En todo caso puede indicar las tendencias de expansión de subcentros existentes, al compararlos en dos momentos del tiempo.

**Cuadro 3.3. Subcentros identificados, 2003.**

	Subcentros 2003	Área (Km <sup>2</sup> )	Empleo minorista	Densidad Empleos/Km <sup>2</sup>
	<b>Gran Toluca Centro</b>			
1	Toluca Centro	4.80	17,346	3,616.01
2	Terminal	1.75	6,721	3,847.17
3	Isidro Fabela	1.63	2,871	1,757.04
4	Zona Hotelera	2.62	2,542	968.75
5	Seminario	0.57	770	1,343.80
	<b>Subtotal</b>	<b>11.38</b>	<b>30,250</b>	<b>2,659.34</b>
6	Galerías Metepec	3.81	6,770	1,775.04
7	San Mateo Atenco	1.36	2,806	2,061.72
8	Central de Abastos	2.99	2,344	783.16
9	Alfredo del Mazo	1.30	1,967	1,518.92
10	Alameda 2000	1.78	830	465.51
11	Lerma	1.45	819	564.83
12	López Mateos	0.40	772	1,944.58
	<b>Total subcentros</b>	<b>24.47</b>	<b>46,558</b>	<b>1,902.81</b>
	Resto ZMT	325.92	65,244	200.19
	<b>Total ZMT</b>	<b>350.39</b>	<b>111,802</b>	<b>319.08</b>

### 3.7. Caracterización de subcentros.

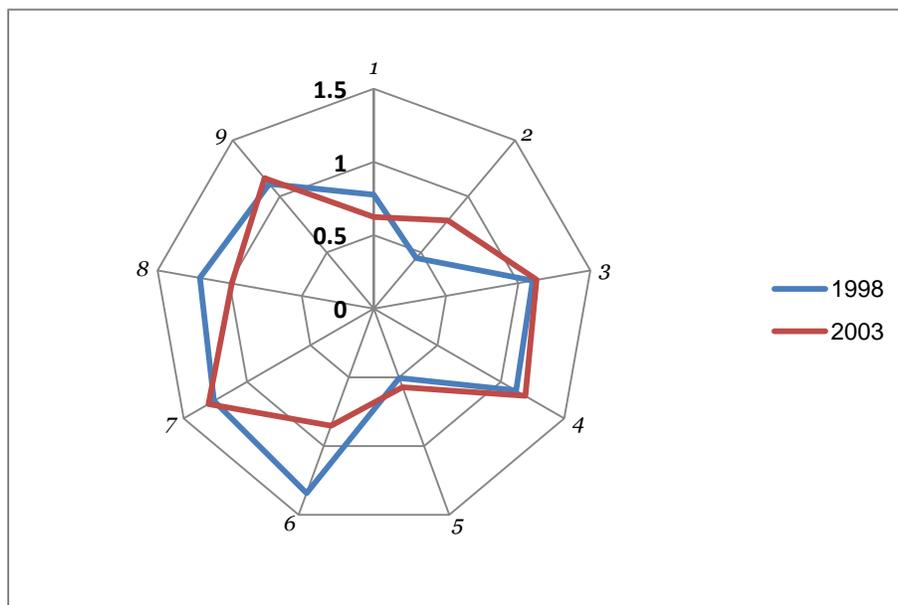
#### *Subcentro Toluca Centro.*

El subcentro denominado Toluca Centro contemplaba en 1998 una superficie de 3.4 Km<sup>2</sup> (aproximadamente 273 manzanas) y de 4.8 Km<sup>2</sup> en el año 2003 (aproximadamente 384 manzanas) mismo que incluye el considerado Centro Tradicional de Negocios (CTN), así como las colonias a su alrededor a lo largo de dos corredores comerciales bien definidos. El primero sobre la Av. Morelos, que cruza el centro de la ciudad de poniente a oriente junto con otras dos avenidas paralelas (Independencia e Hidalgo) y el segundo el corredor Villada-Colón que cruza el centro de la ciudad de norte a sur junto con otras dos avenidas, Juárez y Pino Suárez.

En el periodo considerado la superficie de este subcentro creció un poco más del 40% y en su empleo minorista el 38.75% al pasar de 12,502 empleos a 17,346, de los cuales 3,898 pertenecen al subsector de comercio de ropa y artículos de uso personal y 3,350 en el subsector de servicios educativos y de salud. Este último mostró un crecimiento importante en el periodo considerado (91.65%). Es importante resaltar que estos crecimientos aparentemente

altos, no deben ser tomados literalmente toda vez que buena parte de ese empleo ya existía en el año 1998 pero no formaban parte del subcentro pues los AGEBs a los que pertenecían no habían pasado el criterio del doble umbral.

**Figura 3.3. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Toluca Centro”.**



Considerando los coeficientes de localización o índice de especialización económica a nivel de subcentros <sup>4</sup>(Figura 3.3) se muestra una ligera especialización en sectores como el de comercio de ropa y artículos de uso personal (1.13); en el de comercio de bienes para el hogar (1.19) y en servicios educativos y de salud (1.30). Esta zona se caracteriza por concentrar un número alto de establecimientos comerciales como zapaterías, boutiques o tiendas de ropa y joyerías, seguidos de los establecimientos como papelerías, mercerías y regalos, por lo que en este subcentro es posible encontrar corredores especializados bien definidos en mueblerías, electrónicos, mercerías y regalos. El formato de la gráfica de la figura 3.3 puede utilizarse para evaluar la mezcla de actividades minoristas en el subcentro, es decir, si varias de los subsectores tienen valores mayores a 1, puede considerarse como un subcentro relevante (competidor) en el sentido de la diversidad funcional que menciona Riguelle *et al.* (2007). Al ser este subcentro el que contiene al CTN, los demás subcentros se comparan con éste.

<sup>4</sup> Para este estudio el IEE para el subsector minorista *i* se calculó de la manera siguiente:

$$IEE(i) = \frac{e_i/e_t}{E_i/E_t}$$

Donde  $e_i$  es el empleo en el subsector minorista *i* en el subcentro a evaluar;  $e_t$  es el total del empleo minorista en el subcentro;  $E_i$  es la suma del empleo del sector minorista *i* considerando todos los subcentros de la ZMT y;  $E_t$  es el total del empleo minorista de los subcentros de la ZMT.

En 1998 mostraba una ligera especialización en servicios financieros, seguros e inmobiliarias y en servicios de alimentación hospedaje y esparcimiento, mismos que perdió a favor de otros subcentros en el 2003. No obstante, el crecimiento del empleo en los rubros de tiendas departamentales y autoservicios creció en cerca del 150% en los cinco años considerados lo que muestra una tendencia a la modernización del comercio en esta zona de la ciudad.

En el resto de los giros considerados no se ven mayores niveles de especialización, aunque es de resaltar una pérdida de poco más del 20% del empleo en servicios financieros, seguros e inmobiliarias que confirmaría la fuerte competencia que se ha dado en ese sector en los últimos años.

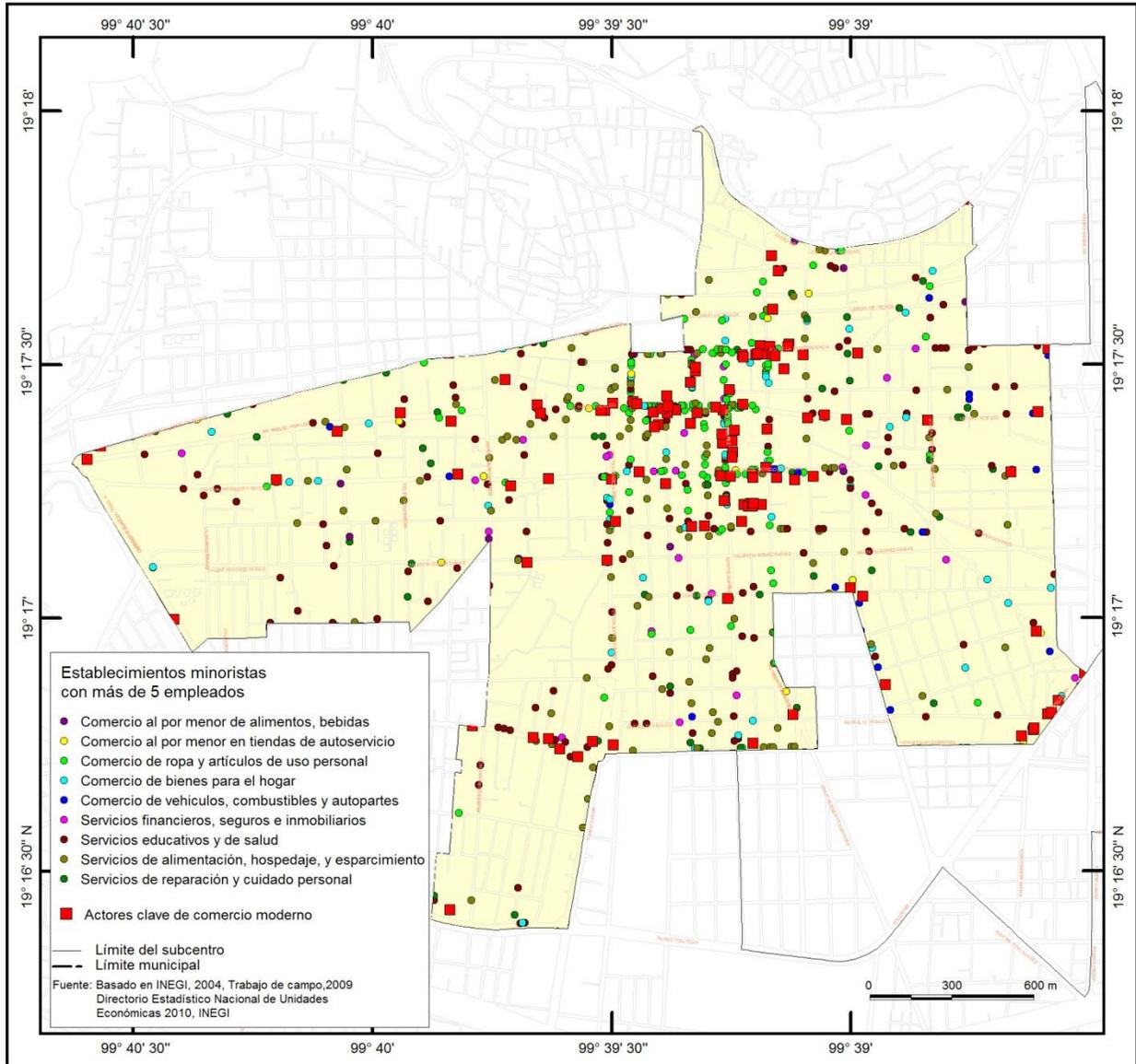
Este subcentro incluye 118 establecimientos definidos como de actores clave del comercio moderno en el 2009 (Figura 3.4), señal del incremento de franquicias y sucursales de cadena en esta zona. No obstante la pérdida de empleo en el sector financiero, en el centro de la ciudad se aglutinan 28 sucursales bancarias, el mayor número en los subcentros considerados de la ZMT.

Por otro lado se encuentran 17 establecimientos de grandes superficies dedicadas a la venta de muebles y electrodomésticos, 13 tiendas de conveniencia, 7 supermercados, 3 tiendas departamentales y al menos un actor clave en prácticamente todos los giros considerados. Incluye al mercado público *16 de septiembre* que fuera en su momento, el más importante de la ciudad (antes de la construcción del mercado Juárez y la nueva central de abastos).

Los datos indican que el área se ha ido expandiendo, pero no así la densidad del empleo, que se mantuvo más o menos constante en los cinco años del periodo de estudio, al pasar de 3,653 empleos por Km<sup>2</sup> en 1998 a 3,616 empleos por Km<sup>2</sup> en 2003.

Este subcentro contiene el mayor número de establecimientos que tienen cinco o más empleados de acuerdo al INEGI (2004, 2010), la mayoría de ellos concentrados en servicios educativos y de salud, hospedaje y esparcimiento, comercio de ropa y artículos de uso personal (Figura 3.4).

**Figura 3.4. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Toluca Centro”.**



La Figura 3.4, muestra cómo los establecimientos de actores clave y de mayor tamaño (en personal ocupado), están concentradas en un espacio menor, en lo que se podría denominar el primer cuadro de la ciudad y que abarca alrededor de 41 manzanas en un radio de 500m a partir del cruce de dos importantes corredores comerciales: Juárez e Hidalgo.

### *Subcentro Terminal.*

Este subcentro abarcaba en 1998 una superficie de 0.974 Km<sup>2</sup> (80 manzanas) y de 1.747 Km<sup>2</sup> en 2003 (142 manzanas). Se conforma alrededor de dos equipamientos importantes para la ciudad, la Terminal de Autobuses y el Mercado Juárez (que durante mucho tiempo alojó a la central de abastos de la ciudad y al tradicional tianguis semanal, ambos con un fuerte impacto económico regional debido a su cercanía justamente con la terminal de autobuses donde confluyen además, la mayoría de las rutas de autobuses urbanos y suburbanos). Se ubica a 2.18 Km al sur oriente del centro tradicional de la ciudad.

La construcción de estos dos equipamientos se dio en los años 70's del siglo XX como un primer esfuerzo de descentralizar actividades comerciales y de servicios fuera del centro de la ciudad. Sin embargo, el crecimiento de la actividad comercial se fue dando paulatinamente a lo largo de las principales vialidades que comunican el centro tradicional con la terminal de autobuses (Pino Suárez, 5 de Mayo, Isidro Fabela) y sobre el periférico que delimita al gran centro de la ciudad que es Paseo Tollocan.

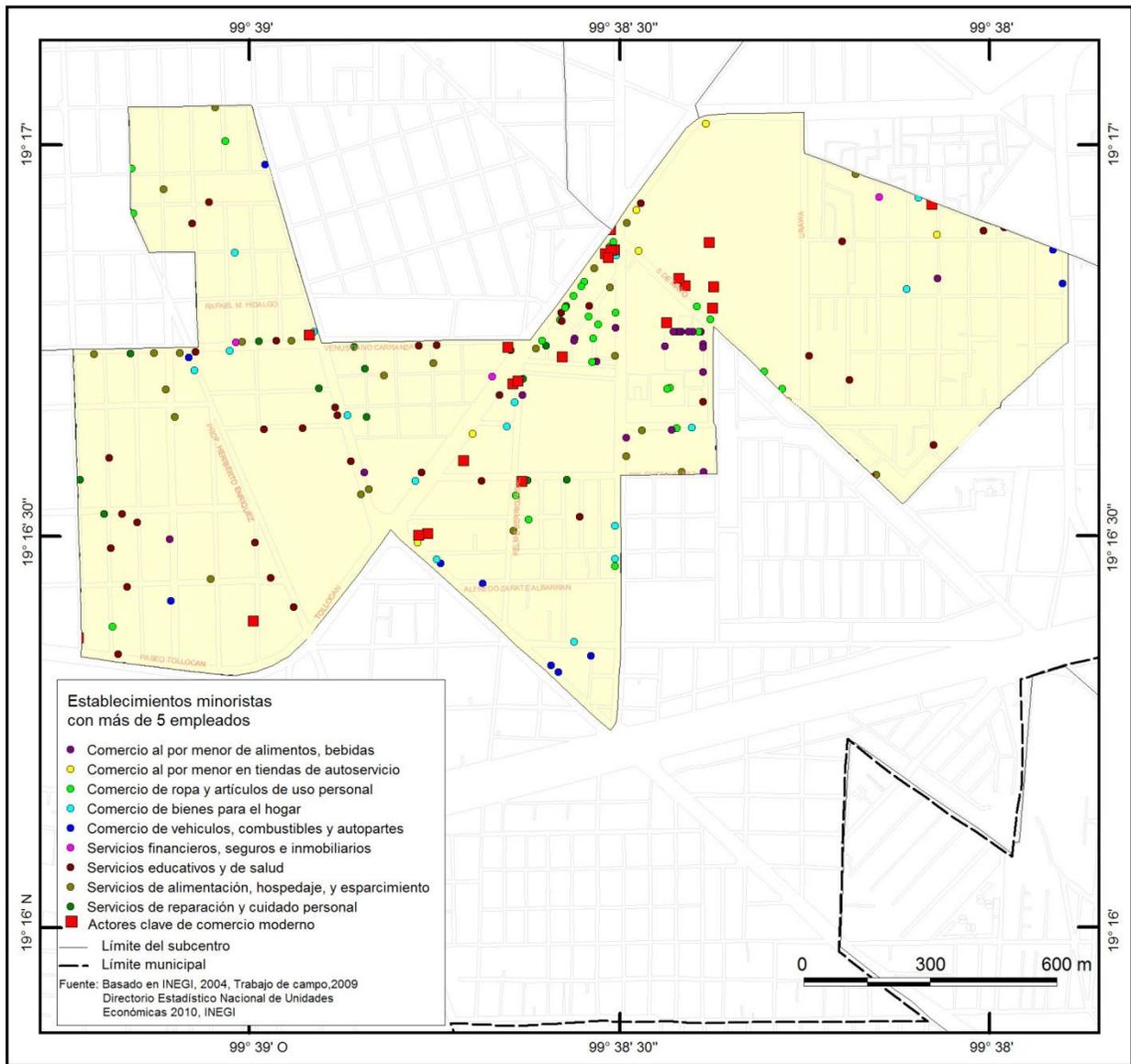
El equipamiento de esta zona se complementa con una central de servicios administrativos del gobierno estatal y el hospital más importante del IMSS en la ZMT. Aun cuando el tianguis semanal y la central de abastos han sido reubicados al norte de la ciudad, el Mercado Juárez con sus 1,308 locales comerciales sigue considerándose como el único mercado público de carácter regional (Toluca, 2006).

En 2003 aglutinaba 6,721 empleos, 53.41% más que en 1998, aunque la superficie considerada en 2003 era 79.36% mayor; aun así mantiene las densidades de empleo mayores en toda la zona metropolitana: 3,847.17 empleos por Km<sup>2</sup> (Figura 3.5). El empleo minorista de este subcentro se encuentra concentrado en los subsectores de comercio de ropa y artículos de uso personal, servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento y en tiendas de autoservicio y departamentales. En este último caso, por ejemplo, se localiza en la zona el que fuera el primer supermercado de gran superficie de la ciudad (Bodega Aurrerá ahora Wal Mart Super Center).

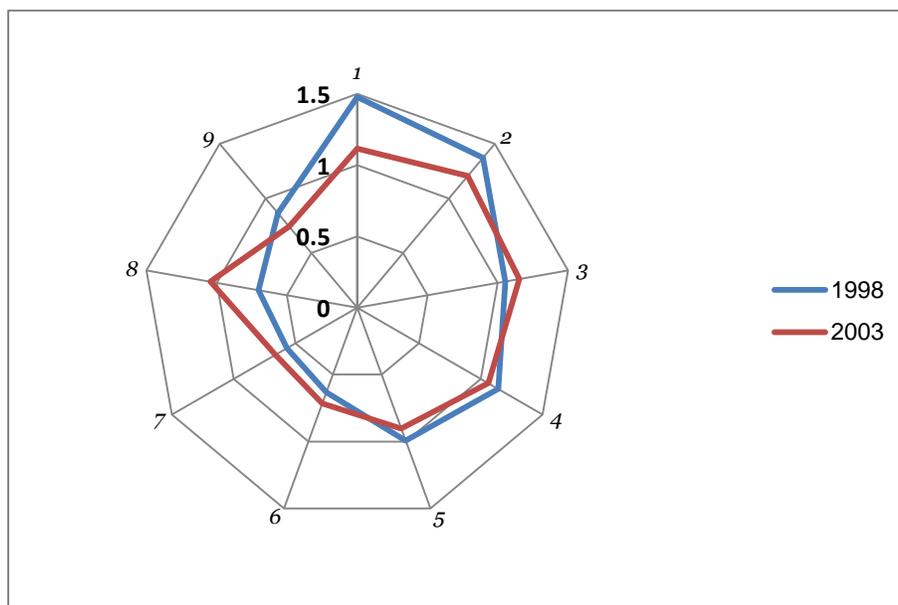
En el periodo de referencia y considerando el crecimiento en su superficie, este subcentro ha crecido cerca de un 38% en los subsectores de tiendas de autoservicio y departamentales y en tiendas de ropa y artículos de uso personal, pero es en el subsector de servicios educativos y de salud donde los censos económicos reportan un crecimiento mayor (138.27%), seguido de

servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento con 103.24%. El crecimiento menor se reporta en servicios de reparación y de cuidado personal (14.77%).

**Figura 3.5. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Terminal”.**



Los coeficientes de localización (Figura 3.6) no muestran una especialización mayor, si acaso en el subsector de tiendas de autoservicio y departamentales (1.21) y en el de comercio de ropa y artículos de uso personal (1.15). Los coeficientes de localización reportados para el año de 1998 mostraban un índice de especialización mayor en comercio de alimentos y bebidas que disminuyó en los cinco años siguientes, consecuencia sin duda de la paulatina relocalización de la central de abastos y del Tianguis semanal.

**Figura 3.6. Coeficiente de localización minorista para el subcentro "Terminal".**

Con respecto al total de los subcentros, el subcentro Terminal aglutina el 14.4% del empleo minorista, no destacando en ningún subsector, pues sólo mantiene el 17.4% del empleo en supermercados y tiendas departamentales como porcentaje mayor y 9.6% en servicios educativos y de salud como el menor. Incluye sólo 25 actores clave, siendo el giro de supermercados el mayor con 6 unidades, seguido de 4 sucursales bancarias (Figura 3.5).

El crecimiento del empleo en el periodo considerado se da en los servicios educativos y de salud y en los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento (por arriba del 100%), aunque su densidad de empleo por Km<sup>2</sup> considerando el incremento de la superficie de la zona ha disminuido.

Por tamaño de establecimiento, los servicios educativos, de alimentación, comercio de ropa y artículos de uso personal, son los que reportan el mayor número de unidades con más de cinco empleados.

#### *Subcentro Isidro Fabela.*

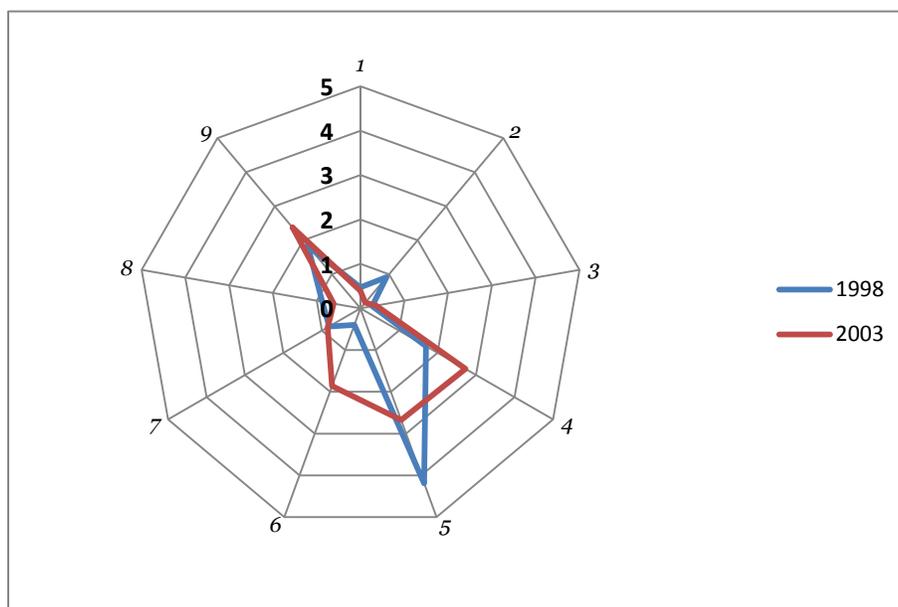
El subcentro Isidro Fabela abarca una superficie de 1.634 Km<sup>2</sup> (102 manzanas). Incluye los establecimientos comerciales ubicados a lo largo de un importante corredor comercial, la Av. Isidro Fabela, que comunica a la ciudad de norte a sur. Incluye principalmente a las colonias

Reforma y Ferrocarriles Nacionales, San Sebastián, y la parte más antigua de la zona industrial que con el paso de los años se ha reconvertido en una zona comercial y de servicios.

Incluía en 2003, 2,871 empleos concentrados en comercio de bienes para el hogar, servicios de reparación y cuidado personal, y comercio de vehículos, combustibles y autopartes.

Ya que su superficie no ha tenido variaciones en el periodo de cinco años considerado, su densidad de empleo ha aumentado un 13.61% pasando de 1,546.5 empleos por Km<sup>2</sup> a 1,757 empleos por Km<sup>2</sup>. Los censos económicos reportan un incremento de más del 350% en el empleo de servicios financieros, seguros e inmobiliarios, seguidos por el comercio de bienes para el hogar, mientras que los sectores que más empleo han perdido han sido el de tiendas de autoservicio y departamentales (78.8%) y de los establecimientos del subsector de servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento (28.64%).

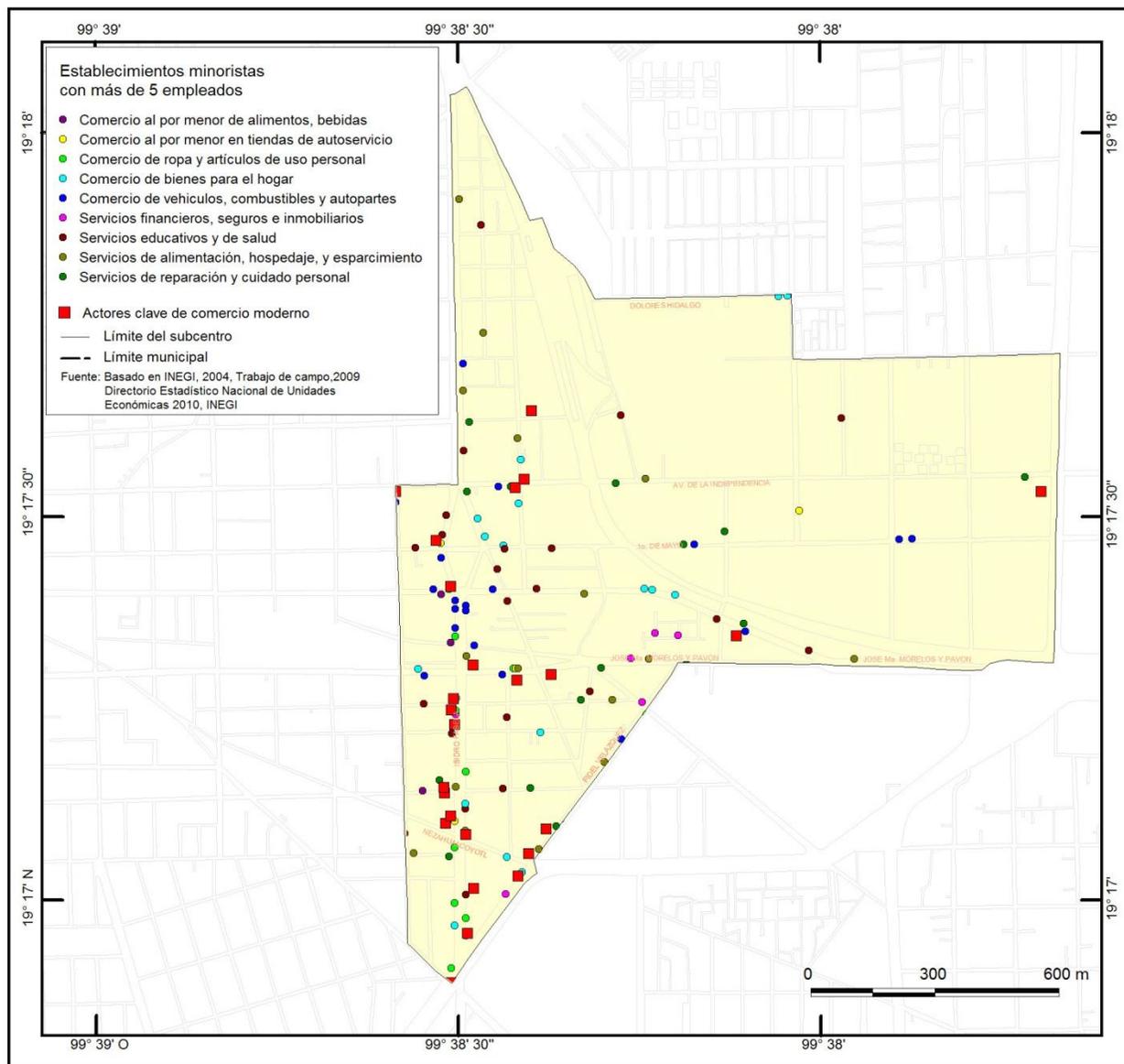
**Figura 3.7. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Isidro Fabela”.**



Los coeficientes de localización muestran una especialización en el sector de comercio de bienes para el hogar (2.72) y comercio de vehículos, combustibles y autopartes (2.67) así como el de servicios reparación y cuidado personal (2.37). En 1998 el coeficiente de localización en el sector de comercio de vehículos, combustibles y autopartes era de (4.19), particularmente en las ramas de actividad del comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones y el de aceites y grasas lubricantes para vehículos de

motor, lo que caracteriza muy bien a este corredor, pues aglutina a un gran número de pequeñas empresas, dedicadas a estas ramas de actividad (Figura 3.7).

**Figura 3.8. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Isidro Fabela”**



El comercio de bienes para el hogar está concentrado en pequeños establecimientos de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios y en menor medida mueblerías, electrodomésticos y electrónicos con muy pocas unidades con más de cinco empleados, pues los establecimientos con mayor número de empleados se concentran en los servicios de educación y salud, y servicios de reparación y cuidado personal; en este último caso, el mayor número de establecimientos se encuentran en las ramas de actividad que tienen que ver particularmente

con el mantenimiento automotriz, lo que relaciona estas ramas de actividad con la venta de autopartes.

Esta zona incluye 25 actores clave, 8 de ellos sucursales bancarias, lo que muestra el dinamismo económico del corredor, 2 distribuidoras de vehículos, 3 supermercados. La Figura 3.8 representa claramente la característica de corredor especializado particularmente al sur de este subcentro.

Sin embargo, hubo un decrecimiento en el empleo en su sector más importante (vehículos y autopartes), al pasar de 516 en 1998 a 483 empleos en 2003, igual suerte corrió el comercio al por menor en tiendas de autoservicios y departamentales que perdió el 78.8% de su empleo, que si bien no era el más importante de la zona, indica la relocalización de este tipo de actividad a otras zonas de la ciudad, pues algunas tiendas de grandes superficies (ropa y artículos de oficina) han sido reubicadas o bien han disminuido su área de ventas.

#### *Subcentro Zona Hotelera.*

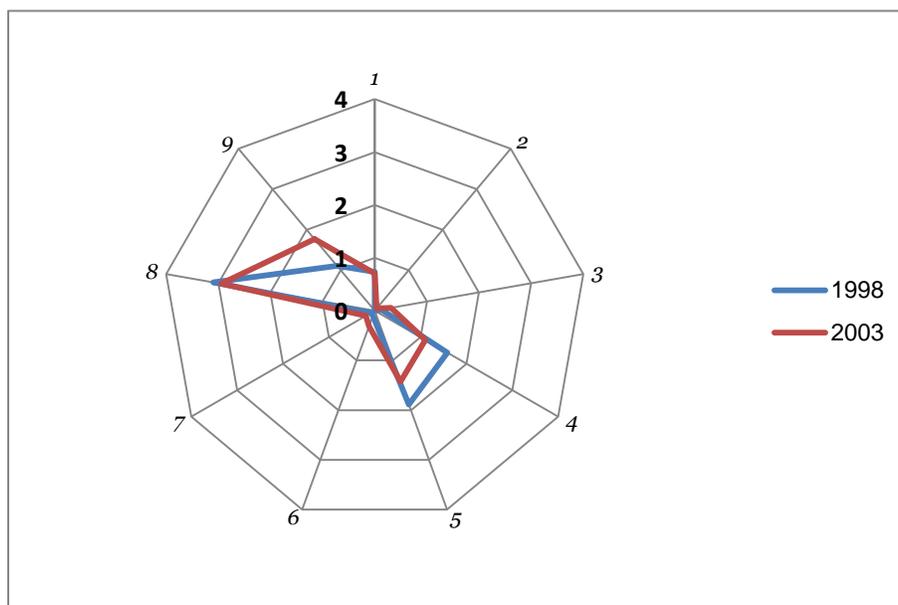
Este subcentro cubre una superficie de 2.624 Km<sup>2</sup> en 2003 (102 manzanas), con un empleo minorista total de 2,542 empleos; es un corredor especializado donde destacan el número de hoteles y restaurantes. Se ubica a 3.7 Km al oriente de la ciudad aprovechando la importante vialidad de Paseo Tollocan que a partir de ese punto se convierte en la Carretera México-Toluca, frente a la zona industrial Toluca-Lerma.

Cerca de la mitad del empleo está concentrado en el subsector de servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento y representa una densidad promedio de 968.75 empleos por Km<sup>2</sup>. De acuerdo al método de doble umbral mejorado este es uno de los subcentros que presenta un mayor crecimiento en su superficie en el periodo considerado, pues en 1998 sólo contemplaba 0.604 Km<sup>2</sup>.

Este crecimiento en su superficie hace que el empleo localizado en el subcentro haya crecido en un porcentaje de tres dígitos, no obstante que su densidad promedio disminuyó en poco más del 24%. Aunque solo ocupa el 5.5% del empleo minorista de todos los subcentros, aglutina el 16.1% del empleo en alimentación hospedaje y esparcimiento (7.4% del total de la ZMT) y el 9.7% en servicios de reparación y cuidado personal.

Los coeficientes de localización (Figura 3.9) muestran una especialización en el giro de alimentación, hospedaje y esparcimiento con 2.94 y en el de servicios de reparación y cuidado personal con 1.77. En 1998 los coeficientes de localización para este subcentro eran de 3.09 para el subsector hotelero y restaurantero y de 1.1 para el de servicios de reparación y cuidado personal. Un tercer subsector que tiene un cierto nivel de especialización es el correspondiente al comercio de vehículos, combustibles y autopartes pues en 1998 era de 1.89 y para 2003 alcanza un valor de 1.43.

**Figura 3.9. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Zona Hotelera”.**



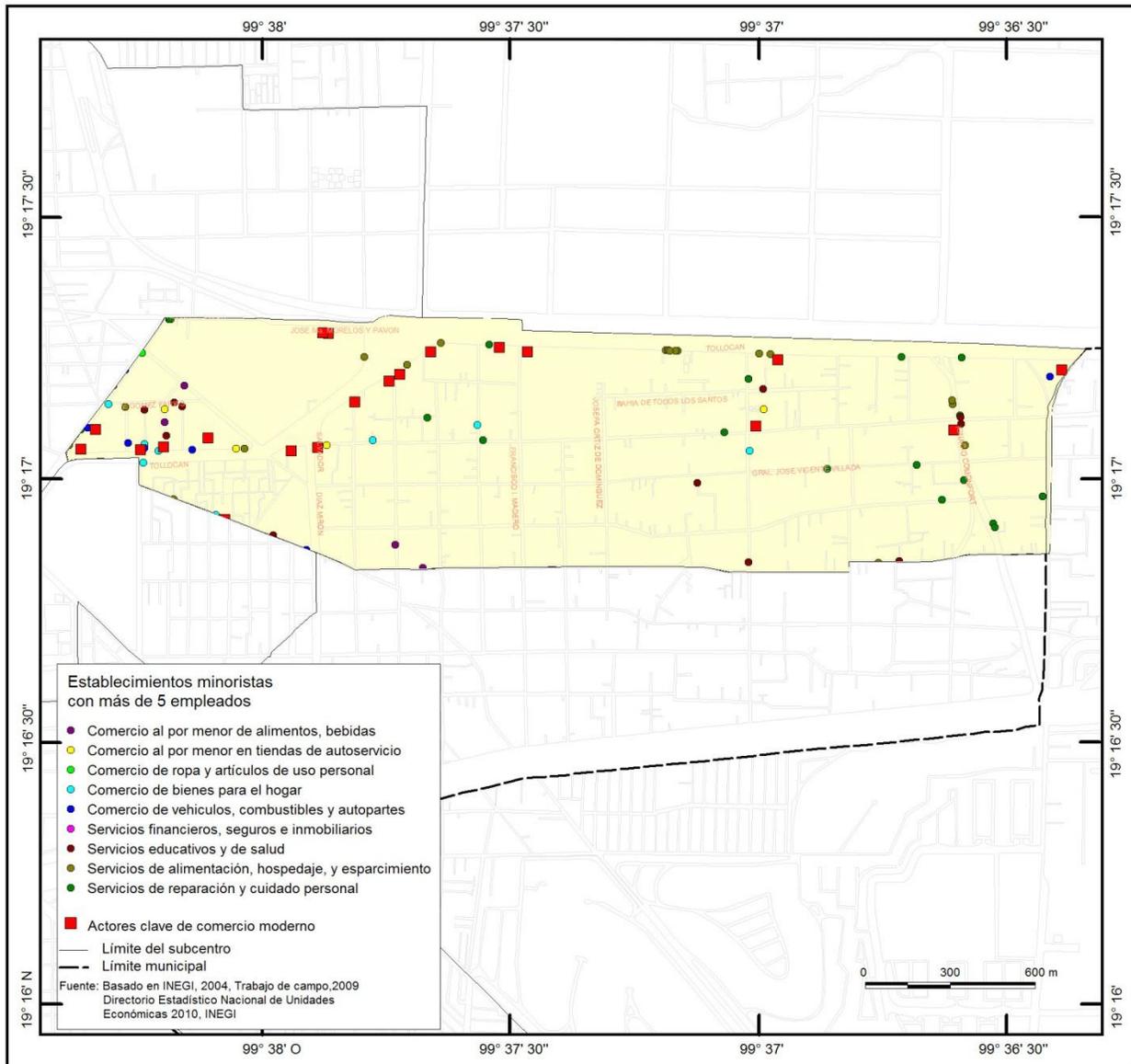
Aunque son más perceptibles los grandes hoteles y restaurantes, existe un gran número de pequeños establecimientos con menos de cinco empleados, especializados en comida para llevar o de servicio limitado que atienden una demanda más bien local como la de los propios trabajadores y residentes de este subcentro o de la cercana zona industrial.

Como todo corredor frente a una carretera importante, los servicios de reparación y cuidado personal están orientados al servicio del automóvil como son vulcanizadoras, talleres mecánicos y de hojalatería y pintura, que se complementan con refaccionarias y gasolineras.

Como es de suponer, los establecimientos con mayor número de personal ocupado corresponden a estos dos sectores: alimentación y hospedaje y servicios de reparación y cuidado personal. Los 20 actores clave identificados se encuentran ubicados prácticamente en

una sola vialidad: Paseo Tollocan (Figura 3.10) entre los que destacan seis gasolineras, cinco hoteles de cadena, y una distribuidora de automóviles.

**Figura 3.10. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Zona Hotelera”.**

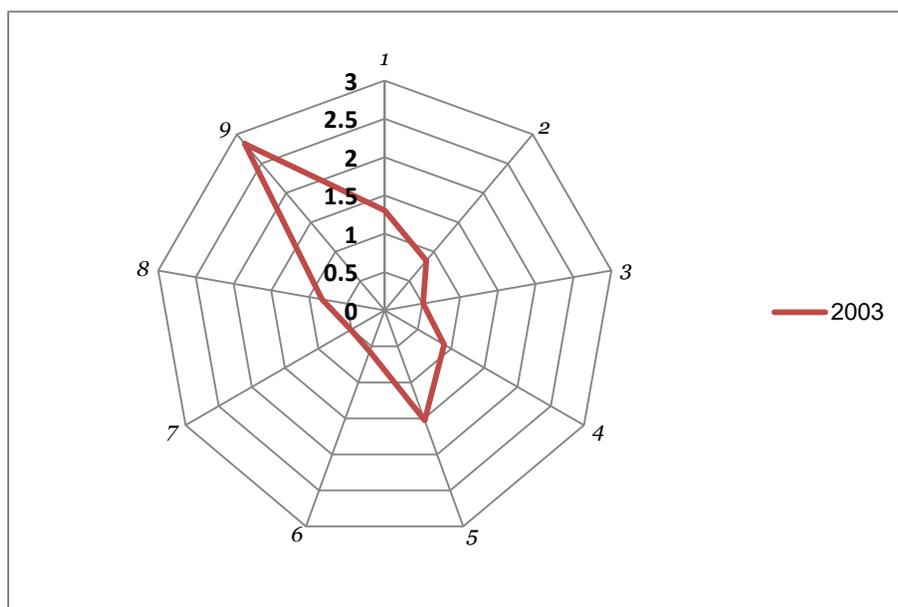


*Subcentro Seminario.*

Este subcentro incluye principalmente a una populosa colonia de bajos ingresos que se conformó alrededor del Seminario Conciliar de Toluca, a 2.3 Km al sur poniente del Centro Tradicional. Abarca 56 manzanas y tiene una superficie de 0.573 Km<sup>2</sup> que es dividida por 3 importantes vialidades (Vicente Guerrero, Paseo Tollocan y Boulevard Solidaridad Las Torres).

No es particularmente relevante pues apenas incluye 770 empleos en 2003, sin embargo de acuerdo al método de doble umbral está justo en el límite para su consideración como subcentro, ya que su densidad de empleo es de 1,343.80 empleos por Km<sup>2</sup>.

**Figura 3.11. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Seminario”.**

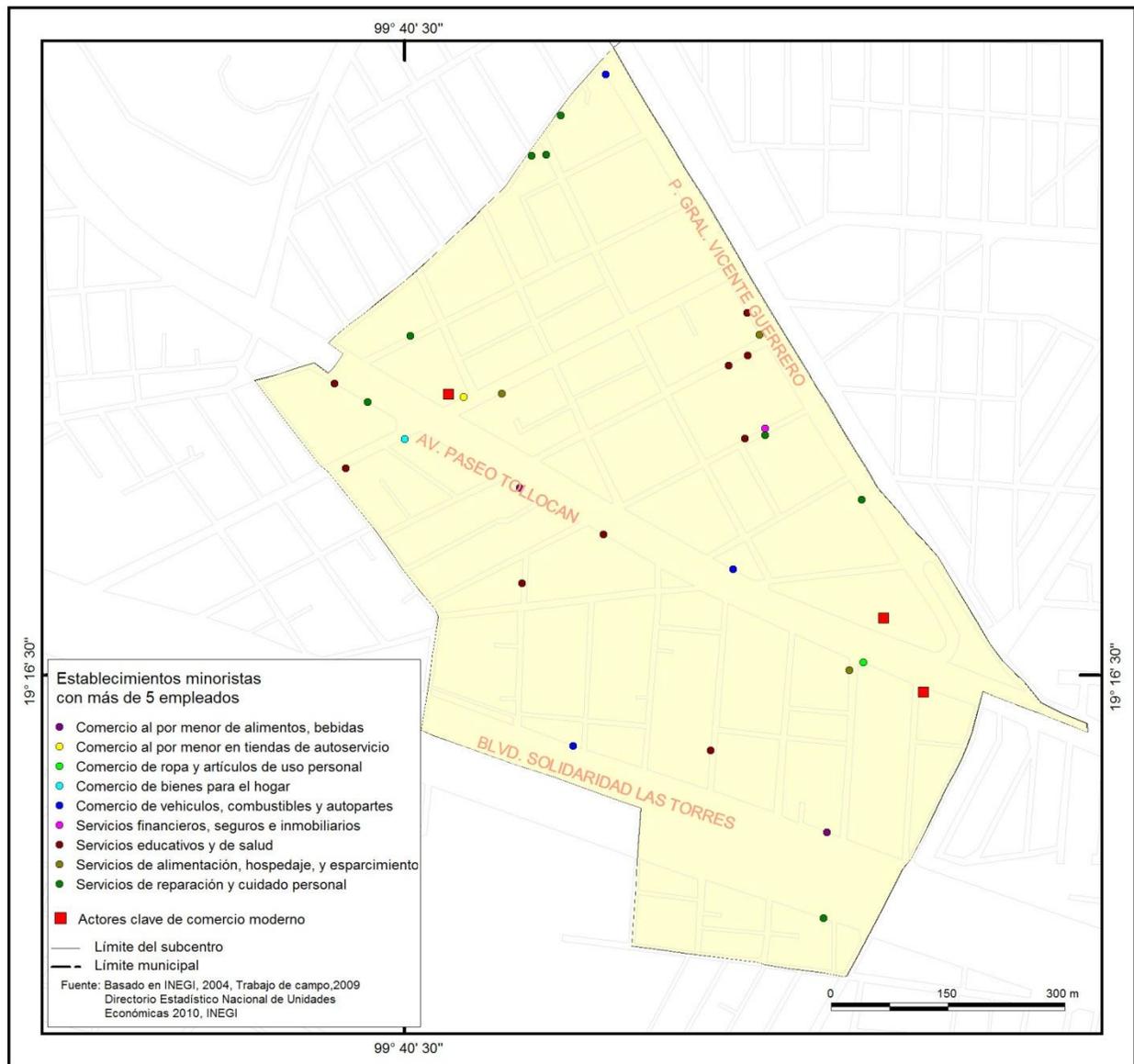


El empleo de esta pequeña zona se encuentra concentrado en comercio de alimentos y bebidas y en servicios de reparación y de cuidado personal, sectores que como se mencionó se encuentran con mayor grado de dispersión en toda la ZMT. Los coeficientes de localización muestran una clara especialización en servicios de reparación y cuidado personal (2.83) y una menor especialización en el comercio de vehículos, combustibles y autopartes (1.53) y en comercio de alimentos y bebidas (1.3) (Figura 3.11).

La mayor parte del empleo se encuentra disperso al interior de esta zona y se puede considerar que es para satisfacer el consumo local, ya que los escasos establecimientos con más de cinco empleados se aglutinan claramente a lo largo de las vialidades más importantes que atraviesan la zona.

El empleo en el sector de servicios de reparación y de cuidado personal es predominante en reparación y mantenimiento automotriz y que complementa el comercio de autopartes que se da en sus vialidades más importantes (Figura 3.12). Sólo incluye tres actores clave: una tienda de conveniencia, un supermercado y una farmacia de cadena.

Figura 3.12. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Seminario”.



*Subcentro Galerías Metepec.*

Contempla una superficie de 3.8 Km<sup>2</sup> (81 manzanas), ubicado a 5.37 Km al sur oriente del centro Histórico. Está delimitado por dos vialidades paralelas, el boulevard Toluca-Metepec que es una importante carretera que comunica la ciudad de Toluca con el sur del estado (Tenango, Ixtapan de la Sal) y la Prolongación 5 de Mayo ligeramente más al oriente. Al norte se delimita con el boulevard Solidaridad Las Torres que se ha convertido en una vía de comunicación alterna a Paseo Tollocan para conectar la ciudad de oriente a poniente, y al sur por la avenida Estado de México que comunica esta zona con la cabecera municipal de Metepec, municipio en

el que se encuentra ubicado este subcentro. Este subcentro se dio a partir del establecimiento de centros y plazas comerciales aprovechando el cruce de estas vialidades primarias.

Esta zona concentra 6,770 empleos minoristas lo que lo convierte en el segundo subcentro en importancia después de Toluca Centro. Se ha convertido en la zona de mayor crecimiento comercial de la ZMT, pues si bien tiene una extensión similar a Toluca Centro, su traza urbana es más amplia (81 manzanas contra 273 de Toluca Centro), lo que la ha hecho susceptible para localizar comercio moderno de grandes superficies, muy cerca de las zonas residenciales de mayor poder adquisitivo de la ZMT que se establecieron en el municipio de Metepec, a partir de la década de los 70's y 80's del siglo XX.

Sólo durante el periodo de cinco años considerado el empleo minorista ha crecido en más del 130%, una cifra inigualable para cualquiera de los otros subcentros considerados. Compárese por ejemplo con el 38.5% de Toluca Centro considerando que la superficie de este último se expandió en un 40.18%.

La densidad de empleo pasó de 765.86 empleos por Km<sup>2</sup> a 1,775.04 empleos por Km<sup>2</sup> en 2003 (un crecimiento de 130%), mientras que Toluca Centro disminuyó su densidad en 1% debido a su expansión territorial (Figura 3.13).

La mayor parte del empleo se encuentra aglutinado en tiendas de autoservicio y departamentales, servicios educativos y de salud y servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento. El empleo en tiendas de autoservicio y departamentales creció entre 1998 y 2003 en un 221.06%, a consecuencia de la llegada de supermercados, tiendas de conveniencia, tiendas departamentales y almacenes de gran formato, que se han aglutinado a partir de plazas comerciales que es la característica particular de esta zona.

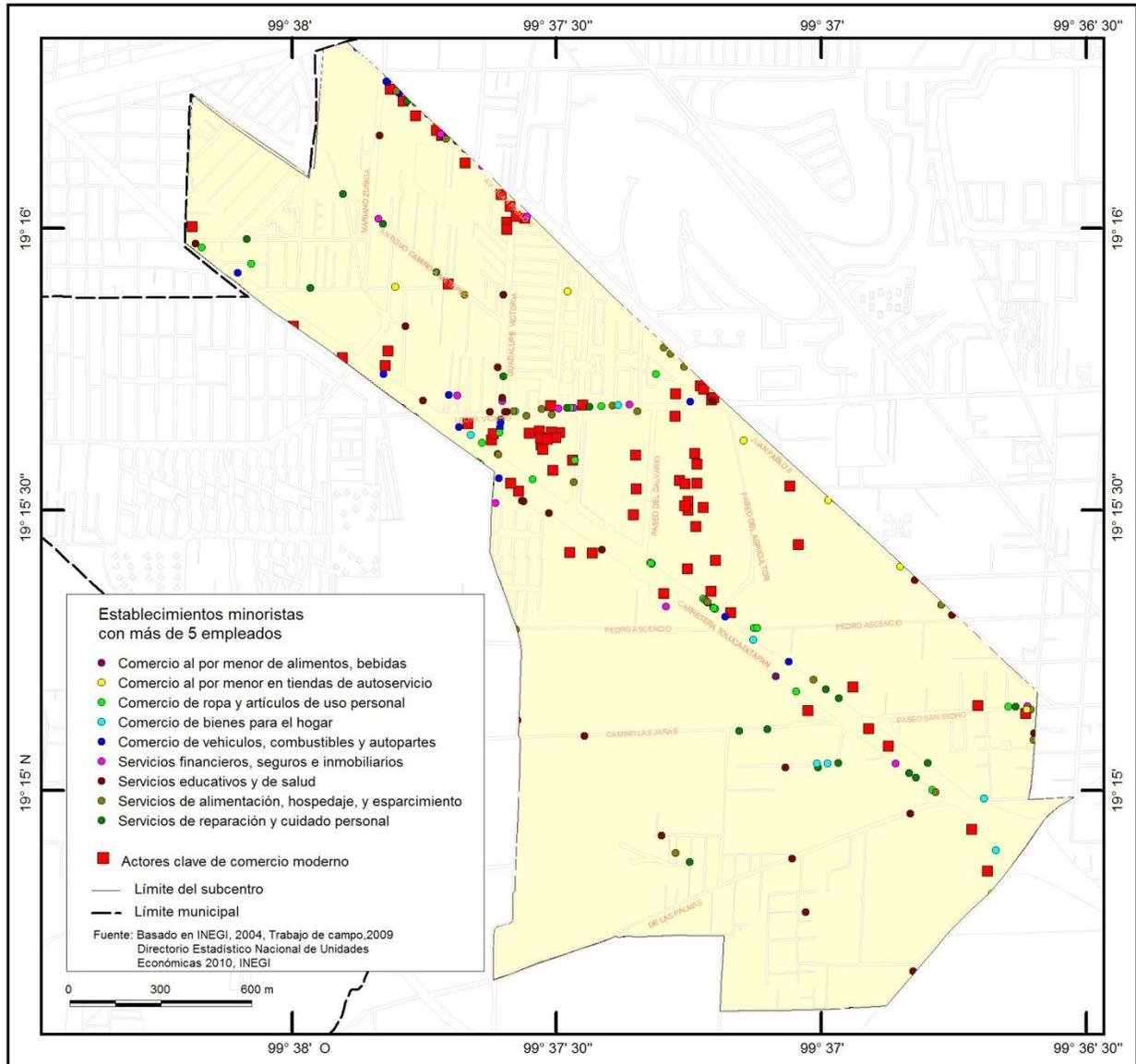
En 1991 se estableció en este lugar lo que se considera el primer centro comercial con un supermercado como tienda ancla (Plaza las Américas), a partir del cual se detonó este tipo de formato en la zona (Centro Comercial Galerías, Pabellón Metepec, hipermercados, almacenes especializados de gran formato de artículos de oficina y para el hogar y varias plazas comerciales de menor tamaño). De hecho la concentración de plazas comerciales contiguas ha constituido lo que Simmons y Kamikihara (2007) definen como *power centre* comercial<sup>5</sup>. Sólo

---

<sup>5</sup> Agrupamientos de varios centros comerciales con tiendas ancla y almacenes especializados de gran formato (*big-boxes*) organizados alrededor de estacionamientos contiguos y con actividades comerciales complementarias, aprovechando la accesibilidad que ofrecen la confluencia de vialidades primarias.

este *power centre*, que ocupa 67.7 hectáreas (17.8% del total de superficie del subcentro) incluye al 59.5% de los actores clave y al 57.7% de los establecimientos con más de 5 empleados, lo que muestra el importante atractor que representa este formato comercial.

**Figura 3.13. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Galerías Metepec”.**



El gran potencial económico de la zona ha permitido que los servicios financieros, seguros e inmobiliarios hayan tenido un crecimiento del 327.08%, seguidos del comercio de bienes para el hogar, y del comercio de vehículos, combustibles y autopartes.

Es de llamar la atención por ejemplo, que en esta zona se encuentran ubicados 12 distribuidoras de vehículos nuevos, la mayoría de ellas ubicadas en la calle Prolongación 5 de Mayo (Juárez/Juan Pablo II). Por otro lado los servicios educativos y de salud privados tuvieron en el periodo un crecimiento importante, aunque menos impresionante “solo” el 95.18%, lo que implicaría que justamente estos servicios fueron los primeros en llegar a la zona, debido a la cercanía con las zonas habitacionales.

Los servicios de reparación y cuidado personal, fueron los de menor crecimiento en la zona junto con los servicios de alimentación y bebidas, donde además la magnitud del empleo es poco relevante, lo que permite caracterizar a la zona como proveedora de bienes y servicios de mayor especialización y en formatos minoristas más modernos.

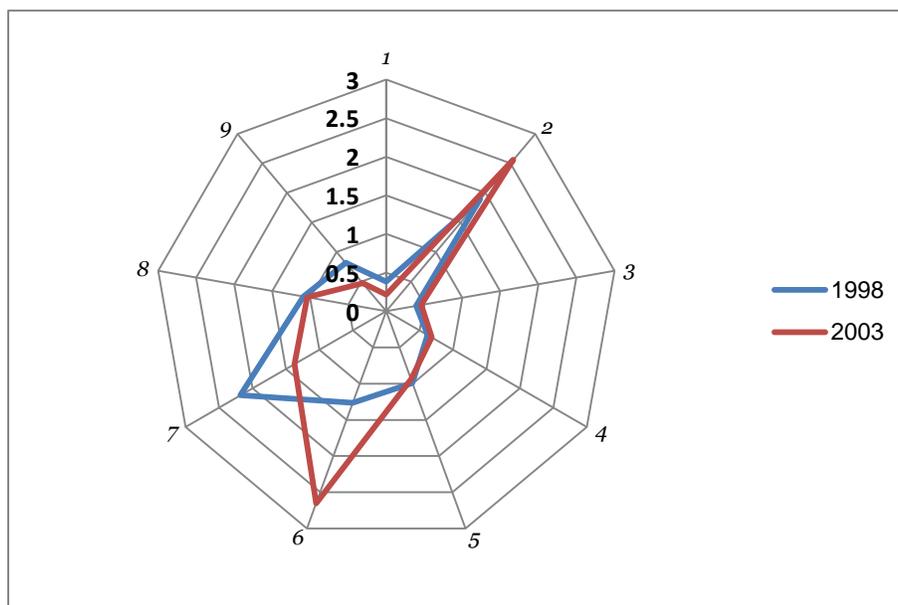
Otro rubro importante en la zona son los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento que tuvieron un porcentaje de crecimiento cercano al 100%, particularmente en restaurantes y bares.

Considerando sólo el empleo del total de subcentros, Galerías Metepec representa el 37.3% del empleo en tiendas de autoservicio y departamentales (28.8% si se considera toda la ZMT), 38.5% en servicios financieros, seguros e inmobiliarios, el 20% en servicios educativos y de salud y el 15.1% en servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento.

Los coeficientes de localización muestran este comportamiento, pues en el sector de autoservicios y departamentales alcanza un 2.56 y en servicios financieros un 2.65, lo anterior para el año 2003. Por otro lado, en 1998 se tenía un índice de especialización de 2.18 en servicios educativos y de salud, mismo que disminuyó a 1.37 en 2003 que de cualquier manera es uno de los más altos en todos los subcentros (Figura 3.14).

Galerías Metepec aglutina a 79 actores clave, lo que muestra la característica del comercio y servicios modernos de la zona, pues además de las distribuidoras de vehículos nuevos incluye 12 sucursales bancarias, 6, supermercados, 5 tiendas departamentales, 18 restaurantes y cafeterías de franquicia o cadena y tiene al menos un actor clave en el resto de los giros considerados. Supera a Toluca Centro en actores clave de restaurantes, distribuidoras de automóviles y tiendas departamentales.

**Figura 3.14. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Galerías Metepec”.**



En número de establecimientos en este subcentro con más de cinco empleados ocupa el segundo sitio, sólo después de Toluca Centro, teniendo los servicios educativos y de salud, de alimentación, hospedaje y esparcimiento y comercio de ropa y artículos de uso personal el número mayor. La figura 3.13 muestra cómo la mayor parte de los actores clave y los establecimientos con mayor personal ocupado se encuentran concentrados a lo largo de las dos vialidades primarias que delimitan la zona y acceden a los centros comerciales.

*Subcentro San Mateo Atenco.*

Este subcentro abarca una superficie de 1.36 Km<sup>2</sup>, incluyendo aproximadamente 48 manzanas y se ubica en la cabecera municipal del municipio con el mismo nombre. Es el único subcentro que ha disminuido su extensión territorial, pues en 1998 contemplaba una extensión de 1.84 Km<sup>2</sup> (82 manzanas), reduciéndose en 26.2% a consecuencia de la subdivisión de los AGEBS. Se encuentra ubicado a 12.9 Km al sur-oriente del Centro Tradicional.

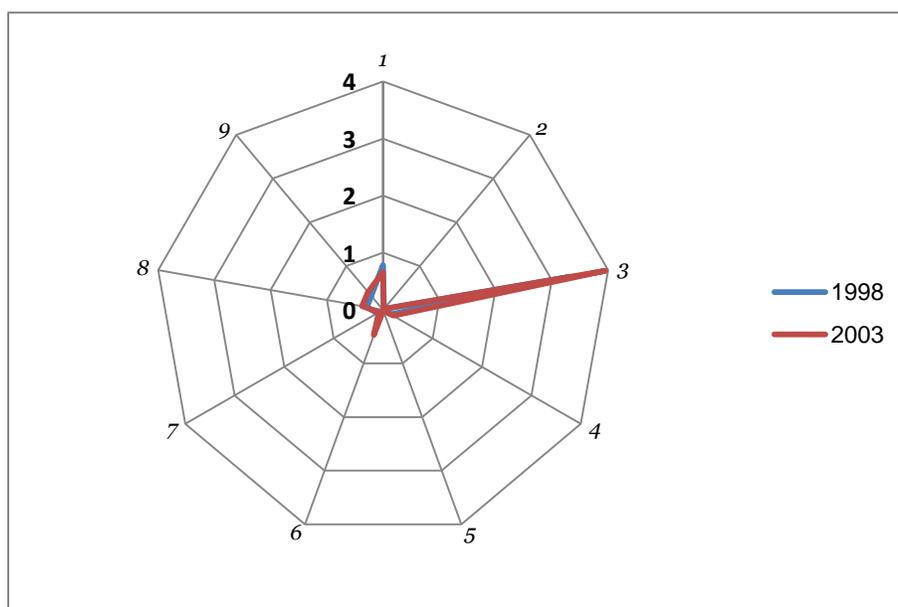
En realidad la actividad comercial se concentra en un corredor a lo largo de la avenida Independencia que comunica la cabecera municipal con la carretera México-Toluca. Se ha expandido a algunas calles paralelas y perpendiculares como Av. Juárez, Guerrero o Carranza.

Su empleo está marcadamente definido en el comercio de ropa y artículos de uso personal, 2,212 empleos de los 2,806 considerados en 2003, mismo que se ha especializado

particularmente en el giro de zapaterías y artículos de piel y por el que es conocido no solamente en la ZMT sino dentro de un contexto regional. En este subsector el subcentro representa el 23.8% del empleo de todos los subcentros y el 11.8% de toda la ZMT, lo que lo coloca en el segundo lugar en importancia en este sector después de Toluca Centro.

Su índice de especialización económica ubica a este sector en 3.32 en el año 1998 y 3.95 en 2003. El empleo en este sector ha crecido en cerca del 36% en el periodo considerado; si bien otros sectores como el de servicios financieros, comercio de vehículos, combustibles y autopartes y comercio de bienes para el hogar han crecido a ritmos mucho mayores pero en términos absolutos estos incrementos son modestos (Figura 3.15).

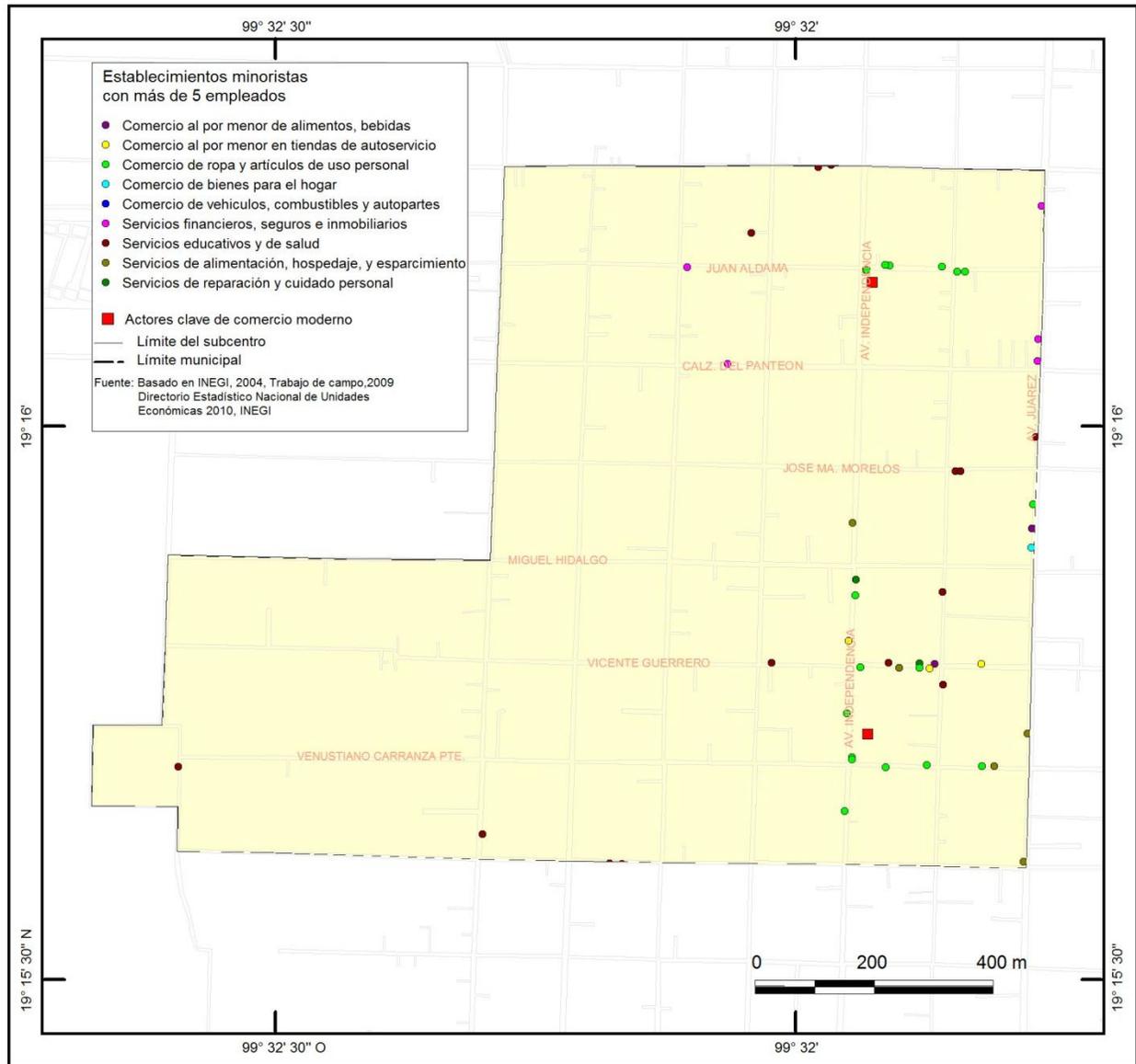
**Figura 3.15. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “San Mateo Atenco”.**



Este subcentro no incluye actores clave, tiene dos mercados públicos, lo que lo marca como una zona de comercio tradicional y donde los actores clave como bancos o supermercados se localizan fuera de la zona considerada, más cercano a la carretera México-Toluca, próximo a la zona de influencia del subcentro Lerma (Figura 3.16).

Dentro de los establecimientos con más de cinco empleados se encuentran el comercio de ropa y artículos de uso personal y el de servicios educativos y de salud, aunque en una proporción menor que en otros subcentros, lo que indica un comercio tradicional muy atomizado.

**Figura 3.16. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “San Mateo Atenco”**



*Subcentro Central de Abastos.*

Se encuentra ubicado al norte de la ciudad, en el municipio de Toluca, tiene una extensión de casi 3 Km<sup>2</sup> (51 manzanas), se conforma alrededor de la nueva central de abastos de la ciudad<sup>6</sup>, que fuera reubicada del mercado Juárez en el subcentro Terminal a esta zona a mediados de

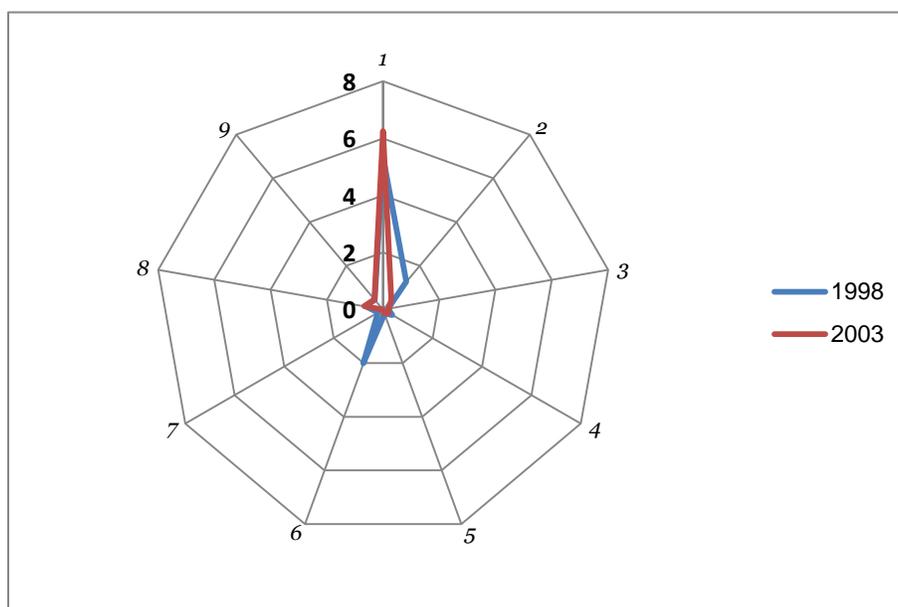
<sup>6</sup> El nombre de este subcentro (como en el resto de los subcentros) es tomado con base en el punto de referencia más conocido a partir del cual se conformó esta aglomeración y no debe confundirse con la actividad de comercio de alimentos al mayoreo que representa una central de abastos de una ciudad.



la zona en un 30.5%<sup>7</sup>. No obstante, el empleo minorista en alimentos y bebidas de este subcentro representa el 31.5% del total de todos los subcentros, pero sólo el 6.5% del total de la ZMT, pues como se ha definido este sector es el menos aglomerado de todos; es decir, el empleo en alimentos y bebidas se encuentra disperso a todo lo largo de la ZMT; de hecho cerca del 80% de él no se encuentra localizado en ninguno de los subcentros definidos (Figura 3.17).

El empleo minorista en otros sectores es prácticamente irrelevante, aunque muestran crecimientos significativos porcentualmente; como los servicios de alimentación, vehículos, combustibles y autopartes y comercio de bienes para el hogar.

**Figura 3.18. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Central de Abastos”.**



Los coeficientes de localización muestran claramente la especialización del subcentro en comercio de alimentos y bebidas en un valor de 5.35 para 1998 y 6.25 en 2003. Y es en este sector donde se encuentra el mayor número de establecimientos con más de cinco empleados (Figura 3.18).

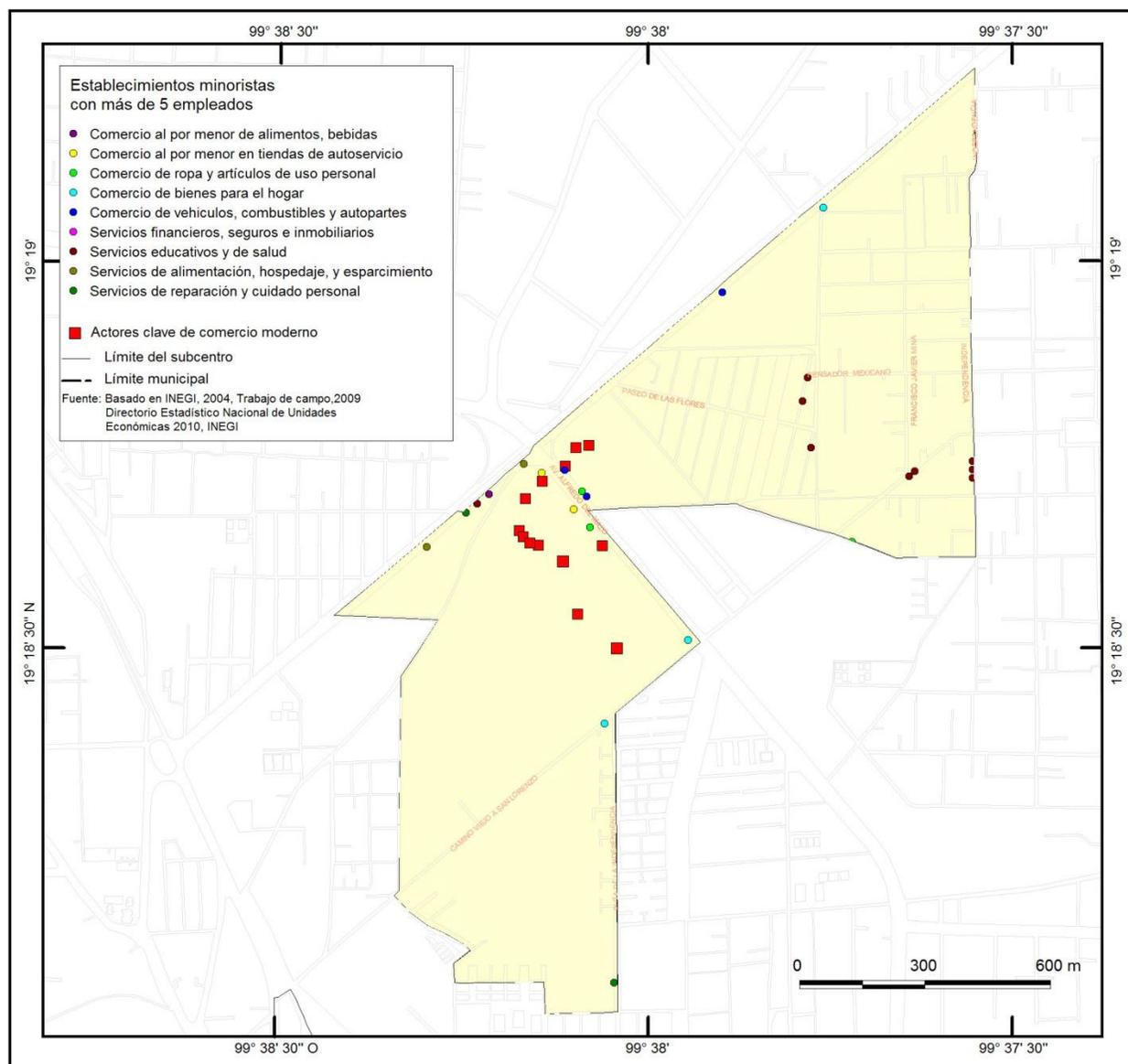
<sup>7</sup> Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, no siempre es posible definir a un establecimiento como mayorista o minorista sólo por el sector de actividad al que pertenece, su localización o formato, pues cada vez son más tenues sus diferencias. Una misma unidad económica, por ejemplo, puede comerciar bienes al mayoreo y al menudeo simultáneamente, dependiendo de su comprador. La transformación del empleo que muestra este subcentro ha sido registrado de esa manera por los censos económicos, por lo que puede existir un componente de cambio de criterio censal. Sin embargo, también ha sido claro que la Central de Abastos no sólo se percibe como una zona de bodegas al que acuden otros comerciantes y prestadores de servicios, sino además como un gran mercado público que atrae al consumidor final con sus precios bajos y variedad de productos y que ha generado actividad minorista relevante tanto en su interior como en su entorno.

Este subcentro no muestra actores clave relevantes, solo destacan dos supermercados.

*Subcentro Alfredo del Mazo.*

El subcentro Alfredo del Mazo tiene una extensión de 1.3 Km<sup>2</sup> (41 manzanas), se encuentra ubicado al norte de la ciudad sobre la Vialidad Alfredo del Mazo punto de confluencia de la salida a Atlacomulco al norte y a Naucalpan al oriente a 3.7 Km del centro tradicional. Es un centro emergente, pues no estaba considerado para el año 1998; detonó su crecimiento a partir de la instalación de algunos supermercados y pequeñas plazas comerciales en esta vialidad,

**Figura 3.19. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Alfredo del Mazo”.**

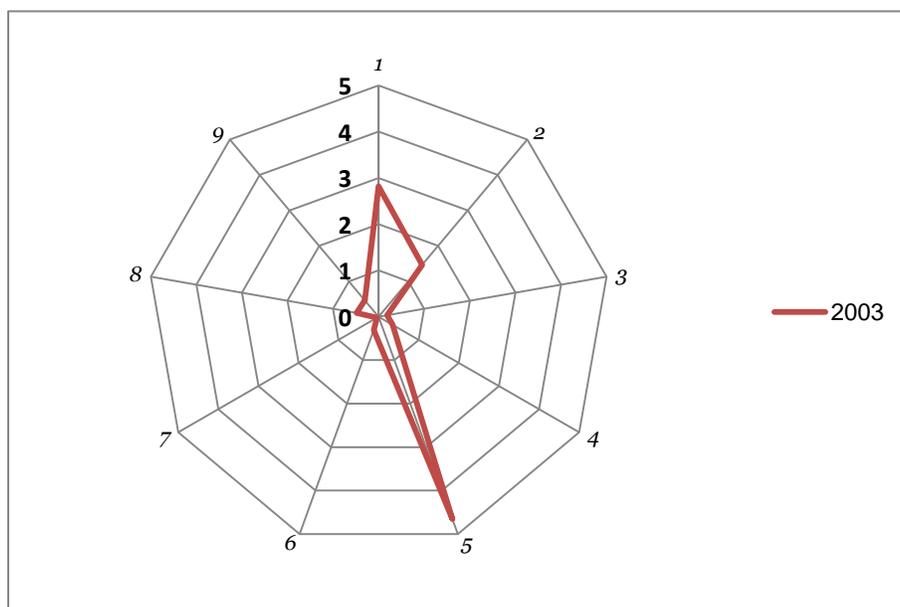


que alimentan grandes zonas habitacionales que han crecido al norte de la ciudad a partir de los años 90's del siglo XX y que se sumaron a los establecimientos de venta de refacciones y autopartes que ya estaban ubicados a lo largo de la vialidad.

El censo de 2003 indica que 1,967 empleos se concentran en este subcentro, la mayoría en el sector de alimentos y bebidas y en el sector de vehículos, combustibles y autopartes, con una densidad promedio de 1,518.92 empleos por Km<sup>2</sup>. Si bien sólo 361 empleos están ubicados en tienda de autoservicios y departamentales, representan el 4.8% del total de este tipo de empleo en la ZMT, debajo de Galerías Metepepec, Toluca Centro y Terminal; sin embargo representa el 8% del empleo en la ZMT en comercio de vehículos, combustibles y autopartes, solo por debajo de Toluca Centro, pero por encima de otros subcentros reconocidos como más relevantes en ese subsector como pueden ser Terminal o Isidro Fabela (Figura 3.19).

Los índices de especialización económica lo muestran claramente pues tiene un valor de 4.66 en este sector, el mayor de todos los subcentros (Figura 3.20). Incluye 15 actores clave entre los que destacan 6 restaurantes y cafeterías, 3 sucursales bancarias y 2 supermercados.

**Figura 3.20. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Alfredo del Mazo”.**



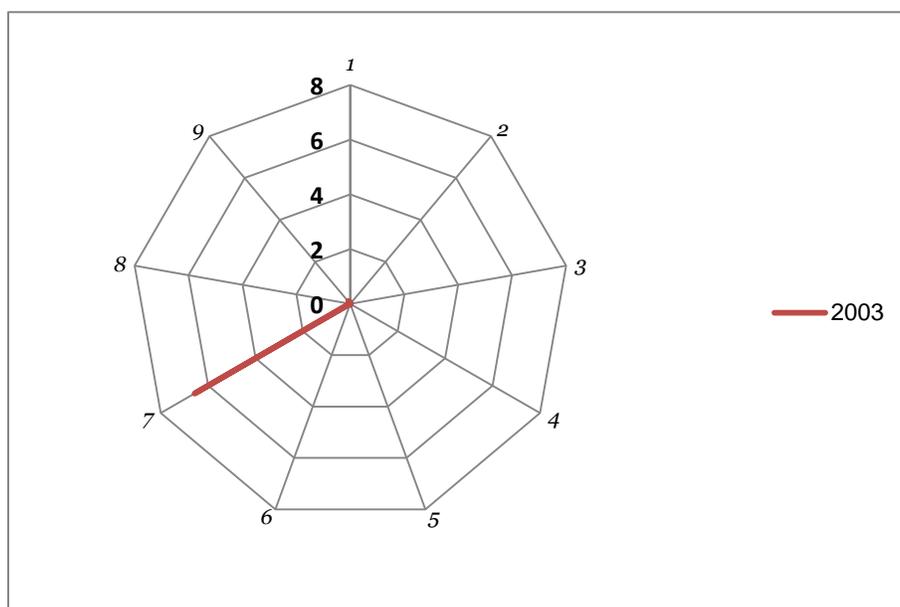
El mayor número de establecimientos con más de cinco empleados se ubican en servicios educativos y de salud y en servicios de reparación y cuidado personal que junto con los actores

clave se encuentran en la intersección de las dos vialidades primarias donde se encuentran las plazas comerciales de la zona.

*Subcentro Alameda 2000.*

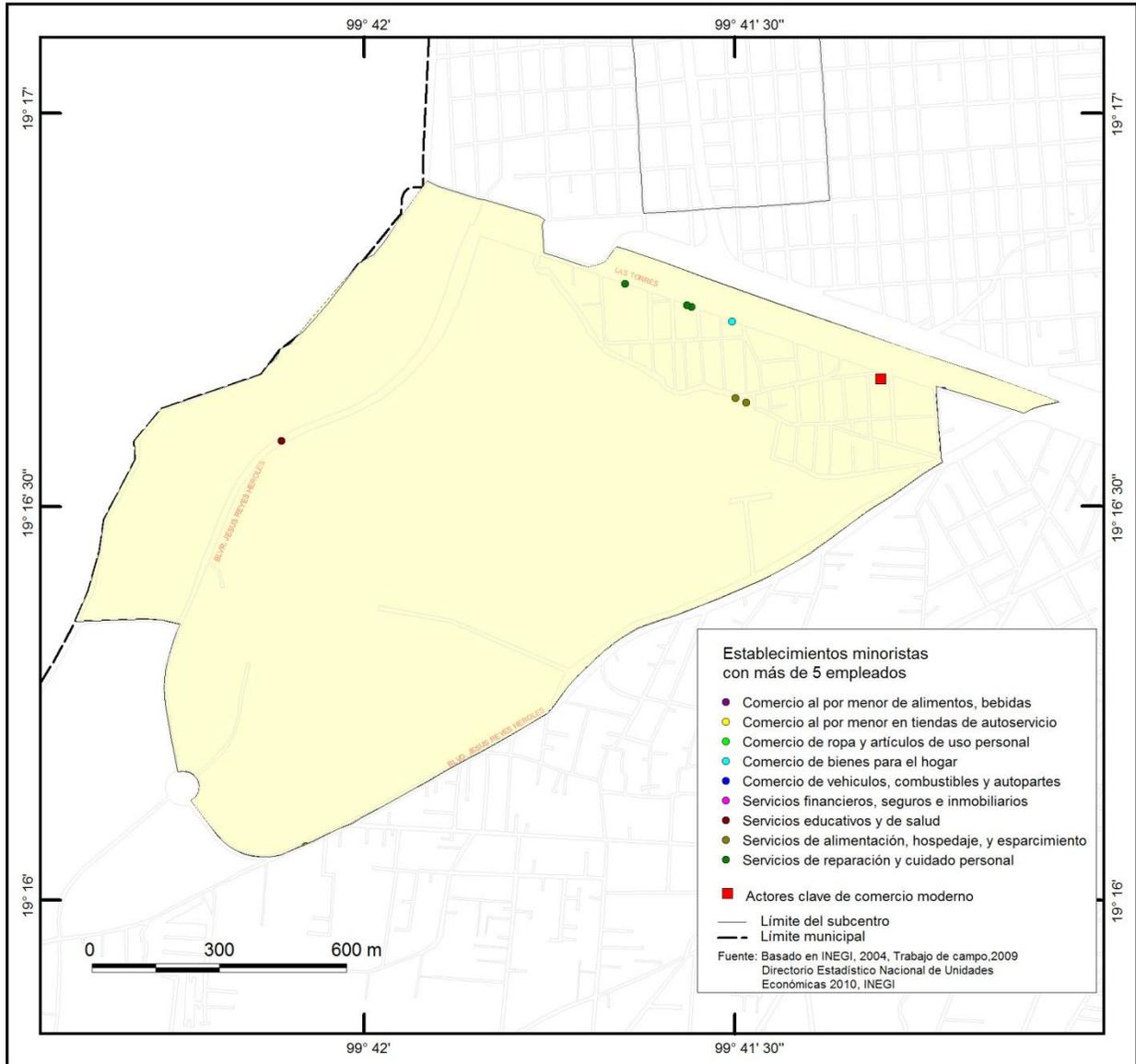
Tiene una extensión de 1.78 Km<sup>2</sup> (38 manzanas), con una densidad de 465.51 empleos por Km<sup>2</sup> la más baja de todos los subcentros considerados. Se encuentra a 4.4 Km al sur poniente del centro histórico, a la que se puede llegar a ella a través de tres vialidades importantes, Boulevard Solidaridad las Torres, Av. Venustiano Carranza y Boulevard Reyes Heroles.

**Figura 3.21. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Alameda 2000”.**



Este subcentro emergente incluye al Centro Cultural Mexiquense, una importante infraestructura pública que incluye una biblioteca y varios museos, creado en los años 80's del siglo XX y el parque Alameda 2000 en lo que fueran los terrenos de la Ex Hacienda de la Pila y que los gobiernos municipal y estatal han promovido como una zona para actividades académicas y culturales, pues también se encuentra en las cercanías el campus Toluca del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y algunas instalaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Figura 3.22. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Alameda 2000”.



De acuerdo al censo 2003 existían 830 empleos en la zona, los cuales se encuentran catalogados en el sector de servicios educativos y de salud, lo que le da un coeficiente de localización alto 6.57 (Figura 3.21). El resto del empleo minorista es irrelevante.

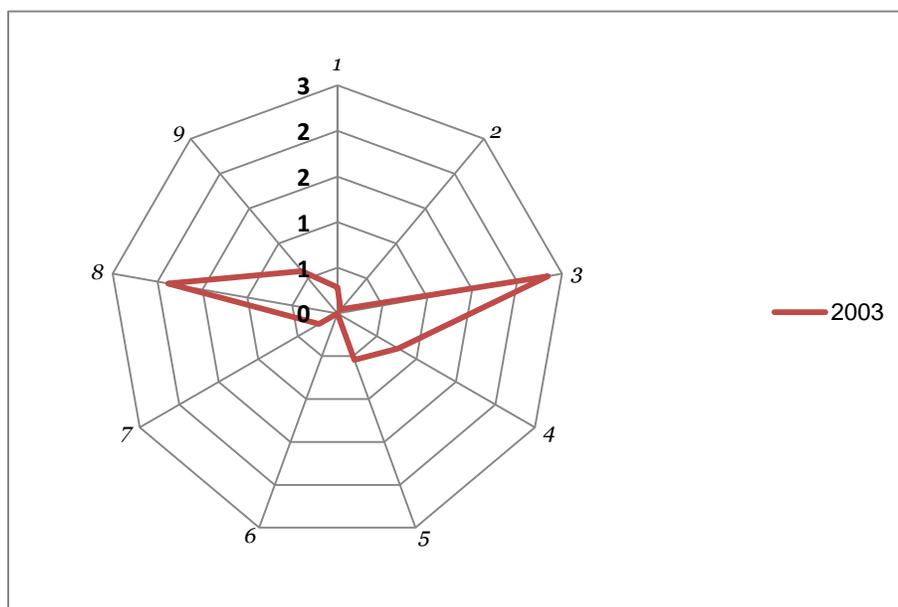
Este empleo en servicios educativos representa el 6.9% de la ZMT y el 11.7% considerando la totalidad de los subcentros, debajo de Toluca Centro y Galerías Metepec. Prácticamente no incluye actores clave, sólo se ubica una franquicia PEMEX en la zona (Figura 3.22).

*Subcentro Lerma.*

Se encuentra a 16.04 Km al oriente del centro tradicional de la ciudad, en la cabecera del municipio de Lerma. Los dos sentidos de la carretera México Toluca lo cruzan de oriente a poniente, tiene una extensión de 1.45 Km<sup>2</sup> (34 manzanas) con una densidad promedio de 564.83 empleos por Km<sup>2</sup>.

La mayor parte del empleo se encuentra concentrado en el comercio de ropa y artículos de uso personal y en servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento. Gira en torno a un centro comercial “Las Plazas Outlet Lerma” que se encuentran estratégicamente ubicadas entre los dos cuerpos de la autopista México-Toluca lo que hace de este centro comercial un lugar muy accesible tanto para la ZMT como para consumidores provenientes de la Zona Metropolitana de la ciudad de México.

**Figura 3.23. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “Lerma”.**

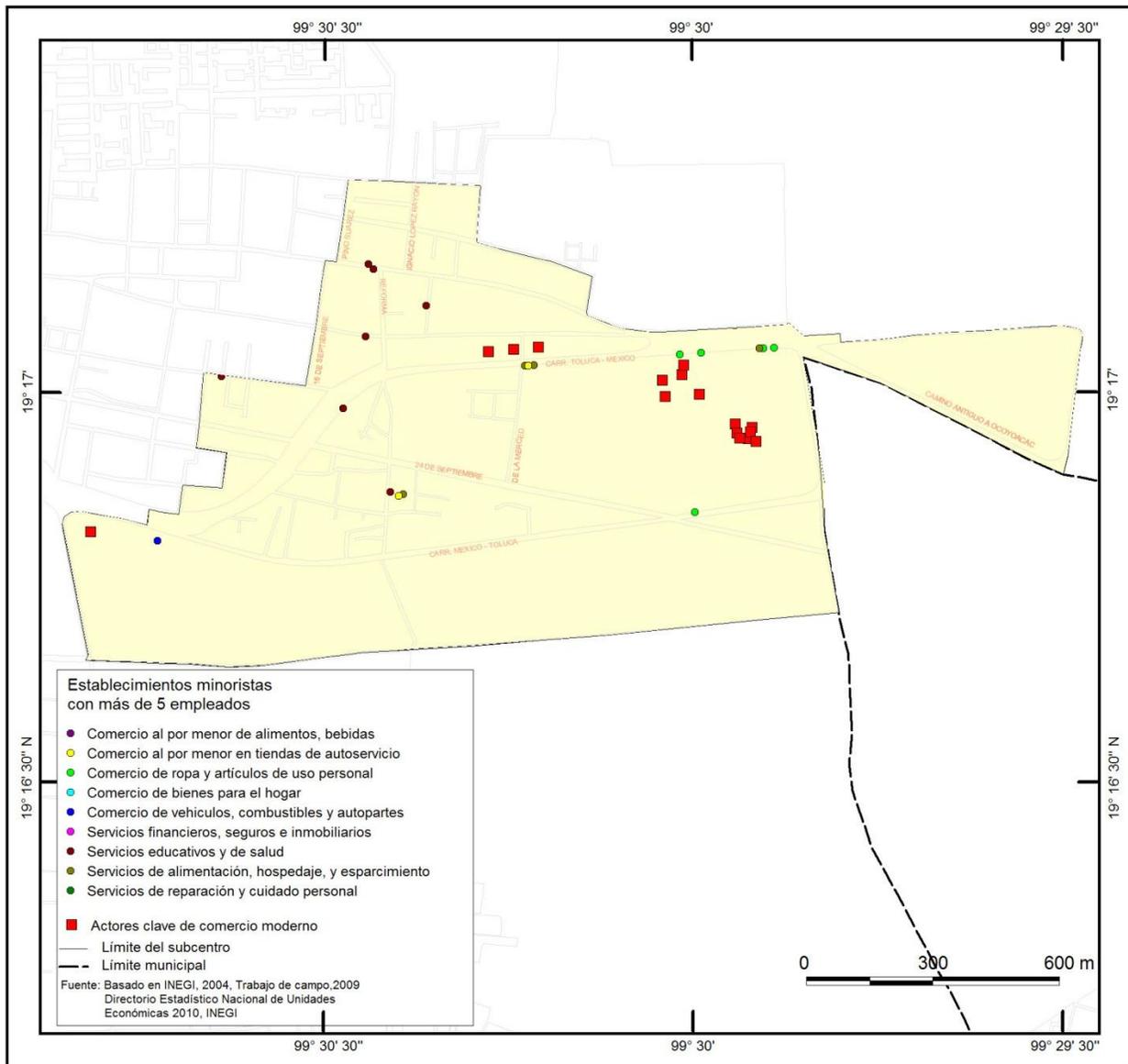


Este desarrollo comercial fue inaugurado en el año 2000, a través del formato de tiendas de descuento de ropa de marca (*outlet*) con alrededor de 130 locales comerciales y una tienda departamental como ancla a la que posteriormente se incorporó un supermercado (Walmart Super Center).

Si bien el surgimiento de este subcentro es explicable a través de esta plaza de comercio moderno, también es cierto que a lo largo de la carretera México Toluca se han ubicado

tradicionalmente diversos establecimientos de comercio y servicios minoristas como hoteles, distribuidoras de vehículos, restaurantes y sucursales bancarias.

**Figura 3.24. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “Lerma”.**



Su coeficiente de localización es de 2.34 en el sector de ropa y artículos de uso personal, sólo detrás del subcentro San Mateo Atenco (Figura 3.23). Si bien, este subcentro es pequeño y de poco impacto comparado con el total de los subcentros, tiene un gran potencial debido a su accesibilidad y la disponibilidad de suelo para su crecimiento.

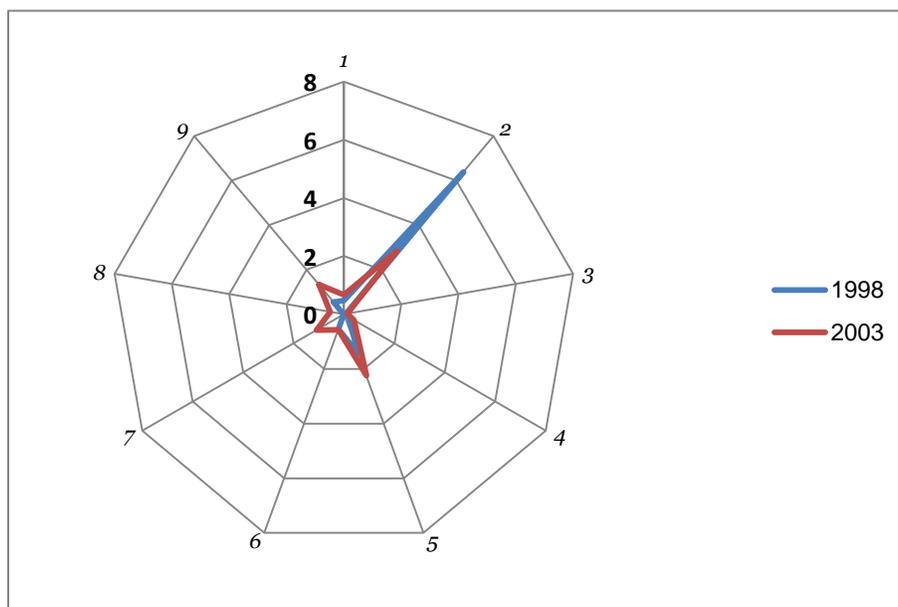
El mayor número de establecimientos con más de cinco empleados se ubican en el comercio de ropa y artículos de uso personal y en los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento (Figura 3.24).

*Subcentro López Mateos.*

El subcentro denominado López Mateos, se encuentra ubicado a 3.92 Km del centro histórico de Toluca, sobre la avenida López Mateos que es la principal vialidad que comunica Toluca con la cabecera municipal de Zinacantepec; es un subcentro con sólo 772 empleos minoristas sobre una superficie de 0.397 Km<sup>2</sup> (48 manzanas), pero con una densidad promedio de 1,944.58 empleos por Km<sup>2</sup>, que lo convierte en el subcentro de menor extensión.

La mayor parte del empleo se concentra en tiendas de autoservicio y departamentales, comercio de vehículos, combustibles y autopartes y servicios educativos y de salud. Es el único subcentro de comercio moderno que abastece al poniente de la ciudad.

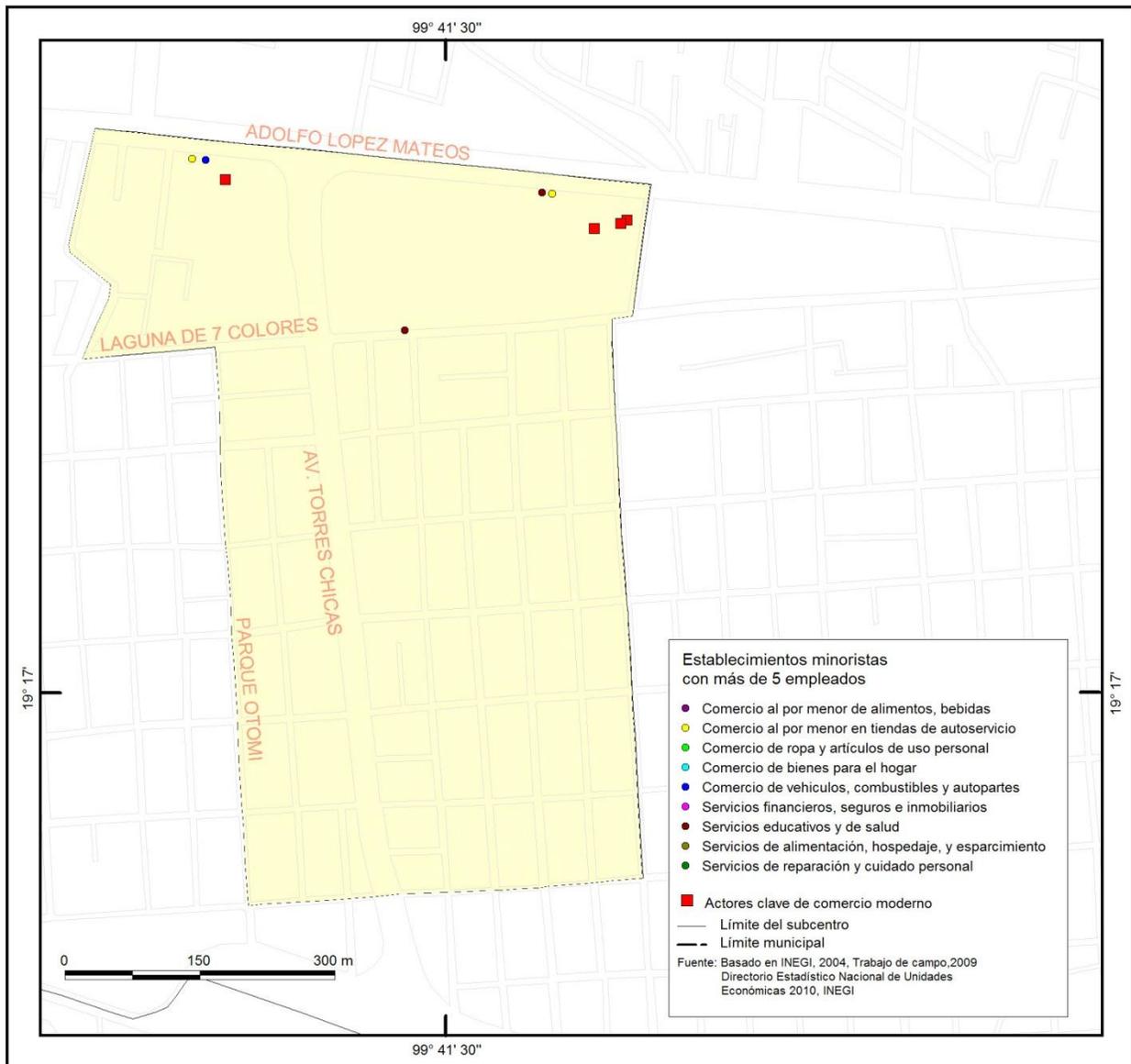
**Figura 3.25. Coeficiente de localización minorista para el subcentro “López Mateos”.**



Es también el único subcentro en que decreció el empleo minorista de 1998 a 2003 al pasar de 987 empleos a 772 respectivamente, pues en el periodo se registra un decremento del 64.4% en el empleo de autoservicios y departamentales y 28.5% en servicios financieros, seguros e inmobiliarios. Si bien de manera no muy importante en términos absolutos, este subcentro ha tenido crecimientos importantes a nivel porcentual en bienes para el hogar, servicios educativos

y de salud por la presencia de una escuela de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria de carácter privado y servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento.

**Figura 3.26. Localización de comercio y servicio minorista en el subcentro “López Mateos”.**



Los índices de especialización económica muestran un 6.39 en 1998 que bajó a un 2.84 para 2003 en el sector de tiendas de autoservicio y departamentales (Figura 3.25). Como en todas las zonas establecidas a lo largo de vialidades primarias de alto flujo vehicular hay una tendencia a la especialización en el sector de vehículos, combustibles y autopartes que en 1998 era de 1.94 y en 2003 de 2.24 (aproximadamente 58% de crecimiento en el periodo).

Se incluyen cinco actores clave entre restaurantes y cafeterías, una distribuidora de vehículos, un supermercado y tiendas de conveniencia, que son además los establecimientos con mayor empleo (Figura 3.26).

### **3.8. Cambio y participación.**

Mediante un análisis de cambio y participación clásico aplicado a nivel metropolitano es posible ayudar a develar la dinámica del crecimiento del empleo minorista para cada uno de los subsectores de los subcentros existentes en el periodo 1998-2003, sin considerar a los subcentros emergentes.

El modelo de análisis de cambio y participación típico (*shift-share analysis*) descompone el crecimiento (o decrecimiento) del empleo (o cualquier variable económica) en tres componentes básicos (Nazara y Hewings, 2004:477-478; Brox y Carvalho, 2008:57; Mayor y López, 2008:125):

- a) un componente que refleja el crecimiento que tendría un subsector minorista en un subcentro determinado si evolucionara de acuerdo con el crecimiento de todos los subsectores minoristas de la ciudad y que se puede definir como efecto metropolitano, es decir, lo que la economía de la zona metropolitana jala de ese sector;
- b) un componente que recoge el mayor o menor dinamismo de un subsector a nivel metropolitano y el efecto que tiene sobre un subcentro, y que se define como el efecto sectorial o estructural (esto es, el número adicional de empleos debido al crecimiento metropolitano de un subsector minorista específico); este efecto será positivo si el subsector minorista a nivel metropolitano crece más rápidamente que el empleo total minorista metropolitano ; y
- c) un componente residual que captura el dinamismo o atractividad del subcentro derivado del número de empleos adicionales generados por la especialización del subcentro en un subsector específico y se define como efecto dinámico, regional, diferencial o competitivo.

Este modelo supone que el comportamiento de un subcentro debería mostrar el mismo ritmo de crecimiento que el de la ciudad en su conjunto a menos que presente ventajas o desventajas comparativas derivadas en todo caso de los efectos estimulantes de la aglomeración.

Matemáticamente se expresa como:

$$CE_{ij} = e_{ij}r + e_{ij}(r_i - r) + e_{ij}(r_{ij} - r_i) \quad (3.5)$$

donde:

$CE_{ij}$ : Cambio (incremento/decremento) en el empleo del subsector i en el subcentro j en el período 1998-2003

$e_{ij}$ : Empleo del subsector i en el subcentro j en el año 1998

$r$ : Tasa de crecimiento del empleo minorista en la ZMT en el período 1998-2003

$r_i$ : Tasa de crecimiento del empleo del subsector minorista i en la ZMT en el período 1998-2003

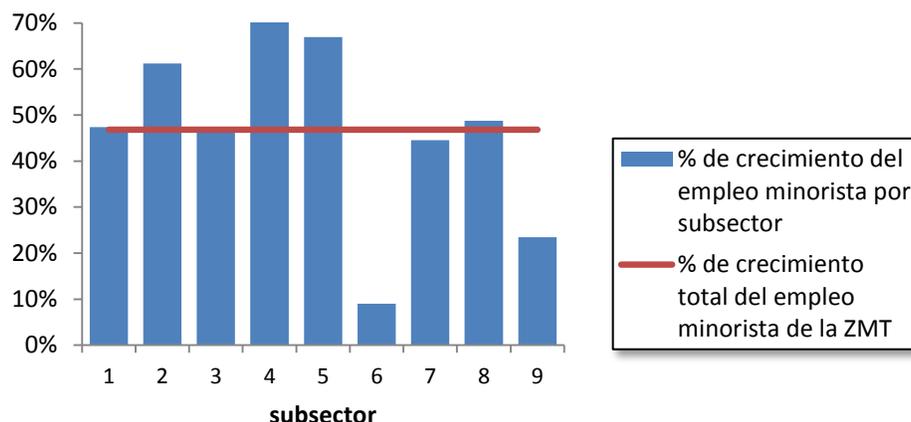
$r_{ij}$ : Tasa de crecimiento del empleo del subsector minorista i en el subsector j en el período 1998-2003

El primer sumando de la ecuación 3.5 corresponde al efecto metropolitano, el segundo al efecto sectorial y el tercero al efecto competitivo. Particularmente al analizar los dos últimos componentes es posible determinar posiciones “ganadoras” o “perdedoras” de los subcentros (en función de su crecimiento mayor o menor que el promedio metropolitano) que los ubicarían en cuatro situaciones estratégicas: a) una favorables u óptima cuando los dos componentes son positivos; b) una de vulnerabilidad cuando se tiene competitividad favorable pero en subsectores estancados; una de oportunidades perdidas cuando se tiene poca competitividad en subsectores dinámicos y d) en retroceso cuando se tiene un crecimiento no competitivo en subsectores estancados (Sobrino, 2002:29-30; Anzaldo y Rivera, 2006:213).

El crecimiento del empleo minorista en la ZMT fue del 46.8% en el periodo 1998-2003 lo que en sí mismo representa un gran dinamismo del sector a nivel metropolitano. Los subsectores que crecieron por encima del promedio minorista de la zona fueron el comercio de bienes para el hogar (71.6%), comercio de vehículos, combustibles y autopartes (66.9%) y tiendas de autoservicio y departamentales (61.2%).

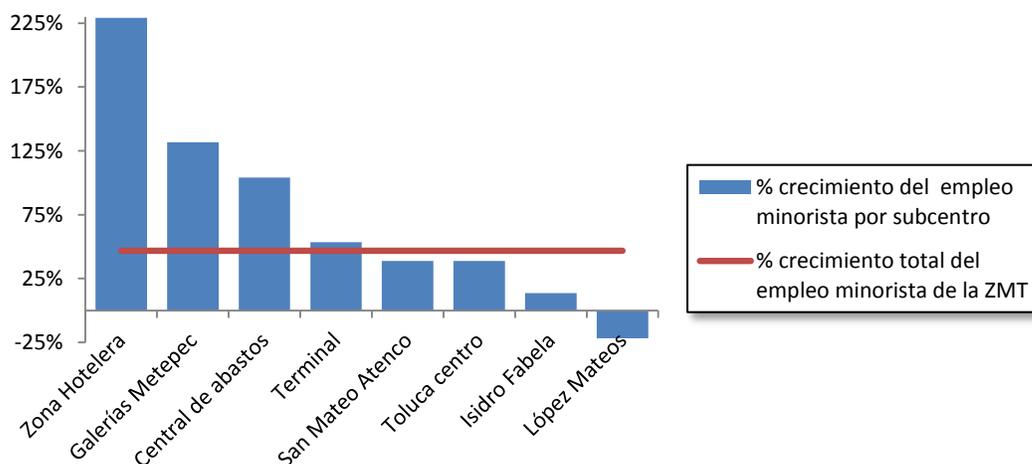
Los subsectores menos dinámicos fueron los servicios financieros, seguros e inmobiliarias (9%) y los servicios de reparación y de cuidado personal (23.4%). Resulta curioso que los subsectores de menor dinamismo sean justamente un subsector de alta especialización (y que en todo caso su menor crecimiento del empleo obedece a condiciones de optimización de la productividad) con uno de baja especialización (de menor productividad o valor agregado) (Figura 3.27).

**Figura 3.27. Crecimiento de empleo minorista en la ZMT por subsector, 1998-2003.**



Por el lado de los subcentros, la Zona Hotelera, Galerías Metepec y la Central de Abastos tuvieron porcentajes de crecimiento de tres dígitos (subcentros ganadores), aunque para el primero hay que considerar el incremento de superficie estimado de un año a otro, derivado de la expansión del corredor comercial de la carretera México-Toluca, y en el tercero de su alto grado de especialización en comercio de alimentos y bebidas y su cambio de empleo mayorista a minorista en este subsector.

**Figura 3.28. Crecimiento del empleo minorista por subcentro de la ZMT, 1998-2003.**



Los subcentros de López Mateos, Isidro Fabela, San Mateo Atenco y Toluca Centro crecieron a tasas inferiores a la media de la ZMT (subcentros perdedores) (Figura 3.28).

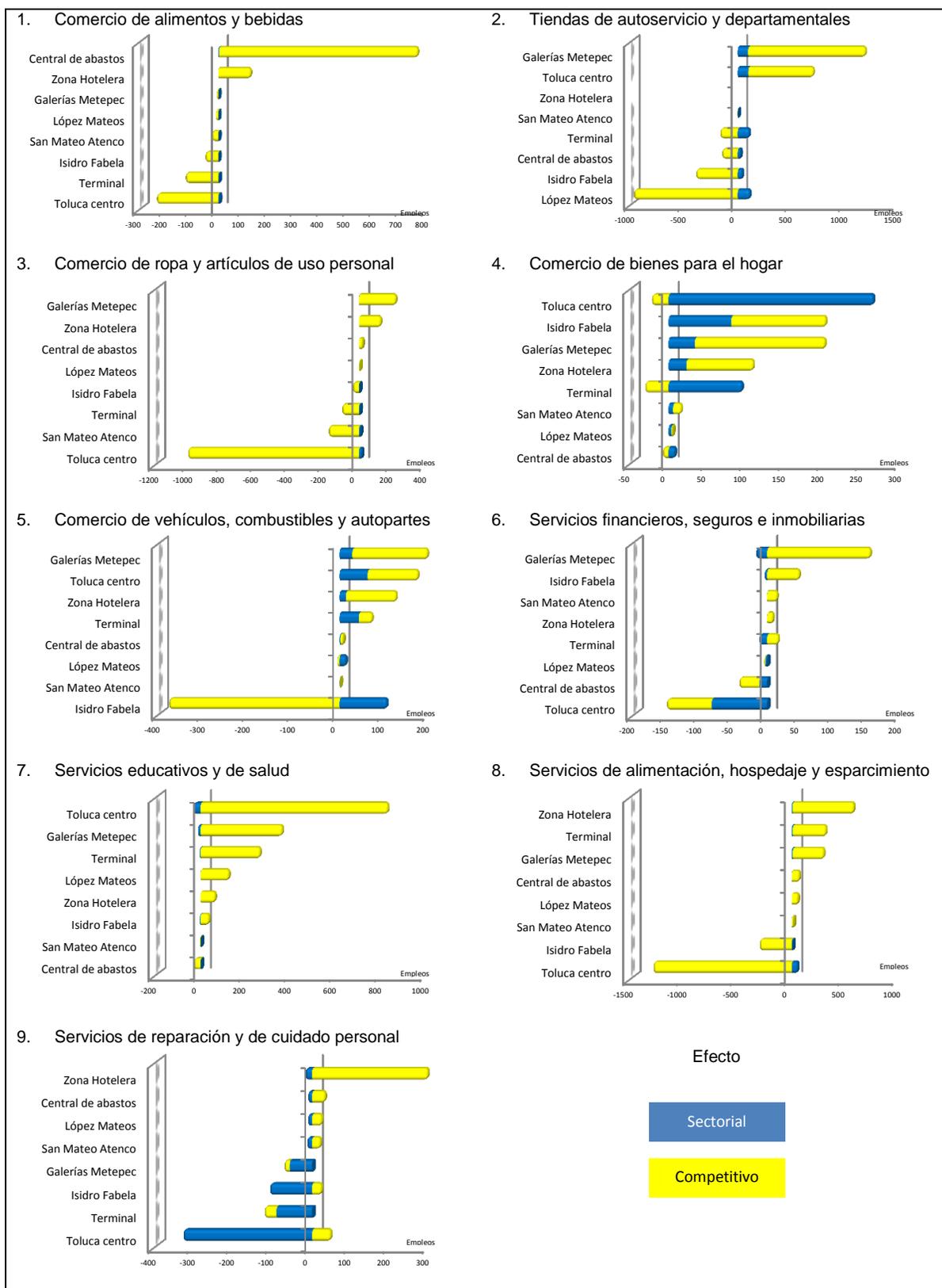
Como puede verse más claramente en la figura 3.29 que muestra en términos absolutos los efectos sectoriales y competitivos para cada subsector y subcentro, Galerías Metepec y la Zona Hotelera mantienen competitividad creciente en varios sectores dinámicos, como tiendas de autoservicio y departamentales, comercio de bienes para el hogar, comercios de vehículos, combustibles y autopartes, aunque Galerías Metepec contribuye más en el crecimiento del empleo, exceptuando justamente en el subsector en que se especializa la Zona Hotelera.

Aunque Toluca Centro también es competitivo en sectores dinámicos como tiendas de autoservicios y vehículos y autopartes, es vulnerable en servicios educativos y de salud pues a pesar de su importante aportación el crecimiento de este subsector, fue inferior al crecimiento metropolitano, así como en servicios de reparación y cuidado personal donde a pesar de un efecto competitivo positivo tuvo un valor sectorial negativo. Ha perdido oportunidades en subsectores como alimentos y bebidas, comercio de ropa y artículos de uso personal y en servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento y parece estar en retroceso en servicios financieros, seguros e inmobiliarias que como se mencionó en un subsector muy particular.

El subcentro Terminal, aspirante natural a ser la competencia de Toluca Centro, muestra una posición favorable en vehículos y autopartes, y servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento, pero muestra vulnerabilidades en servicios financieros, y educativos y de salud, y ha perdido oportunidades en varios subsectores (alimentos y bebidas, comercio de bienes para el hogar, ropa y artículos de uso personal) y muestra un retroceso en servicios de reparación y cuidado personal.

El resto de los subcentros tienen comportamientos mixtos, aunque diferenciados, por ejemplo, mientras que la Central de Abastos asciende en el subsector en que se especializa (alimentos y bebidas), Isidro Fabela y San Mateo Atenco pierden oportunidades en sus subsectores fuertes (vehículos y autopartes y ropa y artículos de uso personal, respectivamente). Sin embargo, Isidro Fabela se reconvierte favorablemente en un subsector dinámico como comercio de bienes para el hogar y San Mateo Atenco no, pierde oportunidades en alimentos, autoservicios y retrocede en servicios educativos y de salud; si acaso tiene un posición apenas más favorable en servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento.

Figura 3.29. Efecto sectorial y competitivo de subcentros minoristas de la ZMT, 1998-2003.



### **3.9. Conclusiones.**

Aunque existen diversas maneras de identificar subcentros, el método de doble umbral con las modificaciones propuestas resulta útil para determinar una estructura policéntrica frente a un centro muy dominante como es el caso de la ZMT. El hecho de vincular el umbral densidad de empleo y magnitud de empleo permite de una manera objetiva y sencilla reconocer las áreas de concentración de empleo minorista y por lo tanto develar la estructura de concentración de las actividades comerciales y de servicios a escala intraurbana. Además, al determinar los umbrales sobre un año base permite analizar más fácilmente la evolución de los subcentros cuando se tiene información de otros momentos en el tiempo, pero muy cercanos a ese año base. El uso de la técnica de cambio y participación permite identificar los subsectores minoristas dinámicos y a los subcentros ganadores y perdedores.

La disponibilidad de información juega un papel fundamental para determinar el método a utilizar. Varios de los estudios que reporta la literatura han utilizado datos de empleo total a nivel regional o grandes zonas metropolitanas, y en menor medida a nivel de grandes sectores económicos, sin embargo cuando simultáneamente se desagrega a un nivel más fino, espacial y sectorialmente (AGEBs, y subsectores y ramas de actividad) en ciudades medias o pequeñas, la disponibilidad de información es más difícil pues los datos oficiales no son públicos pues se estaría muy cerca de violar el principio de confidencialidad al que está sujeto instancias como INEGI, esa es la razón por ejemplo de no poder utilizar a esta escala información de censos económicos anteriores a 1999, o posteriores a 2004, pues al momento de realizar esta investigación aún no estaba disponible la información al nivel deseado en el último censo económico.

Al utilizar información agrupada en AGEBS los límites y dimensiones de los subcentros, por las características inherentes a esta unidad espacial, pueden no corresponder con una realidad perceptible, pero son una buena aproximación. El hecho de georreferenciar los llamados actores clave y las unidades económicas que registran mayor empleo facilitan la caracterización de los subcentros y determinar si éstos se encuentran estructurados en vialidades primarias, corredores especializados, alrededor de centros comerciales o infraestructuras importantes. La dimensiones reales de los subcentros, a partir de la evidencia presentada parecen ser de dimensiones más pequeñas que las consideradas, pues los AGEBS incluyen necesariamente a

las zonas de residencia de la población y no sólo a las zonas comerciales, además de tener límites arbitrarios, lo que podría, por otro lado, excluir áreas de actividad minorista contiguas a los AGEBs considerados.

El subcentro Toluca Centro (donde el CTN), sigue siendo el gran aglutinador de la actividad económica minorista en la ZMT, se sigue expandiendo hasta llegar a los límites de otros subcentros previamente existentes, sin embargo otros subcentros han tenido un dinamismo y especialización mayores, lo que podría indicar una pérdida paulatina de su primacía a pesar de sus esfuerzos por incrementar su participación en subsectores dinámicos.

Tres de los subcentros reconocidos son producto de acciones gubernamentales concretas de descentralización urbana: Terminal, Central de abastos y Alameda 2000, pero hasta ahora sólo el primero tiene los niveles de consolidación para ser un competidor directo con el CTN. Sin embargo su niveles de densidad de empleo (los más altos de la ZMT) y su cercanía con el mismo CTN hacen poco probable que crezca mucho más en detrimento del CTN. No obstante, es de resaltar la importancia de la política pública en la constitución de subcentros. No sería de extrañar, por ejemplo, que en futuros estudios de la zona, emergiera como un subcentro minorista importante las zonas cercanas al Aeropuerto Internacional de Toluca, y que aún no es visible de acuerdo al método aplicado.

Sólo uno de los subcentros tiene como origen el centro histórico de una localidad que fue absorbida por la ZMT: San Mateo Atenco. Su excesiva especialización en comercio del cuero y calzado y su forma de comercio tradicional lo pone en desventaja, pues otros subcentros han crecido mucho más rápidamente incluso en el subsector en el que muestra su fortaleza. La presencia de actores clave y de comercio de empleo en el cercano subcentro de Lerma, parecería indicar la mayor atractividad y ventajas que ofrece este último.

El resto de los subcentros se favorecen de las accesibilidad que ofrecen las importantes vialidades primarias en las que se han establecido, algunos muy especializados como la Zona Hotelera, algunos con un fuerte potencial de crecimiento como Lerma (donde sus densidades de empleo son aún relativamente bajas y la disponibilidad de suelo es alta) y otros que parecen estar consolidados y cambiando lentamente su funcionalidad (como Isidro Fabela). Pero los que muestran un gran dinamismo son los subcentros que si bien se benefician de la accesibilidad de las vialidades primarias, existe la disponibilidad de suelo y las facilidades adecuadas para atraer las inversiones necesarias para el establecimiento de centros comerciales, supermercados y

almacenes de gran formato como es el caso del subcentro Lerma, Alfredo del Mazo y sobre todo Galerías Metepec pues se transforman en espacios multifuncionales que generan nuevas centralidades por la aglomeración de nuevos comercios y servicios a su alrededor.

En este sentido, el subcentro Galerías Metepec es el verdadero y quizás único competidor real del CTN. Se encuentran en municipios distintos por lo que los propios Ayuntamientos compiten entre sí por atraer inversiones y consumo. Si bien Galerías Metepec tiene una magnitud de empleo minorista mucho menor que el centro tradicional, su dinamismo y la presencia de actores y formatos de comercio moderno de más alta productividad y valor agregado lo hace ser más competitivo a pesar de su menor empleo. Más allá de su especialización en ciertos subsectores, tiene presencia en todos los subsectores minoristas considerados por lo que tiene toda la gama de bienes y servicios que puede ofrecer el CTN, más la ventaja de la cercanía con las zonas residenciales de alto consumo, por lo que es de esperar que siga incrementando su densidad de empleo y número de establecimientos. Vale la pena su delimitación más precisa y la aplicación de otros métodos y técnicas que permitan comprender con mayor detalle su estructura interna, pues este tipo de subcentros pueden ser el referente de estructura urbana actual de las ciudades mexicanas.

#### **4. Análisis de los patrones de aglomeración minorista en el CTN y en el subcentro Galerías Metepec.**

“Cuando puede medirse aquello de lo que se habla,  
y expresarlo en números, es que se sabe algo sobre ello;  
pero cuando no puede medirse,  
cuando no puede expresarse en números,  
su conocimiento es escaso e insatisfactorio.”

William Thomson, Lord Kelvin, 1883.

En el capítulo anterior se ha concluido que la actividad económica terciaria en la ZMT no es homogénea ni está exclusivamente concentrada en su Centro Tradicional de Negocios (CTN) sino que se encuentra estructurada policéntricamente en una docena de subcentros. Es el gran aglutinador de la actividad económica minorista de la ZMT, que se sigue expandiendo hasta llegar a los límites de otros subcentros previamente existentes. No obstante, otros subcentros han tenido un dinamismo y especialización mayores, lo que podría indicar una pérdida paulatina de su primacía a pesar de sus esfuerzos por incrementar su participación en subsectores dinámicos, como es el caso del subcentro Galerías Metepec que parece ser el gran competidor del CTN.

Para dimensionar los subcentros de aglomeración de actividad minorista se utilizó información agrupada en AGEBs utilizando principalmente la variable de empleo, que si bien dio una buena aproximación a nivel metropolitano, la naturaleza propia de la conformación de los AGEBs y la

variable utilizada no tienen el detalle que en la realidad se percibe. Como se ha mencionado para el caso del subcentro Galerías Metepec, vale la pena su delimitación más precisa y la aplicación de otros métodos y técnicas que permitan comprender con mayor claridad la caracterización de los patrones espaciales de localización de las unidades económicas que definen su estructura interna, pues este tipo de subcentro puede ser el referente de estructura urbana actual de las ciudades mexicanas que crecen en su periferia alrededor de centros comerciales y grandes vialidades que alojan los bienes y servicios del llamado comercio moderno.

La idea entonces, es poner especial atención en develar si las unidades económicas de los subsectores minoristas seleccionados del subcentro Galerías Metepec tienen patrones espaciales localizados de manera aglomerada, dispersa o aleatoria y con qué intensidad y a qué escala se dan y si éstos son iguales o diferentes con las que presenta el CTN.

Para lograrlo, hay un reto importante, más de tipo metodológico, y es la necesidad de plantear un método que permita medir adecuadamente la aglomeración (o dispersión) espacial de las unidades económicas en el territorio. Sin embargo no hay un método único para hacerlo (Marcon y Puech, 2003; Quah y Simpson, 2003; Holmes y Stevens, 2004, Guillain y Le Gallo, 2010). El presente capítulo justifica y propone un método específico y lo aplica al área de estudio.

#### **4.1. La medición de la aglomeración.**

La literatura especializada reporta una gran diversidad de métodos e indicadores que se han utilizado para medir la aglomeración (dispersión) espacial de las firmas y las actividades económicas, sin embargo, no hay consenso sobre cuál o cuáles son los más apropiados (Guillain y Le Gallo, 2010). La estadística espacial ofrece una gran cantidad de técnicas para identificar concentración de diversos tipos de fenómenos en el territorio. Algunos difieren en la valoración de la escala de observación; algunos examinan inestabilidades locales (vista local) mientras otros se basan en el conjunto completo de datos (vista global); otros difieren en la metodología para representar el espacio (puntos versus áreas) y algunos más en la forma cómo se mide la separación física entre los fenómenos bajo estudio (Lu y Chen, 2006).

Duranton y Overman (2005), identifican tres generaciones de métodos que se han utilizado para estimar la concentración espacial de las actividades:

- a) La primera generación está encabezada, paradójicamente, por indicadores a-espaciales como los derivados del índice de Gini, que en realidad son ejercicios estadísticos desvinculados del territorio (aparentemente se asocian con el territorio porque organizan sus datos en unidades geográficas, pero en realidad no consideran ninguna variable espacial; i.e. Krugman, 1991).
- b) La segunda generación de indicadores, introduce algunos elementos espaciales y tiende a describir la concentración económica subyacente, pero, al igual que los métodos de la primera generación, considera el espacio de manera discreta (organizado en unidades espaciales administrativas delimitadas de manera arbitraria: países, estados, municipios, AGEBs), debido a que usualmente así está disponible la información estadística, pero no porque estas delimitaciones respondan a la conformación espacial de procesos económicos o porque sean las más adecuadas para investigar la aglomeración de firmas en el territorio (i.e. Glaeser *et al.*, 1992; Ellison y Glaeser, 1997; Devereux *et al.*, 2004). A este tipo de indicadores corresponden por ejemplo el índice de Moran o la función C de Geary.
- c) La tercera generación de métodos e indicadores, derivados en gran parte de la función K propuesta por Ripley (1976), se apoya en la concepción de espacios continuos (i.e. superficies euclidianas no fragmentadas por unidades político-administrativas artificiales y arbitrarias), lo que permite medir concentraciones de puntos (i.e. firmas) a diversas escalas espaciales de manera simultánea (i.e. Arbia, 2001; Arbia *et al.*, 2007; Marcon y Puech, 2003; Duranton y Overman, 2005, 2006). Antes de la función K aparecieron métodos que se derivan de la técnica del vecino más cercano (propuestos originalmente por Clark y Evans, 1954; i.e. Lee, 1979) y de otros métodos que permiten analizar patrones de puntos en espacios continuos (Anselin, 1992, 1995; Cressie, 1993). La diferencia de estos métodos con los derivados de la función “K” de Ripley es que no permiten, entre otras cosas, realizar análisis a diversas escalas espaciales de manera simultánea (análisis multi-escala) o comparar patrones correspondientes a diferentes áreas de estudio, como sí lo hacen los métodos más sofisticados que Duranton y Overman llaman de tercera generación.

Quizás más importante y desde una perspectiva geográfica, las metodologías para estimar la aglomeración (dispersión) espacial de unidades económicas en el territorio pueden dividirse en

dos grandes categorías: las que consideran el territorio como un espacio discreto y las que lo consideran como un espacio continuo. Las primeras han sido ampliamente utilizadas (i.e. Maurel y Sédillot, 1999; Rysman y Greenstein, 2005), pero se reconoce que tienen al menos cinco limitaciones importantes, a saber:

- a) Se apoyan en datos artificialmente agregados en unidades espaciales discretas (i.e. países, estados, municipios) cuyos límites arbitrarios no corresponden necesariamente al comportamiento real de la economía (“transforman puntos localizados en un mapa en unidades acumuladas en cajas”, Duranton y Overman, 2005:1079). Esto es evidente al trabajar con AGEBs en espacios intraurbanos cuando por ejemplo, en un corredor comercial sobre una vialidad importante, las firmas asentadas sobre una de las aceras de la vialidad corresponden a un AGEB y las firmas de la acera contraria corresponden a otro, cuando evidentemente se debería tratar de una misma unidad de análisis.
- b) Las unidades espaciales discretas utilizadas se consideran homogéneas en su interior (lo que implica el grave problema de la falacia ecológica, Robinson, 1950), esto es, inferir que los datos agregados reflejan la realidad del fenómeno individual.
- c) La delimitación (forma) y escala (tamaño) de las unidades espaciales inciden directamente en los resultados de los análisis (i.e. lo que los geógrafos llaman el Problema de la Unidad Espacial Modificable, Openshaw, 1984)<sup>1</sup>.
- d) Pueden ser metodologías a-espaciales si no consideran la localización en el territorio de las unidades geográficas discretas en las que organizan la información (no se considera si las unidades espaciales son contiguas o si están más o menos distantes entre sí; i.e. Bertinelli y Decrop, 2005; Guillain y Le Gallo, 2010); y,
- e) Sólo estiman un indicador general de concentración/dispersión, pero sin ninguna información sobre su nivel de significancia (de tal manera que no se puede saber con exactitud si los resultados obtenidos son producto del azar o son estadísticamente significativos).

---

<sup>1</sup> Este error está asociado con la posibilidad de que una unidad de observación puede ser espacialmente definida de muy diversas maneras, particularmente cuando los datos se encuentran en ambientes digitales, alterando las conclusiones al analizar un fenómeno (Horner y Murray, 2002). Un aspecto es el cambio en la escala de análisis (por ejemplo agregar manzanas en AGEBs, y luego en localidades y municipios) y otro es la definición misma de la unidad de observación. La agregación resulta en niveles más toscos, pero más simples, de análisis, pero la división de un territorio en unidades menores de observación ofrece, literalmente, posibilidades infinitas. En cualquier caso, los cambios en la escala o en la definición de unidades de observación, pueden alterar los resultados de un indicador cuantitativo y sus pruebas estadísticas (Álvarez, 2010).

Hay que reconocer, sin embargo, que estas metodologías reportan importantes ventajas ya que son relativamente fáciles de aplicar, se apoyan en datos ampliamente disponibles (i.e. censos) y su interpretación es usualmente sencilla (Albert *et al.*, 2007; i.e. Ellison y Glaeser, 1997; Maurel y Sédillot, 1999).

Las debilidades de las metodologías basadas en la concepción del espacio discreto son adecuadamente subsanadas por aquellas que conciben el espacio de manera continua (Arbia *et al.*, 2007; Duranton y Overman, 2005; Marcon y Puech, 2003). No obstante, estos métodos enfrentan, cuando menos, dos problemas operativos importantes: uno relacionado con la información estadística que requieren, y el otro con los procedimientos de estimación. El primero se refiere a que son muy demandantes en términos de los datos necesarios para realizar los análisis, ya que se apoyan en la localización precisa (i.e. coordenadas geográficas) de las unidades económicas. Esta información usualmente no está registrada en fuentes de amplio acceso, por lo que se tiene que levantar en campo, y cuando llega a estar disponible su utilización enfrenta, por lo regular, restricciones de confidencialidad (i.e. Kosfeld *et al.*, 2009; Guillain y Le Gallo, 2010). El segundo problema operativo se relaciona con lo laborioso y complicado de los cálculos numéricos, lo que hace que estas metodologías sean poco prácticas si no se dispone del software adecuado para su procesamiento (Mitchell, 2005).

Las metodologías para medir la aglomeración (dispersión) de firmas en espacios continuos se han apoyado, fundamentalmente, en el cálculo de funciones derivadas de la función K de Ripley (Ripley, 1976, 1981, 1988), considerada una de las más robustas para analizar patrones de puntos a diversas escalas espaciales de manera simultánea (Bailey y Gatrell, 1995; Cressie, 1993; Mitchel, 2005). Dado que la función K no se ve afectada por los problemas inherentes a los métodos que utilizan unidades espaciales discretas, no es raro que haya sido utilizada desde hace años para analizar patrones territoriales de diversos tipos de fenómenos naturales (i.e. Getis y Franklin, 1987) y que más recientemente se esté probando para explorar el comportamiento espacial de fenómenos sociales y económicos (Yamada y Thill, 2004; Duranton y Overman, 2005).

Sin embargo, el método estándar de la función K (la llamada función K plana; Yamada y Thill, 2004) se basa en el supuesto de un espacio euclidiano e isotrópico (plano, infinito, bidimensional) donde los puntos pueden ocurrir en cualquier sitio y las distancias entre los puntos se miden en línea recta. Algunos autores han argumentado que este supuesto es insostenible cuando se intenta analizar patrones de puntos (i.e. unidades económicas) cuya

localización está restringida a territorios finitos y unidimensionales (Miller, 1999; Okabe y Yamada, 2001), como las redes de carreteras en espacios regionales (i.e. Lu y Chen, 2006) o la red de calles en espacios intraurbanos (Myint, 2008).

Como la medición de la distancia juega un papel clave en la estimación de la función K, medirla en un espacio euclidiano o en un espacio red es de vital importancia, ya que una u otra forma de medición puede conducir a conclusiones distintas respecto del patrón espacial (i.e. aglomerado, disperso o aleatorio) de una misma muestra de puntos (Lu y Chen, 2006).

Para estas situaciones, Okabe y Yamada (2001) han propuesto un método de análisis que expande las propiedades de la función K plana a un espacio red (i.e. una red de calles). En este método, la función K en red, considera explícitamente que la localización de los eventos (i.e. firmas) está restringida a una red determinada por lo que las distancias deben medirse no de manera euclidiana sino a lo largo de la red en cuestión. La función K en red se ha aplicado para analizar el patrón espacial de accidentes en redes carreteras de Estados Unidos y Japón (Yamada y Thill, 2004; Xu, 2002; Okabe y Satoh, 2006), el robo de autos en áreas metropolitanas norteamericanas (Lu y Chen, 2006), y la localización de servicios diversos en ciudades pequeñas del medio oeste estadounidense (Myint, 2008).

Como las estimaciones de las funciones K plana y en red implican cálculos complejos y laboriosos, su aplicación en el campo de la geografía económica ha sido limitada (Lu y Chen, 2006) y los estudios publicados que utilizan la función K para analizar el patrón de actividades terciarias en el espacio intraurbano son aún casos de excepción (Myint, 2008; Cuthbert y Anderson, 2004), más aún si nos referimos a ciudades de países en desarrollo (i.e. México) donde es poco lo que se conoce sobre el comportamiento espacial de las firmas (Duranton y Overman, 2006:1). Muy recientemente Garrocho, Álvarez y Chávez (2012) han identificado las coincidencias y divergencias de los resultados de la función K plana y la función K en red en el análisis del patrón de localización de firmas terciarias en un ejemplo con un conjunto de datos muy reducido en el centro tradicional de negocios (CTN) de la ZMT.

#### **4.2. La función K en red.**

La función K originalmente propuesta por Ripley (1976) tiene el propósito de probar la concentración (dispersión) de distribuciones espaciales de puntos. El cálculo de esta función

toma en cuenta la localización relativa de todos los puntos considerados en el análisis (la distancia entre todos ellos) lo que permite generar resultados simultáneos en un rango de escalas espaciales que puede ser tan amplio como convenga al analista (Yamada y Thill, 2004).

Los métodos espaciales que sintetizan distribuciones de puntos en un solo indicador global, como los derivados del cálculo de distancias al vecino más cercano, no tienen esta propiedad multi-escala, ya que solamente consideran pares de puntos (i.e. la distancia de un punto al vecino más cercano) y una sola escala de análisis (i.e. la del área de estudio). En cambio, la función K ofrece, simultáneamente, resultados para muy diversas escalas espaciales dentro del área de estudio. Esta característica es particularmente importante ya que los patrones de puntos pueden registrar comportamientos espaciales diferentes a escalas geográficas distintas (aglomerados a cierta escala, pero dispersos a otra) (Bailey y Gatrell, 1995; Dixon, 2002).

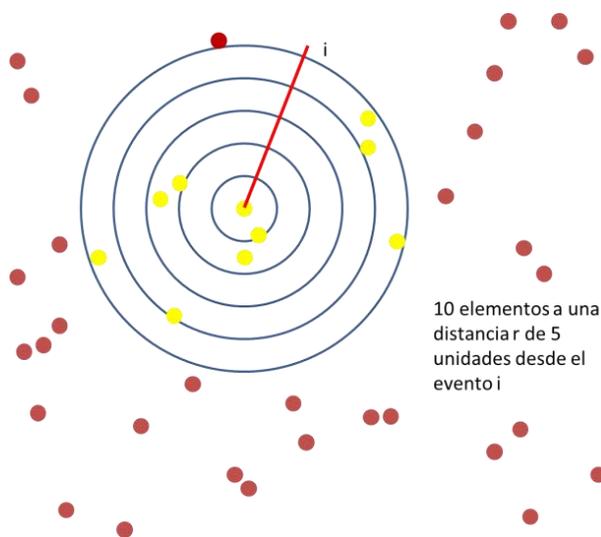
La idea básica detrás de la función K es examinar si una distribución espacial de puntos observada es significativamente distinta de una distribución espacial aleatoria. Es decir, si difiere en términos estadísticamente confiables de un proceso espacial homogéneo de tipo Poisson (también llamado de aleatoriedad espacial completa o *complete spatial randomness*, CSR, como se le conoce en inglés).

En una distribución espacial aleatoria completa (o CSR) todos los puntos tienen la misma probabilidad de ocurrir en cualquier sitio del área de estudio y la presencia de un punto en una cierta localización no afecta las probabilidades de ocurrencia de otros puntos. La función K permite comparar el número acumulado de puntos en bandas consecutivas de distancia de una distribución espacial observada, con el acumulado de puntos en las mismas bandas de distancia de una distribución espacial aleatoria teórica (Mitchell, 2005).

Para entender de manera intuitiva la función K tradicional (la K plana), supóngase que se selecciona al azar cierto punto (i.e. una unidad económica de un subsector minorista) de una distribución cuyo patrón se quiere analizar. A partir de ese punto se definen una serie de círculos concéntricos, cuyos radios se van incrementando de manera constante. Estos círculos serían ventanas que permiten observar el área de estudio a diferentes escalas. Luego, se considera cada círculo de manera individual y se cuenta el número de puntos que se localizan dentro de cada uno de ellos (Figura 4.1). Se repite este procedimiento para todos los puntos de la distribución bajo análisis. A continuación, se obtiene el promedio del número acumulado total de puntos en cada distancia considerada (cada distancia considerada es el radio de cada

ventana o círculo concéntrico que se definió previamente alrededor de cada punto de la distribución analizada) dividido entre la densidad de puntos a esa misma distancia y se grafica en el eje vertical de un plano cartesiano, mientras que los diferentes rangos de distancia (la medida de los radios de los círculos concéntricos previamente establecidos) se grafican en el eje horizontal. La curva resultante es la función K plana. Así, la función K plana a una cierta distancia es la media observada del número de puntos a esa determinada distancia, desde un punto cualquiera de la muestra, dividida por la intensidad (densidad) de puntos a esa misma distancia (Yamada y Thill, 2004).

**Figura 4.1. Función K plana.**



Fuente: Elaboración propia con base en Gatrell *et al.*, 1996.

Buena parte de los métodos estadísticos y de análisis espacial asumen un plano continuo, en que las distancias entre los objetos se calculan de manera euclidiana. Sin embargo esta geometría euclidiana no es el mejor método para representar la geografía urbana, considerando las restricciones que impone a las diversas actividades urbanas la red de calles existentes en una ciudad. Esto es, la localización de un comercio, por ejemplo, no se da libremente en el espacio, sino a los largo de calles y vialidades; los consumidores no pueden “volar” entre establecimientos, acceden a ellos a través de la red vial. Así, la función K en red es una derivación de la función K plana que data de la década de los noventa del s. XX (Okabe *et al.*, 1995; Okabe y Kitamura, 1996; Okabe y Yamada, 2001) que tiene su principal diferencia con la función K plana tradicional en que utiliza un espacio-red unidimensional en lugar de un espacio isotrópico bidimensional. Es en ese espacio red donde se miden las distancias entre los puntos

de la distribución que se quiere analizar (Figura 4.2). La distancia euclidiana y la distancia en red pueden ser significativamente distintas, máxime cuando se hacen análisis en espacios intraurbanos pequeños, como es el caso del presente trabajo.

**Figura 4.2. Función K en red.**



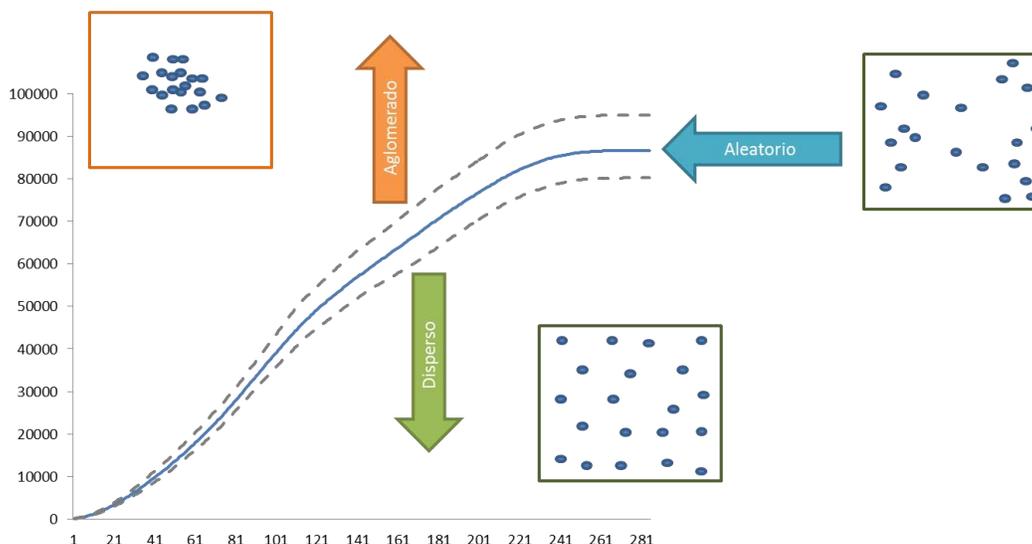
Fuente: Elaboración propia con base en Yamada y Thill, 2004.

Por otro lado, efectuar pruebas estadísticas de significancia para la función K es ciertamente complicado, excepto cuando el área de estudio tiene una forma geométrica simple y se usa la función K plana (i.e. rectángulo, círculo; Cressie, 1993). Pero cuando el área de estudio tiene una forma compleja, o se aplica en el espacio-red, como usualmente ocurre en la realidad, normalmente se realizan simulaciones con el método Monte Carlo para generar funciones K aleatorias teóricas, que sirvan como referente de comparación (patrones contra factuales, Duranton y Overman, 2005) a la distribución observada y así generar pseudo-niveles de significancia (Yamada y Thill, 2004; Manly, 1997).

Por lo tanto, lo que se hace es comparar gráficamente la función K plana observada con las funciones K teóricas aleatorias (derivadas para la misma cantidad de puntos analizados y para la misma área de estudio), que resultan de realizar suficientes simulaciones mediante el método Monte Carlo (Baddeley y Turner, 2005). Por tanto, si a una determinada distancia, el número de puntos acumulados en la función K plana observada es significativamente mayor a la que registra la función K teórica aleatoria (incluyendo las estimaciones realizadas con el método Monte Carlo), se puede concluir que la distribución de puntos observada sigue un patrón aglomerado a esa distancia (i.e. mayor que 99% de las funciones K teóricas aleatorias). Si, por el contrario, el número acumulado de puntos en la función K observada es significativamente menor que el de la función K teórica aleatoria, se puede concluir que la distribución de puntos observada sigue un patrón disperso (o de rechazo espacial). Si las diferencias entre las

funciones K observada y teórica aleatoria no son significativas, se puede concluir, lógicamente, que la distribución de puntos observada sigue un patrón espacial aleatorio. De esta manera, la función K plana permite identificar si una distribución espacial de puntos observada sigue un patrón aglomerado, disperso (de rechazo espacial) o aleatorio en un espacio a diferentes escalas geográficas (Levine, 2004, Lu y Chen, 2006; Mitchell, 2005) (Figura 4.3).

**Figura 4.3. Interpretación de la función K red.**



Fuente: Elaboración propia.

En análisis empíricos de patrones de puntos se ha detectado que la manera como se definen las fronteras del área de estudio puede afectar las estimaciones de la función K debido a dos consideraciones: i) que diversos puntos queden fuera del área de estudio (a veces muy cerca de sus límites) y ii) porque se aplican métodos estadísticos diseñados para espacios infinitos a espacios finitos (Yamada y Thill, 2004). Dado que las fronteras del área de estudio usualmente no son comprensivas, sino que por razones operativas deben circunscribirse a una determinada superficie (dejando necesariamente fuera del área de estudio puntos que pertenecen a la misma distribución), Ripley (1976, 1981, 1988) y otros (i.e. Cressie, 1993; Stoyan y Stoyan, 1994; Baddeley y Turner, 2005) han diseñado una gran variedad de correctores estadísticos de los llamados efectos de borde (*edge-effects*) derivados de la forma y extensión de las superficies consideradas como áreas de estudio, lo que le otorga gran validez a los resultados de la función K y permite hacer comparaciones entre distintas áreas de estudio (Bailey y Gatrell, 1995; Durantón y Overman, 2005). En la función K en red, la red es

considerada finita y no homogénea lo que implica que no es necesario corregir el efecto de espacio infinito de la función K plana.

Operativizar el cálculo de la función K en red, requiere de numerosos cálculos numéricos, que requieren del software apropiado. En este caso se utilizó la aplicación SANET (Okabe *et al.*, 2007) para estimar la función K en red para el presente trabajo.

### 4.3. Expresión matemática de la función K en red.

Una explicación detallada de los aspectos matemáticos y computacionales de la función K en red, incluyendo la prueba de significancia estadística, pueden revisarse en Okabe y Yamada (2001). Sin embargo, sí es necesario presentar sus principales características para tener claro el método de cálculo que se siguió en este trabajo.

Dado un conjunto de puntos (i.e. localización geográfica precisa de establecimientos)  $P = \{p_1, \dots, p_n\}$  distribuidos en una red  $N$ , conformada por enlaces y nodos (esto es, segmentos de calles y cruces de calles del subcentro seleccionado), se define como  $L_T$  a todos los enlaces que interconectan a cada nodo y como  $|L_T|$  a la longitud total de  $L_T$ .

Suponiendo un proceso de puntos binomial, esto es, que los puntos estén uniforme e independientemente distribuidos en la red  $N$ , se puede definir a la función K en red como:

$$K(r) = \frac{1}{\omega} E \left( \begin{array}{l} \text{número de puntos en P dentro} \\ \text{de la distancia en red r} \\ \text{de un punto p en } L_T \end{array} \right) \quad (4.1)$$

donde:

$\omega$ : Estimador de la densidad de puntos a lo largo de la red (número de puntos por unidad de longitud), es decir:

$$\omega = \frac{n}{|L_T|} \quad (4.2)$$

$E(\ )$ : Valor esperado con respecto a todas las posibles ubicaciones de  $p$  sobre  $L_T$   
 $r$ : Distancia en red a la que se calcula la función K

Si  $L_p(r)$  es un subconjunto de  $L_T$  donde la distancia en red entre  $p$  y cualquier punto en  $L_p(r)$  es menor o igual a  $r$  y  $|L_p(r)|$  es la longitud de  $L_p(r)$ ; ya que  $\omega |L_p(r)|$  indica el número esperado de puntos de  $P$  en  $|L_p(r)|$ , la ecuación (4.1) se puede expresar como:

$$K(r) = \frac{1}{\omega} \frac{1}{|L_T|} \int_{p \in L_T} \omega |L_p(r)| dp \quad (4.3)$$

simplificando:

$$K(r) = \frac{1}{|L_T|} \int_{p \in L_T} |L_p(r)| dp \quad (4.4)$$

donde:

$dp$  implica la integración de  $p$  a lo largo de  $L_T$

Así, la ecuación (4.4) define la función K en red esperada bajo la hipótesis de una distribución CSR, y es la que se definiría como la función K teórica.

Ahora bien, para un conjunto observado de  $n$  puntos de  $P$ , distribuidos a lo largo de la red definida por los enlaces  $L_T$ , la función K observada puede ser expresada como:

$$K_{obs}(r) = \frac{1}{\omega n} \sum \sum_{i \neq j} I_r(s_{ij}) \quad (4.5)$$

donde:

$s_{ij}$ : Distancia más corta en red entre los puntos  $p_i$  y  $p_j$

$$I_r(s_{ij}) = \begin{cases} 1 & \text{si } s_{ij} \leq r \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases} \quad (4.6)$$

$\omega'$ : Estimador de la densidad de puntos equivalente a la ecuación (4.2) para valores suficientemente grandes de  $n$ , pero que para evitar sesgos se define como:

$$\omega' = \frac{(n-1)}{|L_T|} \quad (4.7)$$

Así, la expresión de la función  $K_{obs}(r)$  se puede definir como:

$$K_{obs}(r) = \frac{|L_T|}{n(n-1)} \sum \sum_{i \neq j} I_r(s_{ij}) \quad (4.8)$$

En este sentido si  $K_{obs}(r) > K(r)$  los puntos de  $P$  tienden a estar aglomerados; en caso contrario si  $K(r) > K_{obs}(r)$  tienden a la dispersión.

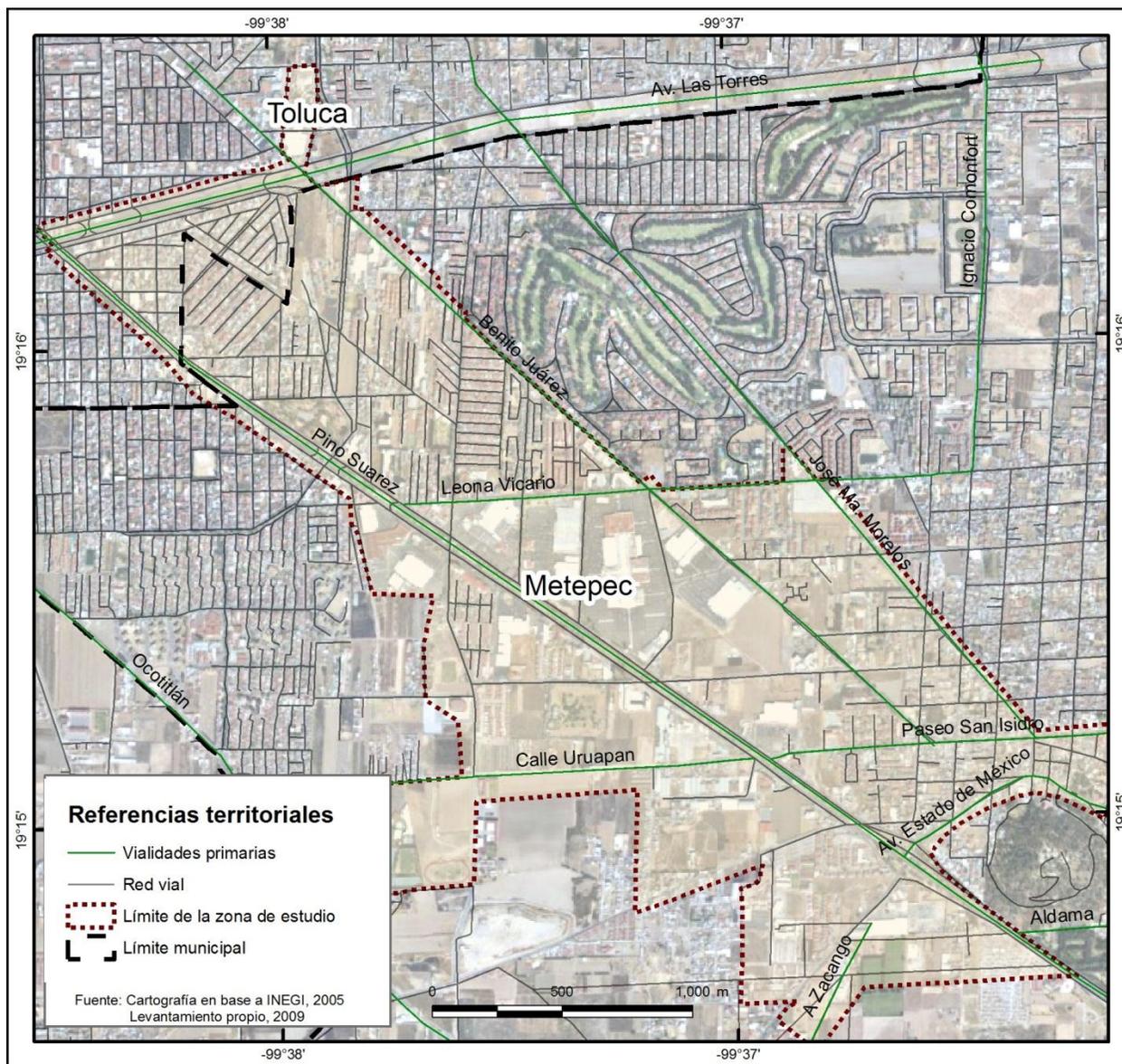
Como la distribución de  $n$  puntos en  $N$  es desconocida o compleja de describir, difícilmente se puede formular una prueba estadística (pues es complicada de obtener analíticamente), es por ello que se generan una serie de distribuciones aleatorias de  $n$  puntos en  $N$  con el fin de estimar el valor esperado de la función  $K$  en red, bajo condiciones de CSR (simulaciones de Monte Carlo). Una vez que se obtienen una serie de simulaciones (100 o 1,000 por ejemplo) se ordenan de los valores más altos a los más bajos generando una envolvente (*envelope*) a lo largo de la  $K$  teórica determinando los niveles de significancia estadística. Así si la  $K_{obs}(r)$  está por encima del nivel superior de la envolvente, se determina que el patrón de puntos se encuentra aglomerado a esa distancia  $r$ ; en la red vial definida; si está por debajo del límite inferior, se puede determinar la condición de un patrón disperso (de rechazo espacial o de regularidad); y si se encuentra dentro de los niveles de confianza determinados por la envolvente se define como un patrón aleatorio (Spooner *et al.*, 2004).

#### 4.4. Delimitación de áreas de estudio y datos base.

Se realizó una delimitación más precisa del subcentro Galerías Metepec, tomando como base los AGEBS seleccionados como concentradores de empleo minorista de acuerdo a la metodología del doble umbral mejorado. Su redimensionamiento consistió en determinar de manera más clara (más allá de los límites formales de AGEBS y municipios<sup>2</sup>) el polígono que delimita la zona comercial alrededor del centro comercial que da nombre a este subcentro<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Más allá de que las AGEBS son unidades muy útiles para analizar fenómenos a escala intraurbana, también es cierto que son muy susceptibles al problema de la unidad espacial modificable, particularmente si se usan a escalas más grandes, como es el caso del interior de un subcentro. Como se mencionó en el capítulo anterior, un AGEBS urbano tiene una gran variabilidad en su dimensión (puede tener una o 50 manzanas) y si bien tiene límites bien definidos e identificables en el terreno, no deja de ser una delimitación más bien arbitraria (pero adecuada para propósitos prácticos de recopilación de información censal). Así, por ejemplo, no es raro encontrar como límites entre AGEBS a vialidades importantes, que suelen ser justamente corredores comerciales. Si se toma como área del subcentro sólo lo indicado por el AGEBS, pudiera darse el caso de considerar a los establecimientos de una acera del corredor y excluir a los de la acera contraria, cuando evidentemente se trataría de una misma aglomeración. En el caso contrario, un AGEBS con uso de suelo mixto pudiera incluir importantes extensiones habitacionales que no

Figura 4.4. Delimitación de la zona de estudio, subcentro Galerías Metepec.



Se consideraron como criterios para este redimensionamiento, la existencia de uso de suelo comercial minorista continuo a lo largo de vialidades que delimitan la zona: (Boulevard Solidaridad las Torres al norte, Av. Estado de México al sur, Boulevard Toluca-Metepec, al poniente y Prolongación 5 de mayo-Juan Pablo II al oriente) por medio de trabajo de campo y

formarían parte de una aglomeración comercial. De ahí la importancia de redimensionar los alcances del subcentro con criterios distintos a la sola delimitación definida por el Marco Geoestadístico Nacional.

<sup>3</sup> De hecho alrededor del *power center* comercial (según la clasificación de Simmons y Kamikihara, 2007) constituido por el Centro Comercial Galerías, Plaza las Américas, Pabellón Metepec, Walmart Supercenter, Mega Comercial Mexicana, Sam's Club y Cotsco.

consulta en los planes de desarrollo urbano del municipio de Metepec. Un segundo criterio fue la presencia de actores clave y de establecimientos con más de cinco empleados.

Bajo estos criterios, se agregó a este subcentro una zona al suroriente de los AGEBs originalmente considerados, que incluye el centro histórico de la cabecera municipal de Metepec, misma que ha sufrido una transformación relevante en los últimos años con la instalación de un gran número de establecimientos de artesanías, bares y restaurantes que si bien carece de una gran número de actores clave, de establecimientos de alto empleo o valor agregado, han impactado la estructura comercial de toda la zona aprovechando la vocación turística de la cabecera municipal que se ha impulsado desde algún tiempo y que permite ser un atractor de consumidores para este subcentro (Figura 4.4).

Así el polígono resultante tiene un área de 5.2 Km<sup>2</sup> en 197 manzanas con una extensión promedio norte-sur de 3.6 Km y oriente-poniente de aproximadamente 1.4 Km. Tiene una longitud de 81.4 Km en su red de calles y vialidades. En ella se localizaron, 2,096 establecimientos de comercio y servicios minoristas, información levantada a través de trabajo de campo realizado entre 2009 y 2010, clasificados en los 9 subsectores minoristas que el proyecto ha establecido (Cuadro 4.1).

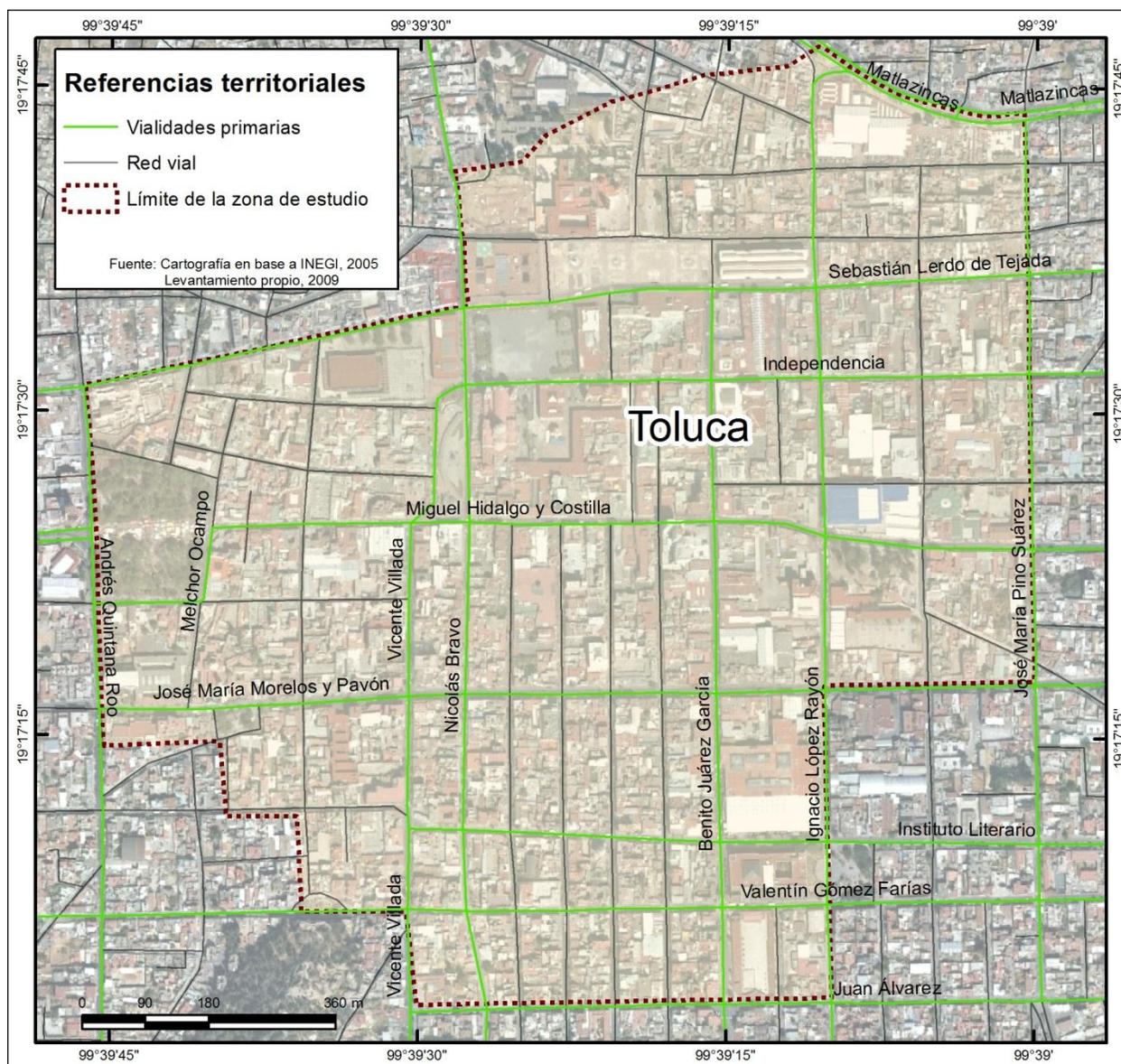
**Cuadro 4.1. Establecimientos minoristas por subsector: Galerías Metepec.**

<b>Id</b>	<b>Subsector</b>	<b>Número de establecimientos</b>	<b>% del total</b>
1	Comercio de alimentos y bebidas	179	8.5
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	28	1.3
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	376	17.9
4	Comercio de bienes para el hogar	363	17.3
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	110	5.2
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarias	63	3.0
7	Servicios educativos y de salud	207	9.9
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	437	20.8
9	Servicios de reparación y de cuidado personal	333	15.9
	<b>Total</b>	<b>2096</b>	<b>100.0</b>

Para el caso del CTN, también se requirió de su redimensionamiento a partir de los AGEBs concentradores de empleo del llamado subcentro Toluca Centro. En el CTN se presenta una estructura vial mucho más compacta que en Galerías Metepec, así como una combinación más difusa entre áreas de uso habitacional y las de uso comercial, aunado a un continuo de establecimientos comerciales a lo largo de ciertas vialidades que hace que este subcentro pareciera incorporarse a los subcentros adyacentes. El CTN es más pequeño que este “Gran

Toluca Centro”; los términos de “primer cuadro”, “colonia centro”, “centro histórico” o “centro tradicional” que aparecen en los planes, programas, decretos y reglamentos municipales no son útiles para precisar su dimensionamiento pues obedecen a criterios históricos, arquitectónicos o viales y no precisamente sociales o económicos. En este sentido, se optó por reconocer la delimitación de CTN para la ZMT propuesto por Garrocho y Flores (2009) quienes usaron un método basado en el conteo de flujos peatonales para determinar su límites.

**Figura 4.5. Delimitación de la zona de estudio, CTN.**



El polígono del CTN, tiene una superficie de 1.3 Km<sup>2</sup>, en 89 manzanas con una extensión promedio norte-sur de 1.4 Km y oriente-poniente de aproximadamente 1.3 Km. Tiene una

longitud de 24.2 Km en su red de calles y vialidades. (Figura 4.5). En ella se localizaron 2,854 establecimientos de comercio y servicios minoristas (Cuadro 4.2).

**Cuadro 4.2. Establecimientos minoristas por subsector: CTN.**

<b>Id</b>	<b>Subsector</b>	<b>Número de establecimientos</b>	<b>% del total</b>
1	Comercio de alimentos y bebidas	271	9.5
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	13	0.5
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	1348	47.2
4	Comercio de bienes para el hogar	422	14.8
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	15	0.5
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarias	50	1.8
7	Servicios educativos y de salud	110	3.9
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	315	11.0
9	Servicios de reparación y de cuidado personal	310	10.9
	<b>Total</b>	<b>2854</b>	<b>100.0</b>

Como puede verse, el CTN tiene una cuarta parte más de establecimientos comerciales que Galerías Metepec en una cuarta parte de su extensión, pero con una mezcla de unidades por sector similar, exceptuando el comercio de ropa y artículos de uso personal donde el CTN muestra su especialización (972 unidades más que Galerías Metepec), en demérito del resto de los sectores de más alto orden como servicios financieros, automóviles, alimentación, educativos y de salud donde tiene un número menor de establecimientos.

La densidad promedio es de 2195 establecimientos por Km<sup>2</sup> (o de 118 por Km de vialidad) para el caso del CTN y de 403 establecimientos por Km<sup>2</sup> (o de 26 por Km de vialidad) para Galerías Metepec, lo que muestra una estructura vial, saturación y superficie de ventas muy distintas.

A partir de la delimitación de las zonas de estudio se construyó una base de datos espacial en ArcGIS que incorpora la estructura de calles y vialidades de ambos subcentros, así como las coordenadas geográficas de cada establecimiento junto con el subsector al que pertenece. Se agregó a cada punto una nueva categoría: el de sub-subsector (ramas de actividad agregadas) para permitir medir a un nivel más fino lo que ocurre al interior de cada subsector considerado. Debido a la presencia relevante de algunas ramas de actividad en las zonas de estudio, se realizó el análisis específicamente sobre 19 de ellas (Cuadro 4.3)<sup>4</sup>. Trece son comunes a

<sup>4</sup> No hay que olvidar que los nueve subsectores minoristas considerados agregan una serie de ramas de actividad distintas, aunque relacionadas, según los criterios del SCIAN. Es importante aclarar que la clasificación en ramas de actividad que se incluye el cuadro 4.3, no es una subclasificación total de los subsectores minoristas, sino que se seleccionaron sólo aquellas actividades minoristas que pudieran tener un patrón de comportamiento distinto al del subsector al que pertenecen y que por su importancia en la zona merecieran un análisis en lo particular.

ambas zonas, tres sólo a Galerías Metepec (artesanías, venta de vehículos y autopartes) y tres al CTN (mercerías, libros y estacionamientos).

**Cuadro 4.3. Subclasificación de subsectores minorista seleccionados.**

Id	Subsector
1	<b>Comercio de alimentos y bebidas</b> <i>11 Abarrotos (incluye misceláneas)</i> <i>12 Bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías</i>
2	<b>Tiendas de autoservicio y departamentales</b>
3	<b>Comercio de ropa y artículos de uso personal</b> <i>31 Ropa y accesorios</i> <i>32 Zapaterías</i> <i>33 Mercerías, telas, blancos, botonerías</i> <i>34 Farmacias</i> <i>35 Papelerías, esparcimiento y otros artículos de uso personal</i> <i>36 Libros y revistas</i>
4	<b>Comercio de bienes para el hogar</b> <i>41 Mueblerías</i> <i>43 Artesanías</i> <i>44. Electrónicos</i>
5	<b>Comercio de vehículos, combustibles y autopartes)</b> <i>51 Venta de vehículos</i> <i>52 Refaccionarias y autopartes</i>
6	<b>Servicios financieros, seguros e inmobiliarias</b> <i>61 Bancos</i>
7	<b>Servicios educativos y de salud</b> <i>71 Escuelas</i> <i>72 Consultorios médicos y laboratorios</i>
8	<b>Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento</b> <i>82 Restaurantes y cafeterías</i> <i>83 Bares</i>
9	<b>Servicios de reparación y de cuidado personal</b> <i>93 Estacionamientos</i>

Se realizó un proceso de validación y ajuste de la base de datos y se generó un proceso de conversión de espacio bidimensional a espacio en red, (ya en la aplicación SANET) que involucró la transformación de la red vial en un conjunto de arcos y nodos interconectados y referenciados, y la inserción de cada punto que representa los establecimientos al punto más cercano a la red construida. Así se tiene la topología que permite calcular la función K en red.

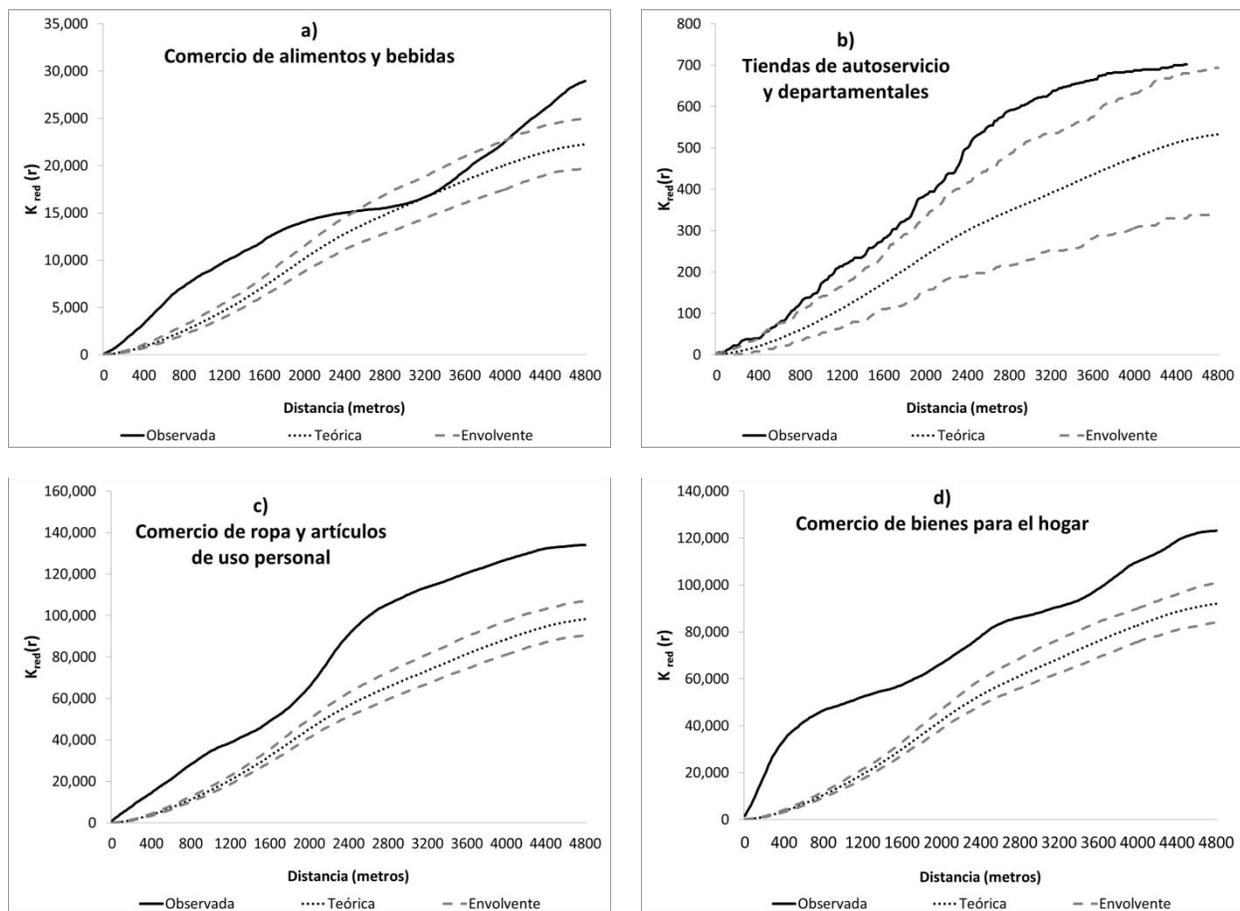
#### 4.5. Análisis de la función K en red: caracterización de patrones.

Se calcularon las funciones K en red para los 9 subsectores seleccionados en ambos subcentros y para las ramas de actividad seleccionadas que tienen mayor presencia en cada una de las zonas, con el objeto de determinar la caracterización del patrón espacial de las firmas, la escala y la intensidad del patrón resultante. Cada cómputo de la función K incluyó el

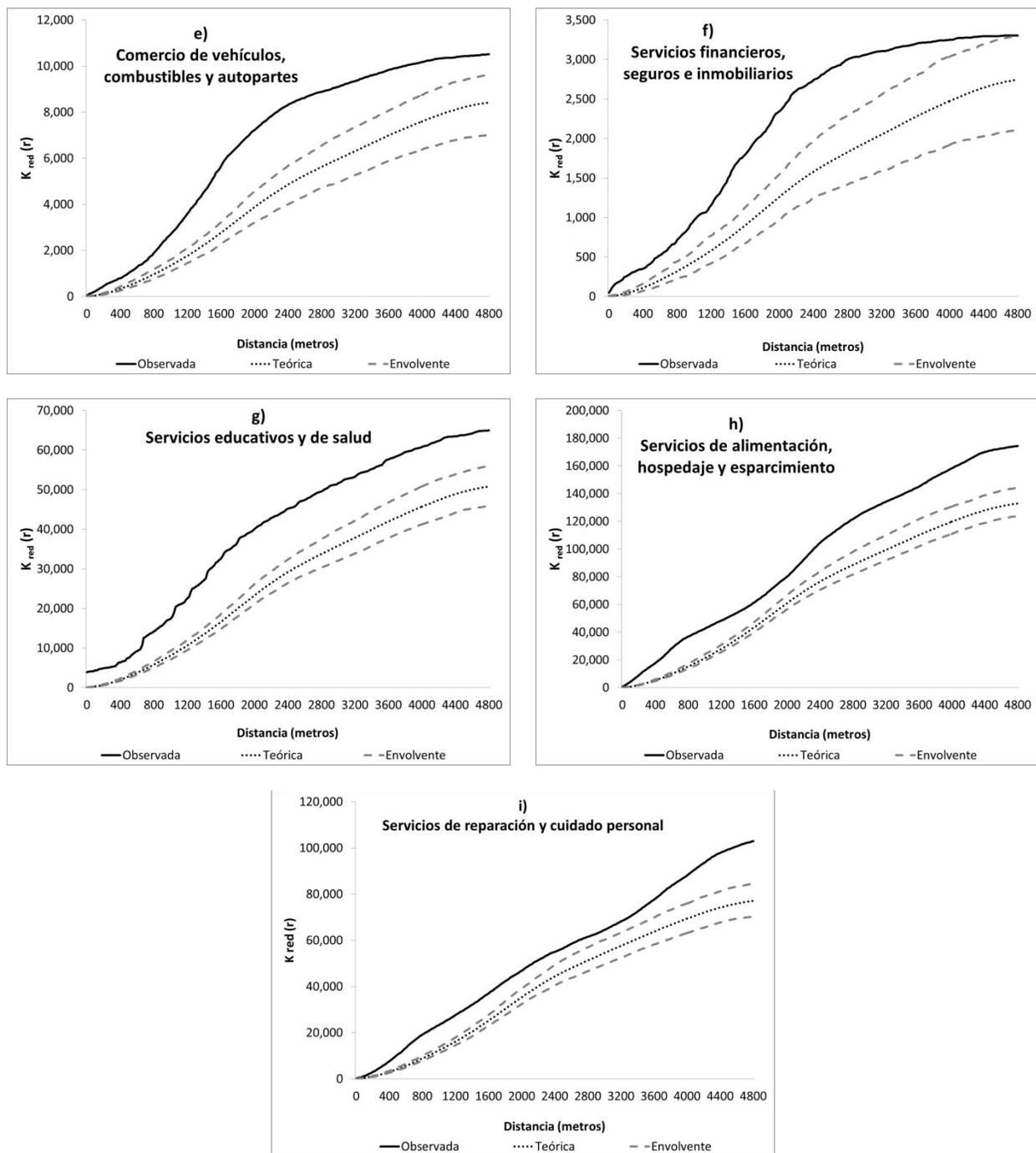
cálculo de 1000 simulaciones Monte Carlo, para definir los límites de la envolvente de los niveles mínimo y máximo de significancia.

Para caracterizar los patrones espaciales predominantes de las unidades económicas consideradas, se graficaron las funciones K en red tanto teórica como observada. El patrón espacial bajo análisis, se caracterizó como aglomerado si la función K observada ( $K_{obs}$ ) se ubicó por encima del límite superior del nivel de confianza de la K teórica; como aleatorio si la  $K_{obs}$  se encontró dentro de los límites superior e inferior de los niveles de significancia de la K teórica; y disperso si se localizó por debajo del límite inferior del nivel de confianza de la función K teórica (i.e. Yamada y Thill, 2004; Lu y Chen, 2006). Los resultados de la función K se pueden ver en la figura 4.6 para el caso de Galerías Metepec y 4.11 para el CTN.

**Figura 4.6. Funciones K por Subsector: Galerías Metepec.**



**Figura 4.6. Funciones K por Subsector: Galerías Metepec. (continuación)**

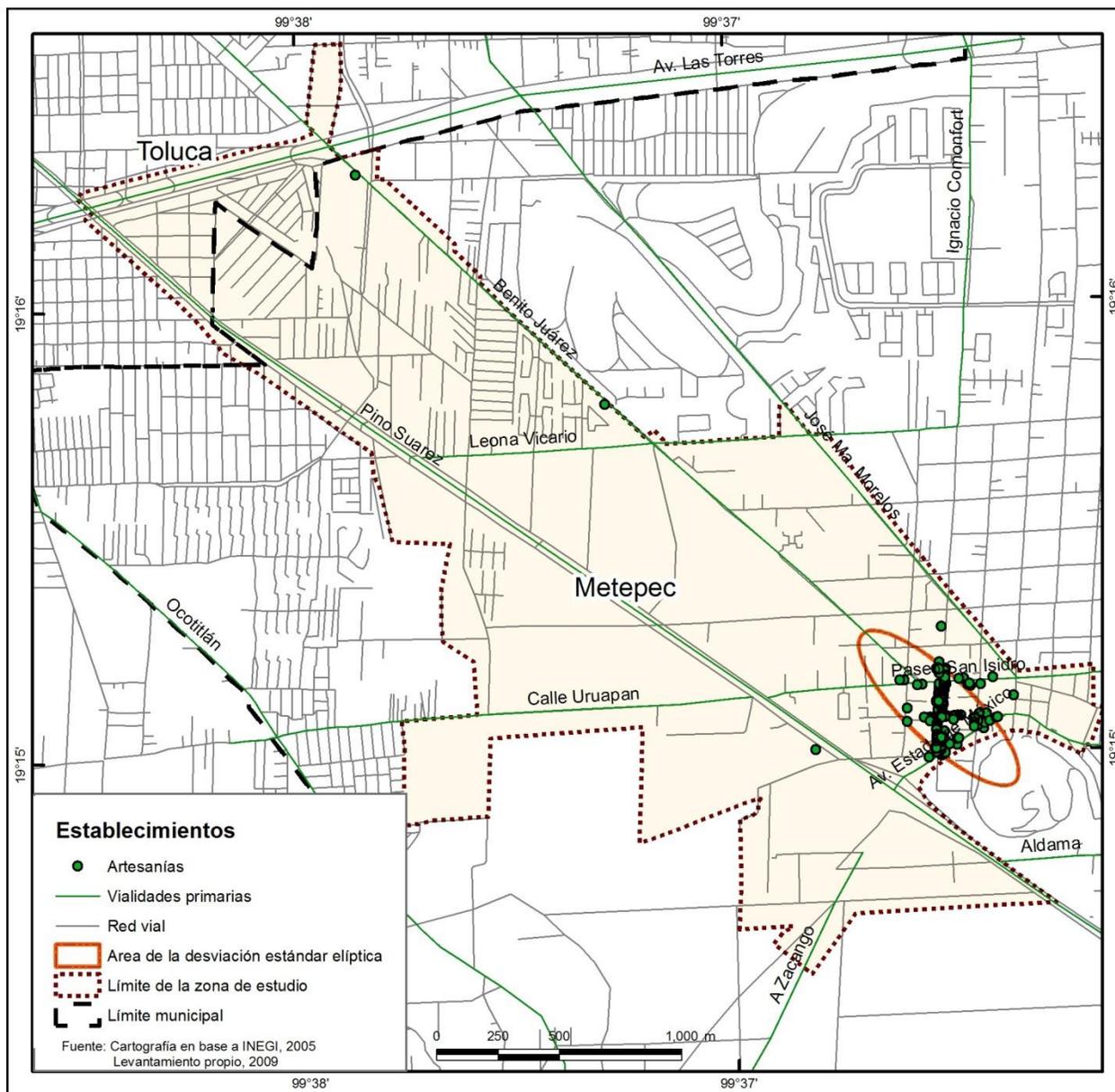


**4.5.1. Caracterización de patrones: Galerías Metepec.**

Como puede observarse, a nivel de subsector, el patrón espacial predominante es el de aglomeración, que es claro en razón de que se están analizando subcentros que de por sí se

han definido como de concentración de actividad económica minorista, sin embargo esta concentración no se presenta de la misma manera pues se perciben algunas diferencias en la intensidad y en la escala.

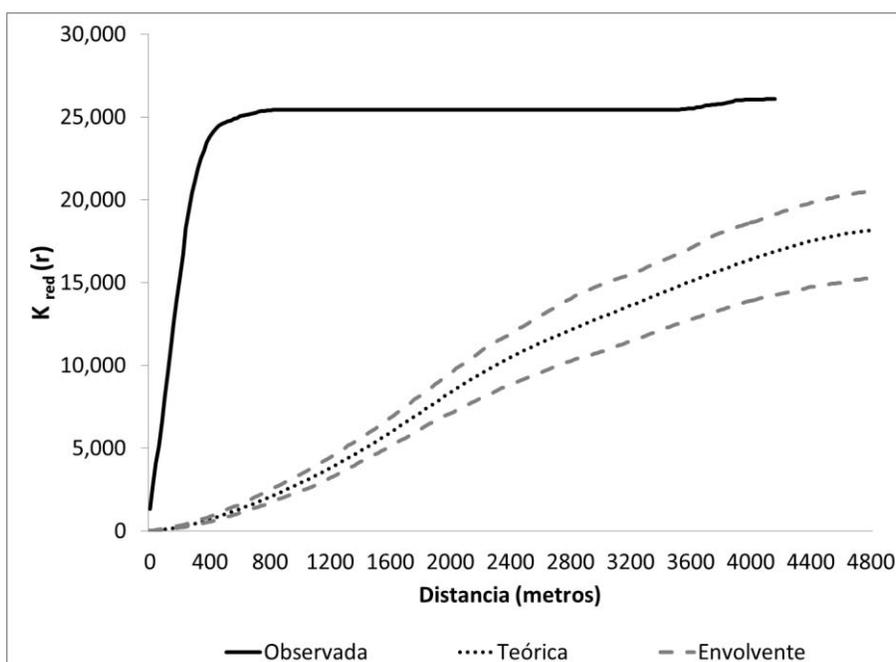
**Figura 4.7a. Localización de tiendas de artesanías: Galerías Metepec.**



El subsector de comercio y bebidas es particularmente distinto pues muestra un comportamiento mixto, esto es, aglomerado a cierta escala, y claramente aleatorio en otra. El subsector de reparación y cuidado personal, por ejemplo, si bien es aglomerado en toda la zona, se encuentra cercano al límite superior del nivel de confianza, lo que indica una

intensidad menor de esta concentración comparada con otros subsectores. Algo parecido se percibe en el subsector de tiendas de autoservicio y departamentales, sin embargo la conclusión es distinta: si bien se define como aglomerado en toda la zona, y se encuentra cercano al nivel superior del nivel de confianza, la  $K(r)$  observada se encuentra muy por encima de la  $K$  teórica, sólo que el número relativamente pequeño de unidades localizadas (28) hace que en la simulaciones Monte Carlo, la envolvente resultante tenga márgenes más amplios para alcanzar el nivel de significancia estadística requerido.

**Figura 4.7b. Función K de tiendas de artesanías: Galerías Metepec.**

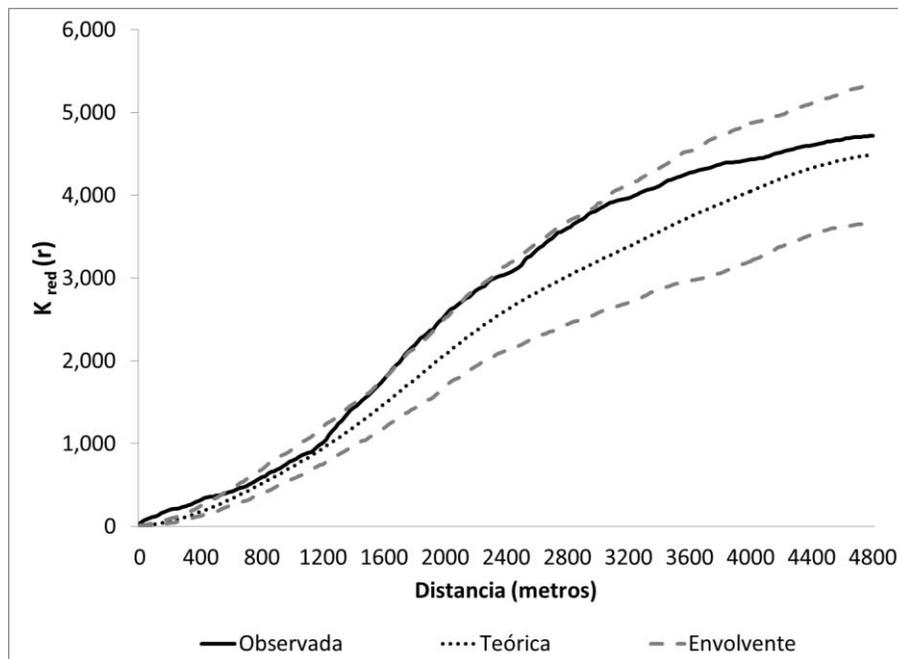


A nivel de ramas de actividad agregadas (sub-subsector) el comportamiento es similar al sector al que pertenecen, sin embargo son más perceptibles algunas diferencias en los patrones. Se presentan tres claros ejemplos de ello:

- a) El comercio al por menor de artesanías, muestra un patrón extraordinariamente aglomerado (pero de poca dimensión), pues es evidente que esta actividad ha tenido un desarrollo importante en un área muy localizada del centro histórico de la cabecera municipal de Metepec (Figura 4.7a). La función K observada revela claramente este nivel de concentración (Figura 4.7b). Esta actividad impulsa la caracterización del patrón predominante del subsector al que pertenece, y si bien por ejemplo, las mueblerías y los electrónicos, se encuentran aglomerados, no lo están en la magnitud del comercio de artesanías. El mapa de la figura 4.7a muestra además la elipse de desviación estándar

(EDE)<sup>5</sup> con lo que es posible intuir la tendencia de concentración muy acotada y con una distribución noroeste-sureste en el centro de la cabecera municipal.

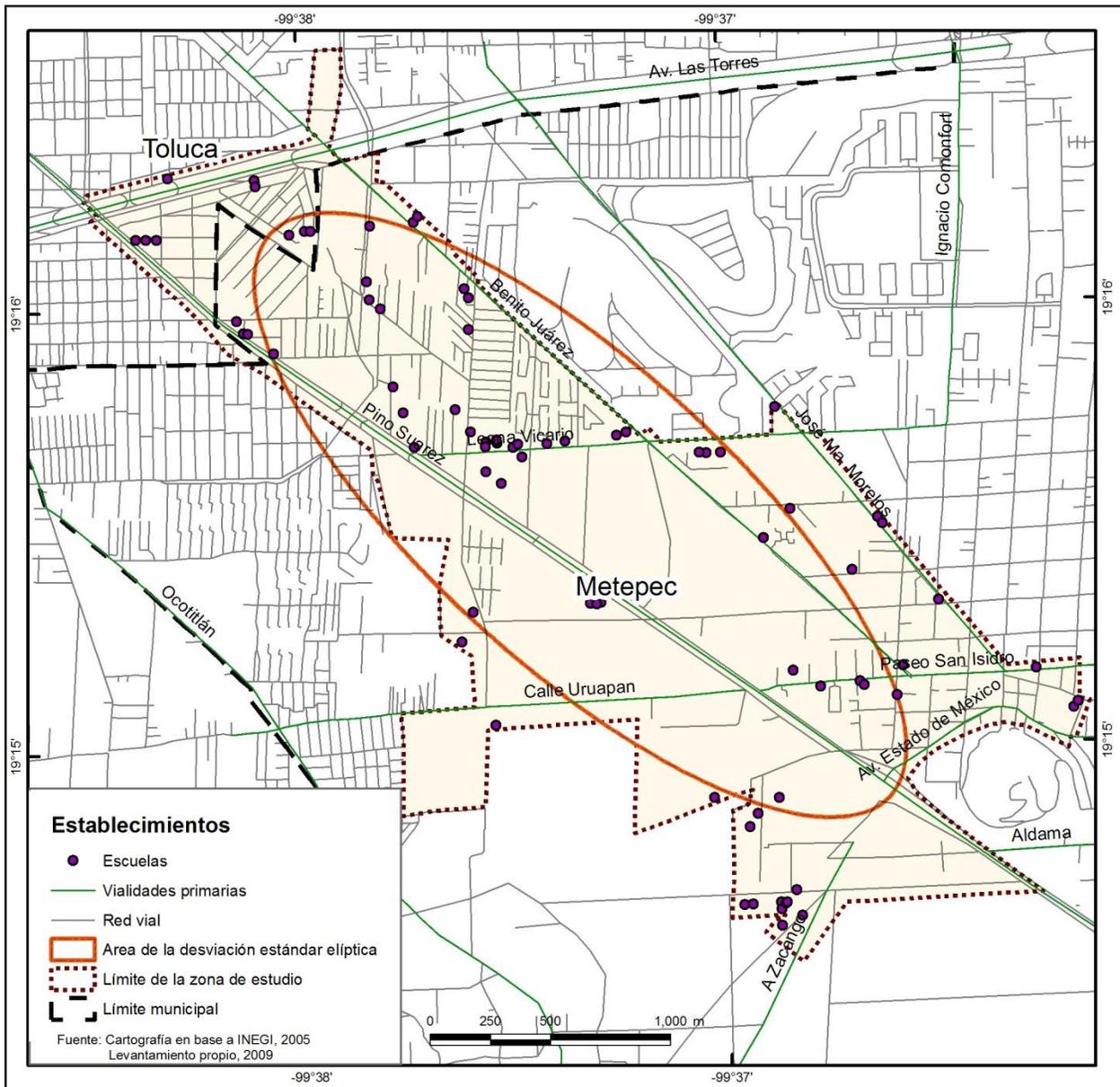
**Figura 4.8a. Función K, de escuelas: Galerías Metepec.**



- b) La actividad asociada a escuelas (que incluye todos los niveles y modalidades educativas presentes en el área) tiende mucho más a la aleatoriedad a cualquier escala en la zona de estudio (Figura 4.8a). Contra lo que se puede percibir empíricamente ya las escuelas privadas de educación básica y media básica de grandes superficies (e impacto visual) parecieran inducir a una concentración de esta actividad, en realidad existe además un número relevante de escuelas y centros de capacitación y enseñanza más bien pequeños que se encuentran distribuidos en toda la zona (Figura 4.8b), por lo que el patrón declarado para esta actividad es de aleatoriedad.

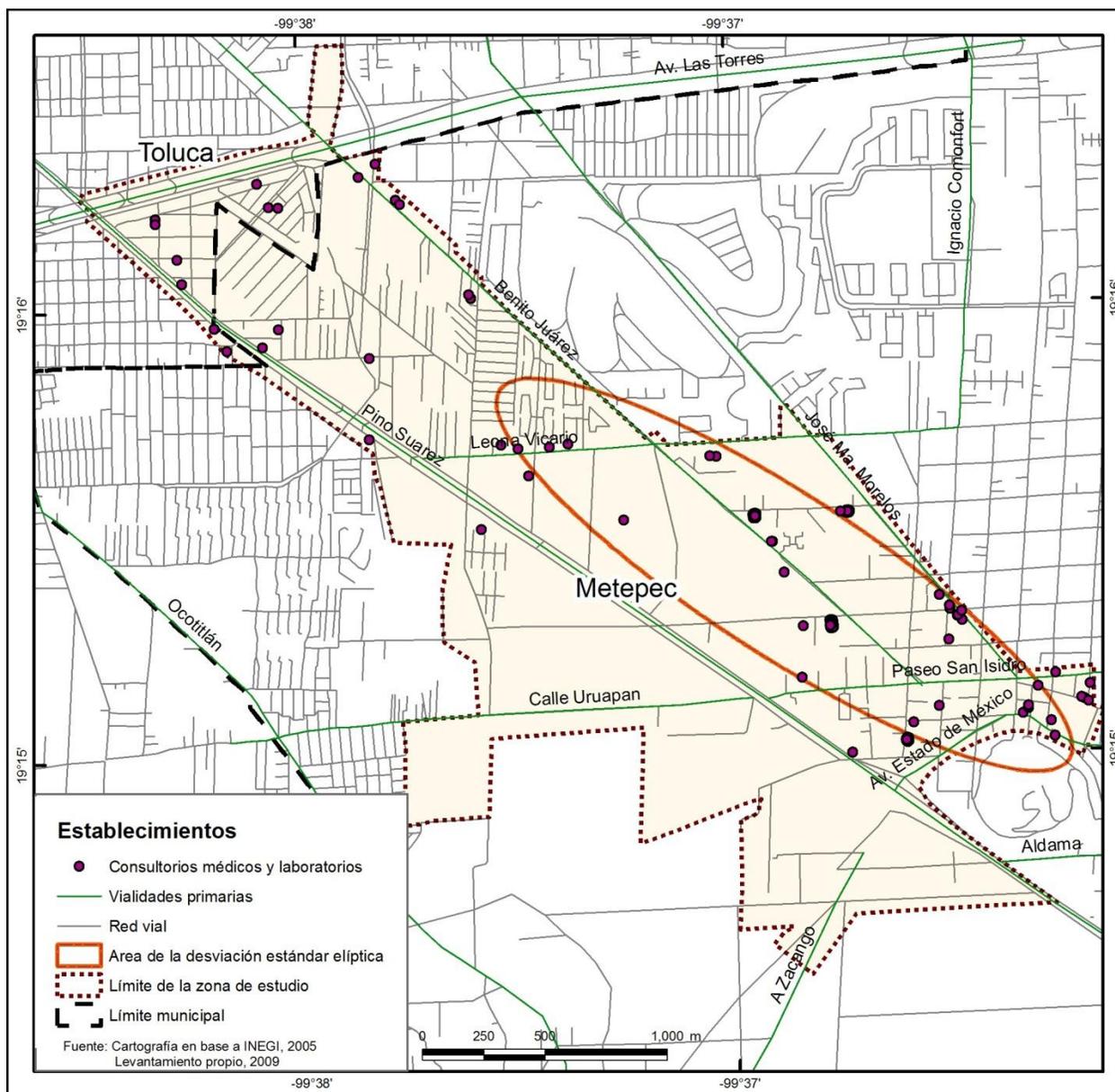
<sup>5</sup> La elipse de la desviación estándar (EDE) es un indicador de distribución geográfica que mide que tan concentrados están los eventos (en este caso, unidades económicas) alrededor de una media geográfica (centro geométrico) y si exhiben o no una tendencia direccional, a partir de su máxima y mínima dispersión (Scott y Janikas, 2010). Es una herramienta común disponible en las aplicaciones de sistemas de información geográfica, y aunque su uso es muy antiguo (Yuill, 1971) debe usarse con cautela para determinar patrones, por ello suele usarse complementariamente para identificar la tendencia de una distribución de eventos puntuales a partir de la excentricidad y orientación del eje mayor de la elipse resultante.

Figura 4.8b. Localización de escuelas: Galerías Metepec.



Sin embargo, la otra rama de actividad que conforma el subsector, los servicios médicos, si bien tienen presencia en toda la zona, tiende a una mayor concentración (Figura 4.9b) debido a la presencia de varios edificios de consultorios médicos en la parte sureste, entre el centro histórico de la cabecera municipal y la zona de comercio moderno alrededor de los grandes centros comerciales (Figura 4.9a). Esto hace que el subsector completo sea caracterizado como aglomerado.

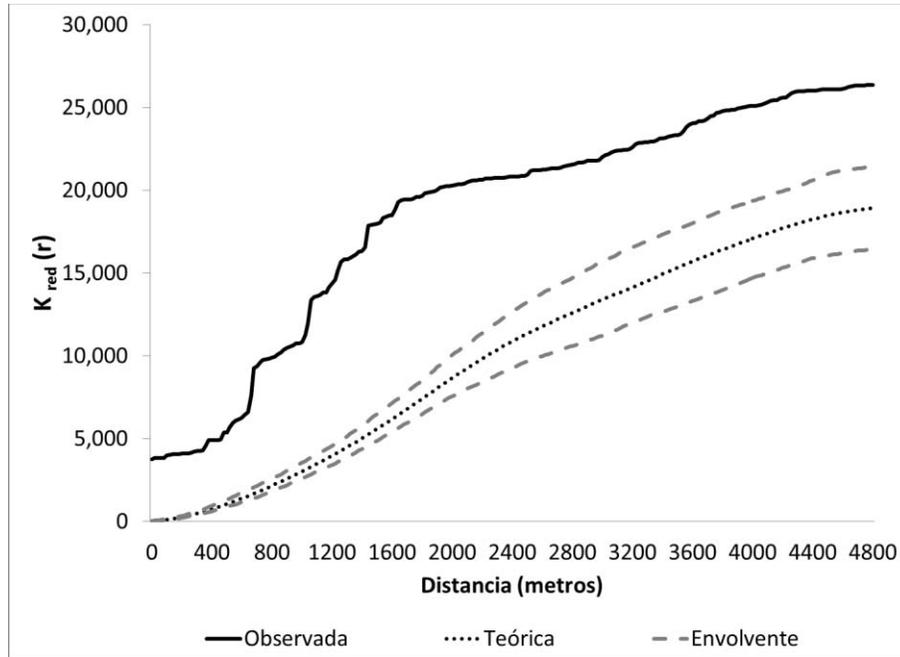
Figura 4.9a. Localización de consultorios y laboratorios: Galerías Metepec.



c) La actividad de comercio de abarrotes (que incluye particularmente a las misceláneas y lonjas mercantiles) sigue el comportamiento mixto del subsector de alimentos y bebidas: concentrado a menores distancias y aleatorio a distancias medias, incluso muy cercano al rechazo espacial, en su mínimo (Figura 4.10a). Este comportamiento de la función K observada indica la presencia de pequeños *clusters* de establecimientos distribuidos aleatoriamente. El mapa de la figura 4.10b muestra como estas unidades económicas se encuentran distribuidas a lo largo de las áreas habitacionales del sureste y noroeste de

la zona de estudio y su ausencia en el área de los centros comerciales donde se encuentran los grandes supermercados.

**Figura 4.9b. Función K de consultorios y laboratorios: Galerías Metepec.**



**Figura 4.10a. Función K de tiendas de abarrotes: Galerías Metepec.**

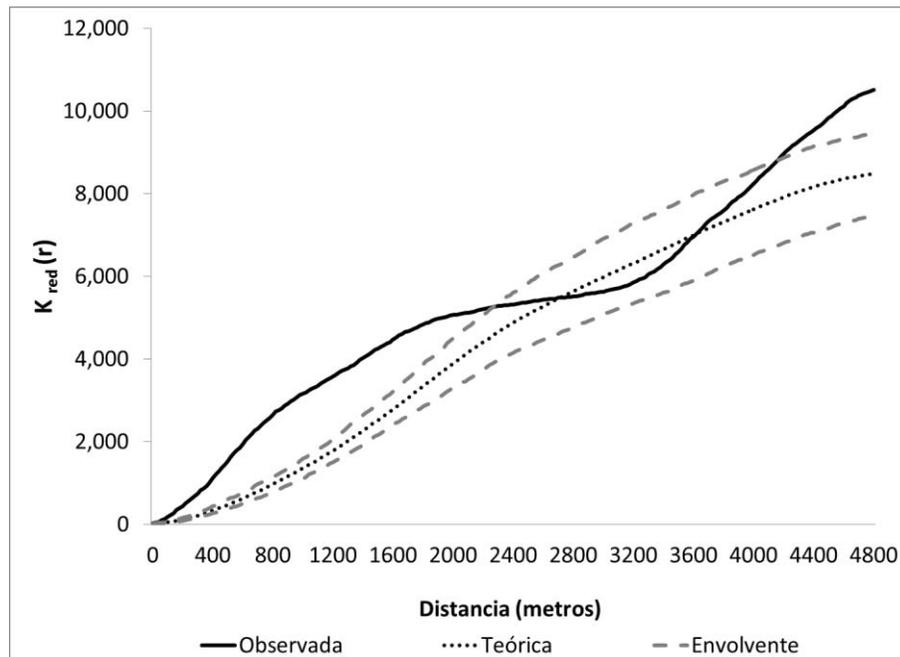
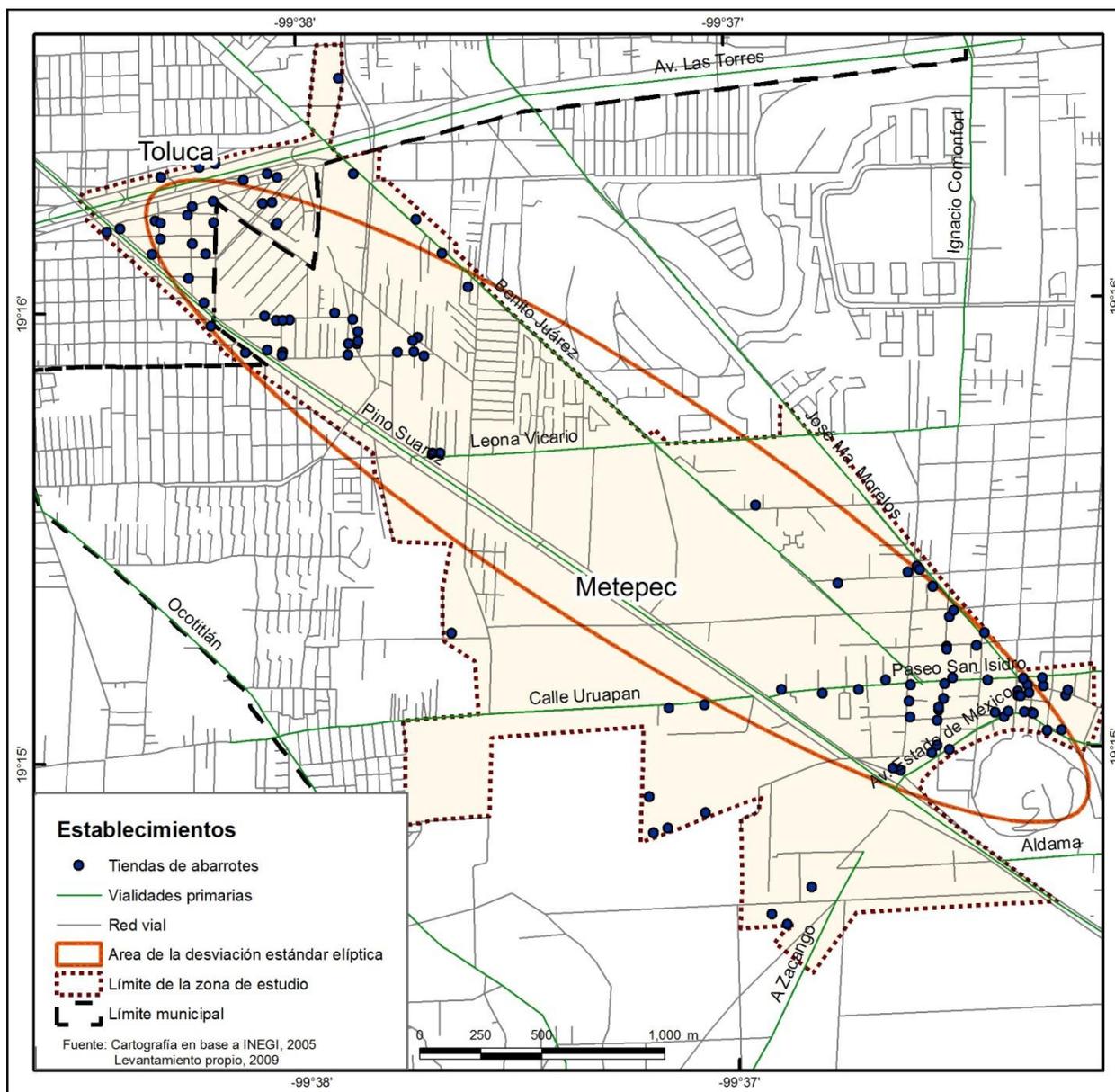


Figura 4.10b. Localización de tiendas de abarrotes: Galerías Metepec.



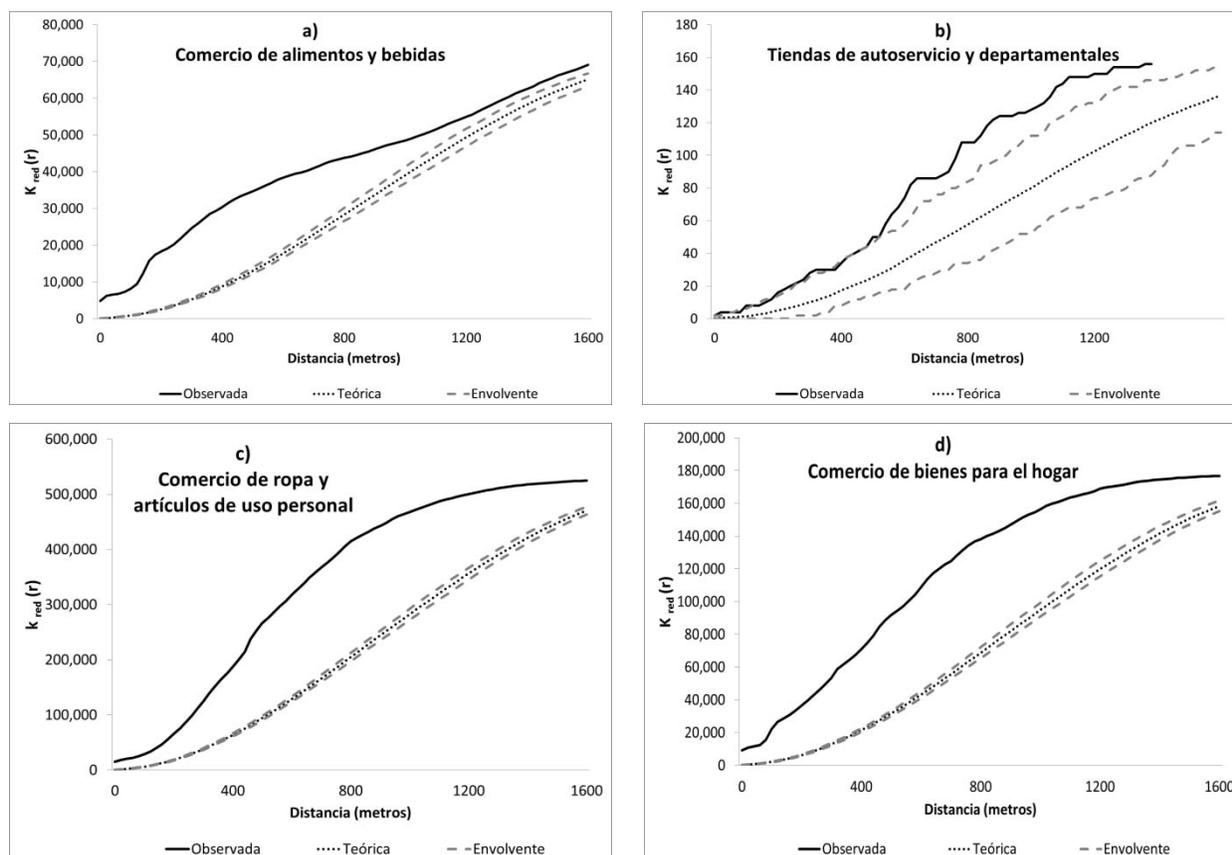
En estructuras urbanas más tradicionales se esperaría que estas actividades de menor especialización tuvieran un comportamiento de mayor rechazo espacial. Esto puede deberse a que el subsector alimentos y bebidas recoge dos ramas de actividad en sí mismas complementarias que tienden a co-localizarse: la que propiamente se refiere a abarrotes, con aquellas que aglutinan actividades como carnicerías, recauderías, pollerías, etc. y que se encuentran muy cercanas a las zonas de residencia, más que en las zonas de comercio moderno de grandes superficies y atraktividad metropolitana.

4.5.2 Caracterización de patrones: CTN.

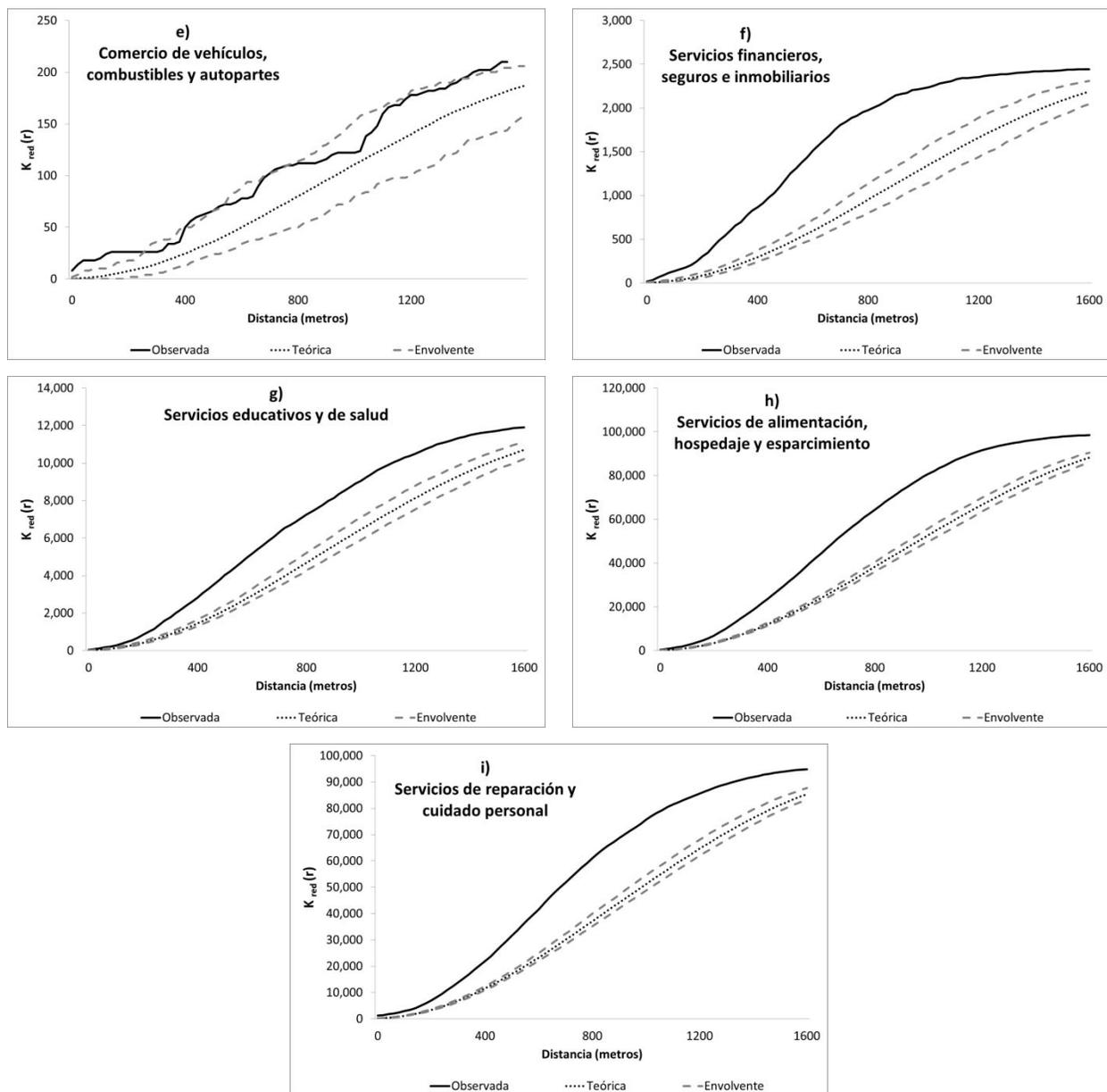
Como puede observarse a partir de la figura 4.11, al igual que en el subcentro de Galerías Metepec, la caracterización de los patrones son de aglomeración en todos los subsectores, excepto en dos casos: a) en el comercio de vehículos, combustibles y autopartes donde la mayor parte de la curva de la función K observada, está dentro de la envolvente de la función teórica, por lo que no se puede concluir que este subsector se encuentre aglomerado; y b) en las tiendas de autoservicio y departamentales, que si bien se puede caracterizar como un patrón aglomerado, la función observada se encuentra muy cerca del límite superior del nivel de confianza de la función teórica.

Lo primero se explica en razón de la escasa presencia de establecimientos del sector automotriz en la zona. Existen unas cuantas unidades que se encuentran más bien aisladas. Como se vio en el capítulo anterior, existen otros subcentros dentro del propio municipio de Toluca, que tienen un nivel de especialización mayor en este subsector.

Figura 4.11. Funciones K por subsector: CTN.



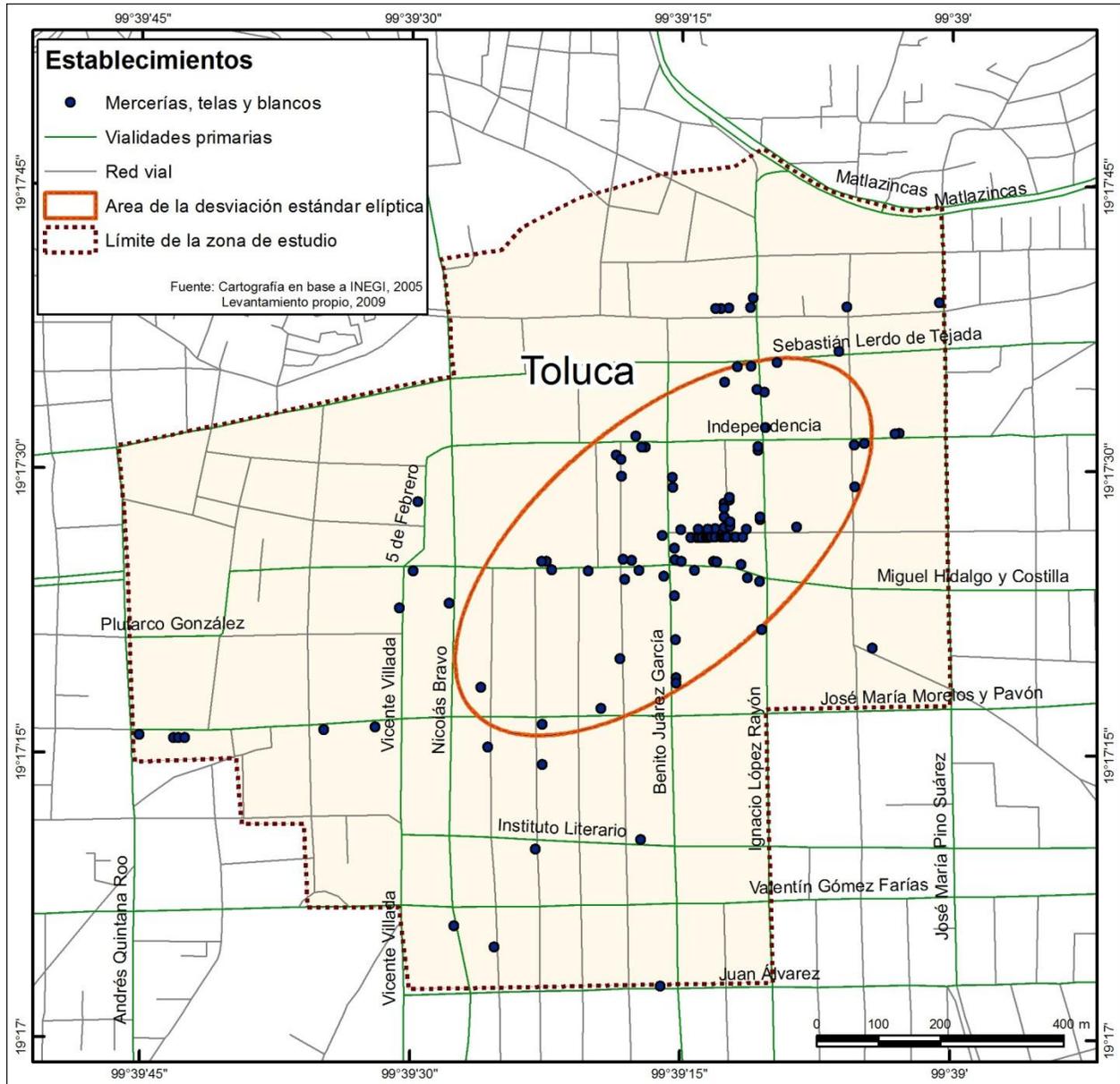
**Figura 4.11. Funciones K por subsector: CTN.  
(continuación)**



Para el caso de las tiendas de autoservicio, también se puede explicar en buena medida al número relativamente pequeño de este tipo de unidades económicas. Hay pocos supermercados y tiendas departamentales, además de algunas tiendas de conveniencia (i.e. Oxxo) que no suelen localizarse muy cerca unos de otros. Existe sólo un centro comercial de dimensiones y características similares a los que se encuentran en Galerías Metepec, pero en realidad el CTN no cuenta con espacios que permitan la instalación de establecimientos de grandes superficies, (si acaso de firmas que atacan el mercado de consumidores de bajos

ingresos como Elektra o Coppel). Se ha preferido desarrollar plazas comerciales con un buen número de locales pequeños.

Figura 4.12a. Localización de mercerías, telas y blancos: CTN.

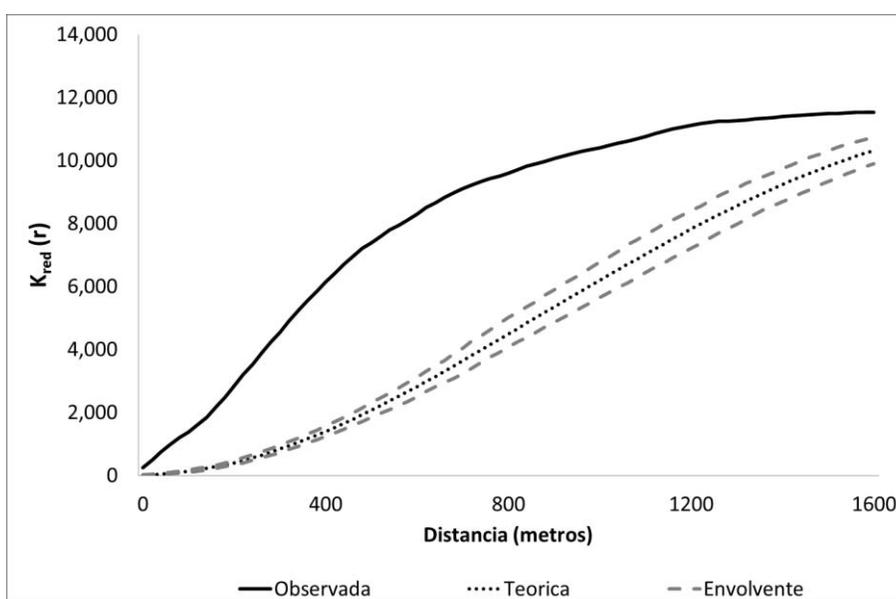


Las funciones K observadas para el resto de los subsectores muestran curvas más típicas de aglomeración a distancias cortas y medias sin grandes variaciones como es el caso de algunos de los subsectores de Galerías Metepec, lo que pudiera indicar patrones más consolidados de localización, con plazas y corredores especializados. A diferencia de Galerías Metepec, la curva

para el subsector de servicios de reparación y cuidado personal está mucho más claramente definida en la zona de aglomeración.

A nivel de ramas de actividad, se confirman los patrones de aglomeración del subsector al que pertenecen y en todo caso hacen evidente algunas ramas que se encuentran fuertemente concentrados, como pudiera ser el caso, por ejemplo, de mercerías (Figura 4.12a y 4.12b), donde se percibe una presencia general importante en la zona alrededor de un corredor especializado claramente definido.

**Figura 4.12b. Función K de mercerías, telas y blancos: CTN.**



#### 4.6. Análisis de la función K en red: escala e intensidad.

Para determinar la escala donde ocurre la máxima aglomeración así como su magnitud e intensidad, se calcularon una serie de indicadores que relacionan el valor de la  $K_{obs}(r)$  y el límite superior del nivel de confianza  $K_{Is}(r)$ .

El primer indicador (ecuación 4.9) permite determinar la distancia en la cual la aglomeración se da a su valor máximo absoluto (Duranton y Overman, 2006):

$$M(r) = K_{obs}(r) - K_{Is}(r) \quad (4.9)$$

Con la ecuación (4.9) no sólo es posible identificar la distancia a la que ocurre la máxima aglomeración (y por lo tanto determinar la escala de la aglomeración); es posible graficar  $M(r)$  para todos los valores de  $r$  y detectar máximos o mínimos locales de aglomeración y percibir con mayor claridad la propiedad multiescalar de la función  $K$ .

No obstante, la magnitud de esta aglomeración es absoluta y depende del número de unidades económicas de cada uno de los subsectores. Es por ello que para determinar la intensidad de la aglomeración de una manera más estandarizada, se proponen un par de nuevos indicadores: el Índice de Concentración ( $IC(r)$ ) y el Índice de concentración Promedio (IP). Con este par de indicadores sería posible comparar diversos subsectores dentro de una misma región o entre regiones, independientemente del número de establecimientos localizados, pues relativiza los valores de la función  $K$ .

El Índice de Concentración calcula el exceso de establecimientos comerciales (aglomeración) con respecto al límite superior del nivel de confianza a una distancia en particular (Dixon, 2002), tal como se muestra en la siguiente ecuación:

$$IC(r) = \frac{K_{obs}(r)}{K_{1s}(r)} \quad (4.10)$$

Este índice será mayor a uno si existe aglomeración, o menor a uno si hay aleatoriedad o dispersión. Así por ejemplo un  $IC(r)$  de 1.20 implica que existe un 20% más de establecimientos a la distancia  $r$  de lo que se esperaría de una distribución completamente aleatoria. En caso contrario, un valor por ejemplo de 0.80 implicaría que a esa distancia existe un 20% menos de establecimientos de las que se esperaría de una distribución aleatoria.

Debido al comportamiento de la función  $K$ , el  $IC(r)$  suele tener valores muy altos cuando  $r$  es cercano a 0, y muy cercano a 1 en los límites de la distancia de cálculo (pues la función  $K$  teórica y observada tienden a converger) por lo que no es pertinente calcularlo para todos los valores posibles de  $r$ , si no en todo caso para aquellas distancias de interés en las que se detecta por ejemplo, los máximos y mínimos absolutos o locales de  $M(r)$ . En el presente trabajo se calcula para la distancia de máxima aglomeración absoluta.

Por otro lado, IP relativiza la magnitud del área entre las curvas definidas por  $K_{obs}(r)$  y  $K_{1s}(r)$  con respecto a  $K_{1s}(r)$  a lo largo de toda la distancia de cálculo, misma que está dada por la ecuación:

$$IP = \frac{\sum_i (K_{obs}(r_i) - K_{ls}(r_i))}{\sum_i K_{ls}(r_i)} \quad (4.11)$$

donde:

i: Representa cada uno de los intervalos en los que se calculó la función K en red.

Este índice será mayor a 0 si la magnitud resultante de  $K_{obs}(r)$  a lo largo de toda la distancia de cálculo se encuentra en la zona de aglomeración y menor a 0 en caso de aleatoriedad o dispersión, independientemente de picos de aglomeración o dispersión absoluta o local a distancias específicas.

Por ejemplo, el IP puede concluir, de manera general, si el patrón es aglomerado, o aleatorio-disperso para aquellos casos donde la curva de la función K observada entra y sale de la zona de aleatoriedad a lo largo de toda la distancia de cálculo, o bien para determinar la intensidad de la concentración en toda la zona bajo estudio.

#### 4.6.1 Escala e intensidad: Galerías Metepec.

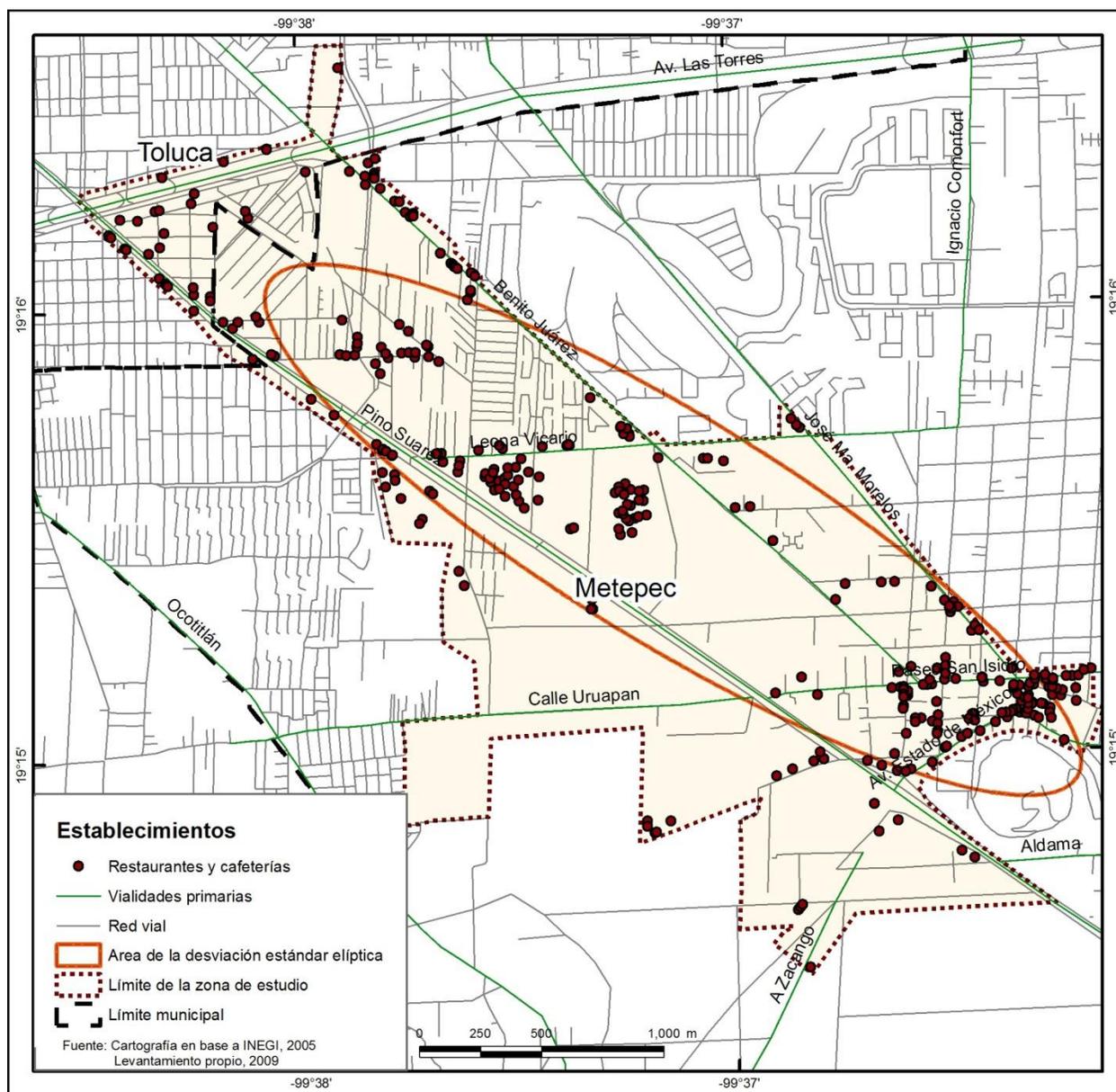
Se calculó  $M(r)$ ,  $IC(r)$  e  $IP$  para el subcentro de Galerías Metepec. El cuadro 4.4 muestra la distancia en la cual  $M(r)$  tiene el valor máximo absoluto. En ella se puede observar la escala en que se da la mayor concentración por subsector.

**Cuadro 4.4. Distancia de máxima aglomeración: Galerías Metepec.**

Subsector		Distancia de máxima aglomeración (metros)
4	Comercio de bienes para el hogar	800
1	Comercio de alimentos y bebidas	980
7	Servicios educativos y de salud	1840
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	2180
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	2260
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	2780
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	3040
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	4400
9	Servicios de reparación y cuidado personal	4960

El subsector de comercio de bienes para el hogar obtiene su máxima aglomeración a 800 metros, en buena medida debido a la aglomeración a corta distancia, de 500 metros, en que se encuentra el comercio de artesanías, que como se ha visto se encuentra muy concentrado en una pequeña área del subcentro.

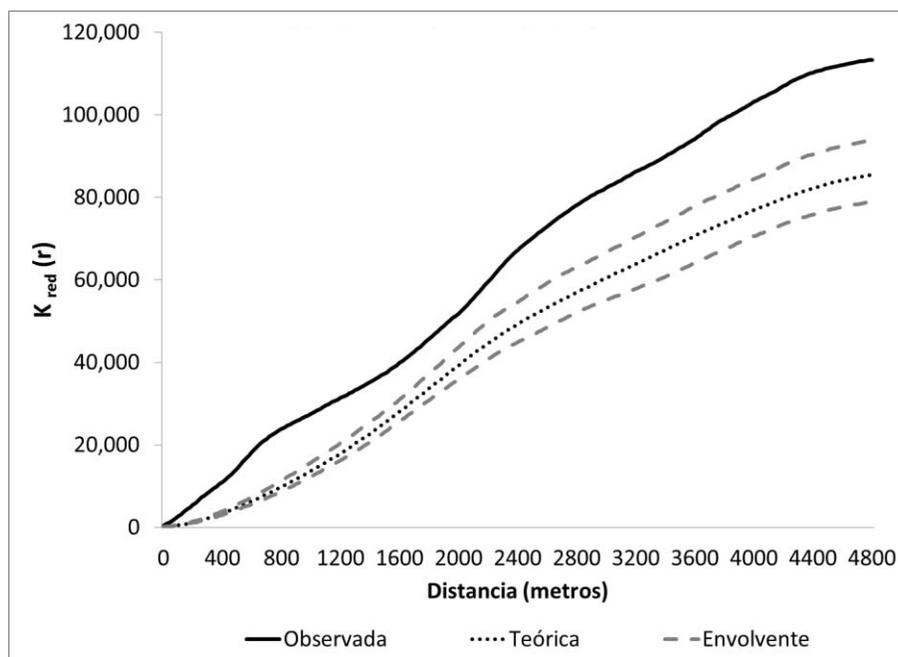
Figura 4.13a. Localización de restaurantes y cafeterías: Galerías Metepec.



A una media distancia de aglomeración se encuentran los servicios educativos y de salud, financieros, el comercio de vehículos y autopartes y las tiendas de autoservicio y departamentales, mientras que el comercio de ropa y artículos de uso personal, servicios de alimentación hospedaje y esparcimiento y servicios de reparación y de cuidado personal lo hacen a nivel de toda la zona. No obstante estos últimos tres subsectores muestran picos locales de aglomeración a escalas menores (760 a 1,200 metros), mostrando un comportamiento similar al subsector de comercio de alimentos y bebidas indicando en todo caso una concentración de *clusters* a lo largo de toda el área. Este comportamiento se puede

ejemplificar con la rama de actividad de restaurantes y cafeterías (Figura 4.13a y 4.13b) donde es perceptible varias zonas de aglomeración: en el centro histórico de la cabecera municipal, en la zona de plazas comerciales y a lo largo de las vialidades primarias del norte.

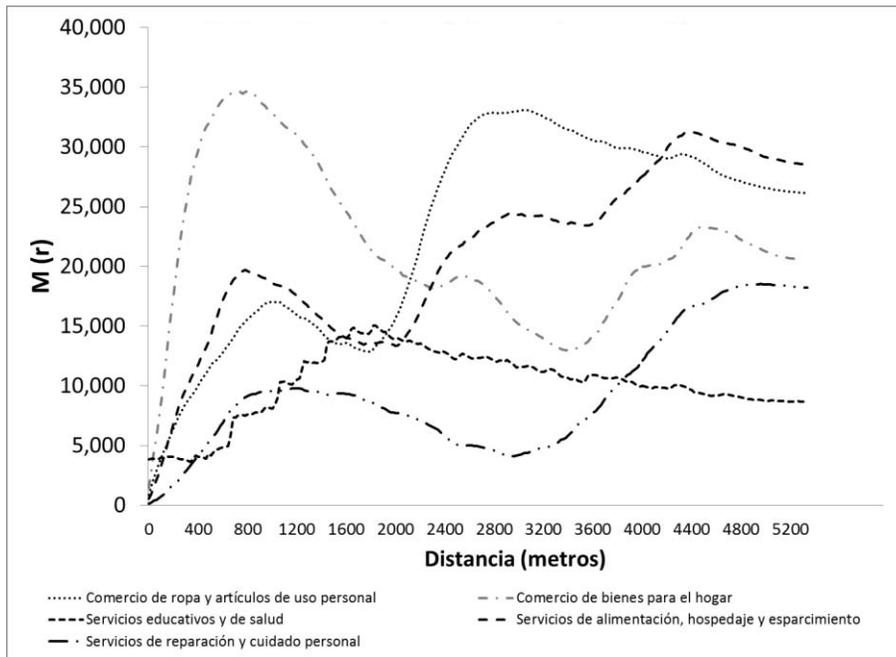
**Figura 4.13b. Función K de restaurantes y cafeterías: Galerías Metepec.**



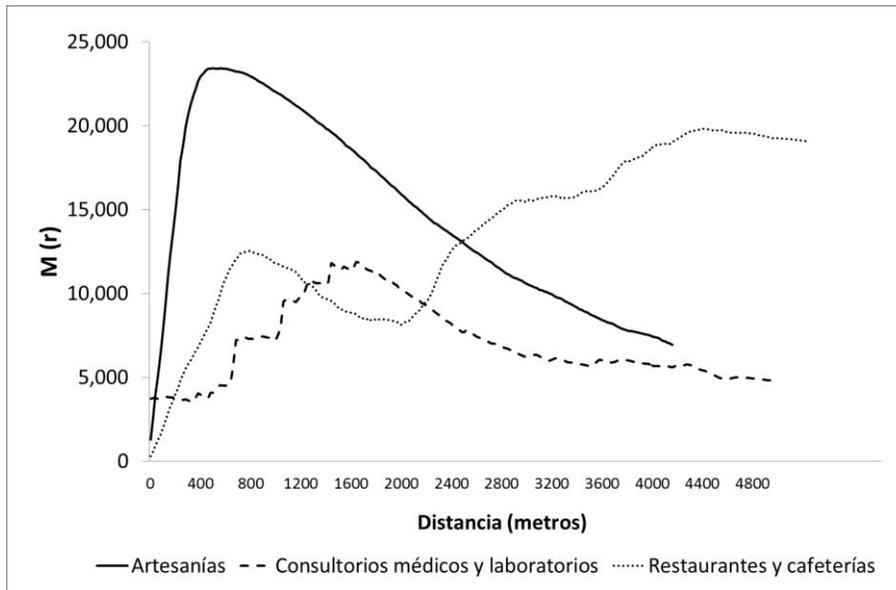
Otro caso interesante de análisis es el subsector de servicios educativos y de salud, pues aparece como un subsector aglomerado en distancias medias (1,840 metros), sin embargo al nivel de las ramas de actividad que lo conforman su comportamiento es distinto, donde los consultorios médicos están aglomerados a una menor distancia, mientras que las escuelas como se ha mencionado muestran una tendencia a la aleatoriedad. Esta escala sin duda tiene que ver con los espacios requeridos para el desarrollo de cada una de las actividades, esto es, las tiendas de autoservicio, y ciertos servicios educativos que requieren mayores superficies, y si bien se encuentran aglomerados, su escala de máxima aglomeración es distinta con respecto a ramas de actividad que se localizan en locales pequeños, prácticamente contiguos, como pueden ser las tiendas de artesanías, los consultorios médicos o las refaccionarias, que tienen áreas de venta reducidas y localizaciones más específicas.

En este sentido, considerando la magnitud absoluta de la aglomeración (Figura 4.14), a lo largo de toda la distancia, los subsectores que muestran mayor intensidad absoluta son: a) comercio de bienes para el hogar, b) comercio de ropa y artículos de uso personal y c) los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento, y que se pueden considerar como los tres sectores

**Figura 4.14. Subsectores de máxima aglomeración: Galerías Metepec.**



**Figura 4.15. Ramas de actividad de mayor aglomeración: Galerías Metepec.**



con mayor presencia concentrada en la zona, aunque es claro que su escala de concentración es distinta, así como su tendencia a la aglomeración; es decir, algunos subsectores se concentran a una cierta escala y comienzan a dispersarse en cuanto se incrementa la distancia, mientras que otros siguen aglomerándose dentro de toda la zona. Esto es más perceptible al graficar  $M(r)$  para las ramas de actividad de mayor aglomeración (Figura 4.15) donde es

evidente que artesanías está aglomerado a menor distancia mientras que los restaurantes y cafeterías se aglomeran crecientemente en todo el subcentro.

Si se calcula IP e IC(r) para las distancias de los picos absolutos de aglomeración, tanto para los subsectores como para las ramas de actividad seleccionadas se obtienen los resultados que se muestran en los cuadros 4.5 y 4.6.

**Cuadro 4.5. IC(r) en máxima aglomeración e IP por subsectores: Galerías Metepec.**

	Subsector	IC a max M
4	Comercio de bienes para el hogar	3.90
1	Comercio de alimentos y bebidas	2.08
7	Servicios educativos y de salud	1.66
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	1.51
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	1.48
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	1.43
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	1.23
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	1.23
9	Servicios de reparación y cuidado personal	1.22

	Subsector	IP
4	Comercio de bienes para el hogar	0.40
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	0.39
7	Servicios educativos y de salud	0.34
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	0.31
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	0.26
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	0.24
9	Servicios de reparación y cuidado personal	0.19
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	0.14
1	Comercio de alimentos y bebidas	0.10

El subsector de comercio de bienes para el hogar, muestra la mayor intensidad de aglomeración, pues a la distancia de 800 metros existe 290% más de tiendas de este sector de las que se esperaría, seguidos de alimentos y bebidas y de servicios educativos y de salud. En el caso contrario los servicios de reparación y de cuidado personal, tiendas departamentales y de autoservicio y servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento tienen poco más del 20% de exceso de lo esperado.

Por otro lado, el sector de alimentos y bebidas que muestra aleatoriedad a distancias medias, tiene un índice de concentración de 0.88 para el mínimo local que ocurre a 3.1 Km. A nivel de ramas de actividad (subsubsectores) el evidente caso de comercio de artesanías muestra un extraño IC de 19.74, seguido de la rama de actividad de bares que muestra un IC de 3.68 a 700 metros y el de consultorios médicos con 2.6.

Tres conjuntos de ramas de actividad, muestran concentraciones muy importantes, pero que pasan desapercibidas al momento de agregarlos, como es el caso de refaccionarias y

autopartes (1.98), zapaterías (1.6) y ropa (1.5) que se encuentran concentrados en las plazas comerciales y su entorno inmediato, y que son muy importantes en la zona.

El caso de los bares es por demás interesante, y digno de un estudio futuro. Este tipo de establecimiento tiene una presencia en toda la zona, pero el IC tan alto que presenta (un exceso del 268%) se debe a una importante concentración que se da de la cabecera municipal hacia la zona de los centros comerciales. Es en la cabecera municipal, donde se presenta una interesante y atípica simbiosis de co-localización con las artesanías, con una economía diurna, más turística, familiar, de venta de artesanías y una economía nocturna de bares y antros que atrae a los jóvenes de toda la ZMT. Varios de estos antros comparten o colindan con los mismos inmuebles donde se ubican las artesanías, en segundas plantas, y comparten los mismos lugares de estacionamiento pero en distintos momentos del día.

**Cuadro 4.6. IC(r) en máxima aglomeración e IP por ramas de actividad: Galerías Metepec.**

Ramas de actividad		IC a max M	Ramas de actividad		IP
43	Artesanías	19.74	43	Artesanías	1.54
83	Bares	3.68	72	Consultorios médicos y laboratorios	0.62
72	Consultorios médicos y laboratorios	2.60	32	Zapaterías	0.48
12	Bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías	2.47	31	Ropa y accesorios	0.41
11	Abarrotes	2.10	83	Bares	0.33
52	Refacciones y autopartes	1.98	35	Papelería, esparcimiento y otros artículos de uso personal	0.27
32	Zapaterías	1.59	52	Refacciones y autopartes	0.27
31	Ropa y accesorios	1.50	82	Restaurantes y cafeterías	0.26
51	Venta de vehículos	1.34	51	Venta de vehículos	0.25
44	Electrónicos	1.27	44	Electrónicos	0.15
35	Papelería, esparcimiento y otros artículos de uso personal	1.23	34	Farmacias	0.13
41	Mueblerías	1.22	41	Mueblerías	0.13
82	Restaurantes y cafeterías	1.22	12	Bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías	0.05
34	Farmacias	1.18	11	Abarrotes	0.04
61	Bancos	1.14	61	Bancos	0.03
71	Escuelas	0.89	71	Escuelas	-0.06

A nivel de índice promedio de concentración (IP) que da una idea de conjunto con respecto a toda la zona, aparecen como los de mayor concentración las artesanías, los consultorios médicos, zapaterías y ropa. Contra lo que se percibe generalmente, en un segundo grupo, el subsector de vehículos y autopartes muestra niveles ligeramente mayores de concentración que los servicios de alimentación (básicamente restaurantes y cafeterías). De igual manera, los

servicios financieros (en particular los bancos) aunque concentrados, no aparecen con los valores más altos.

4.7.2. Escala e intensidad: CTN.

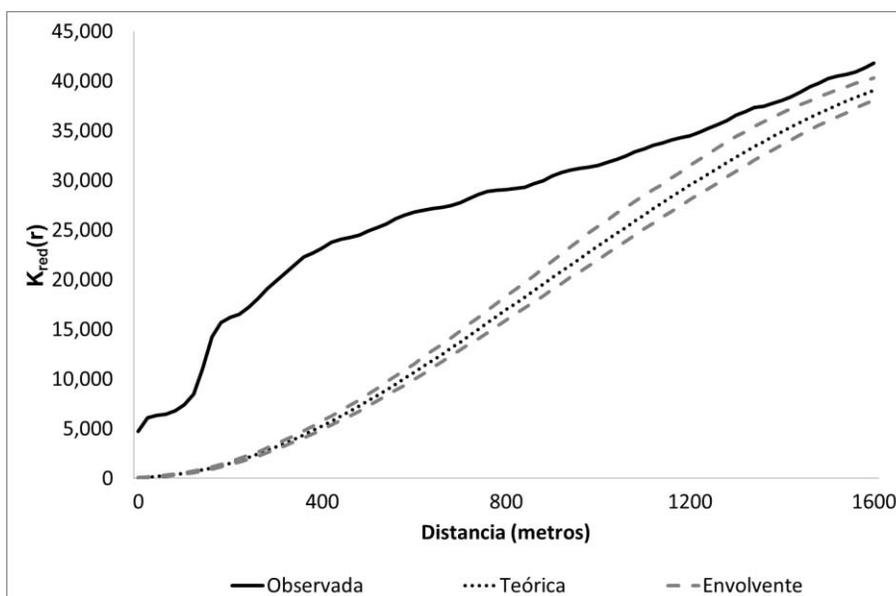
Como puede observarse a partir del cuadro 4.7 la escala de máxima aglomeración por subsector es distinta a la de Galerías Metepec, dada la estructura vial y dimensionamiento del CTN. Excepto el subsector de comercio de vehículos, combustibles y autopartes, que se caracterizó con un patrón de aleatoriedad, el resto de los subsectores muestra distancias de máxima aglomeración similares.

**Cuadro 4.7. Distancia de máxima aglomeración: CTN.**

Subsector		Distancia de máxima aglomeración (metros)
1	Comercio de alimentos y bebidas	440
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	700
7	Servicios educativos y de salud	720
4	Comercio de bienes para el hogar	760
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	800
9	Servicios de reparación y cuidado personal	860
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	890
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	960
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	1020*

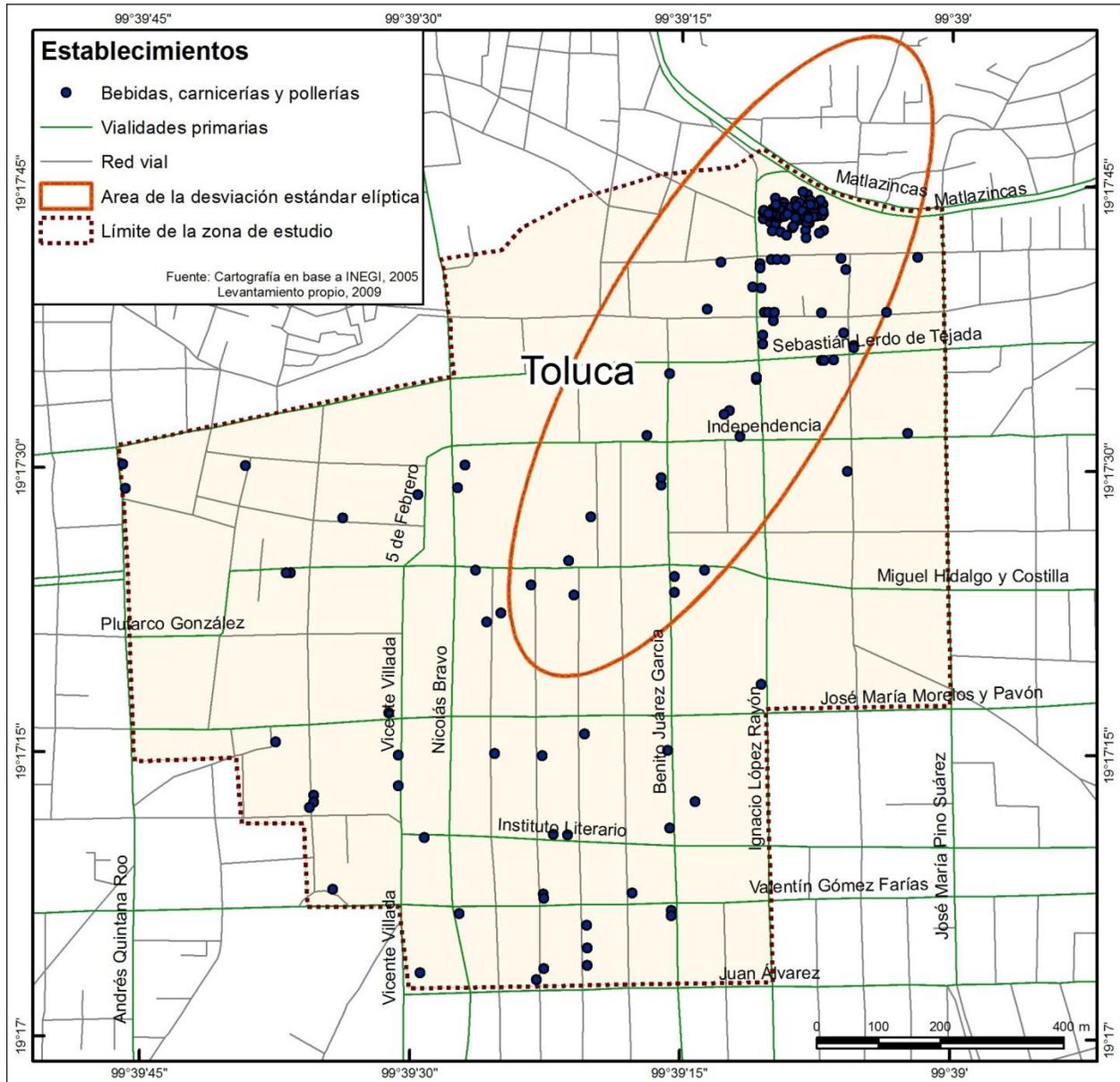
\*Distancia de máxima dispersión

**Figura 4.16a. Función K de bebidas, carnicerías, pollerías: CTN.**



La distancia menor corresponde al comercio de alimentos y bebidas, particularmente por la escala de máxima aglomeración determinada por las ramas de actividad de bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras que se aglutinan en y alrededor del mercado público “16 de septiembre” que se encuentra en el límite noreste del CTN (Figura 4.16a y 4.16b).

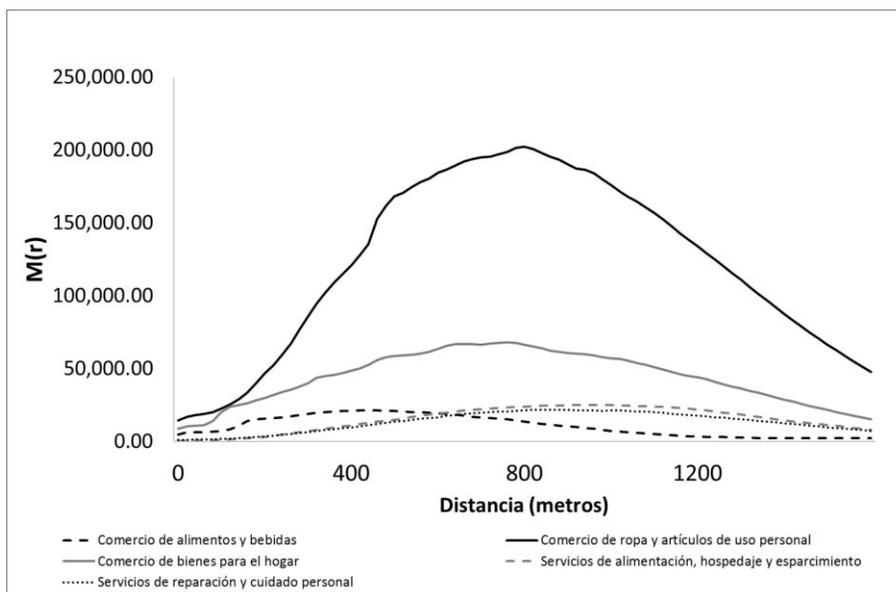
**Figura 4.16b. Localización de bebidas, carnicerías, pollerías: CTN.**



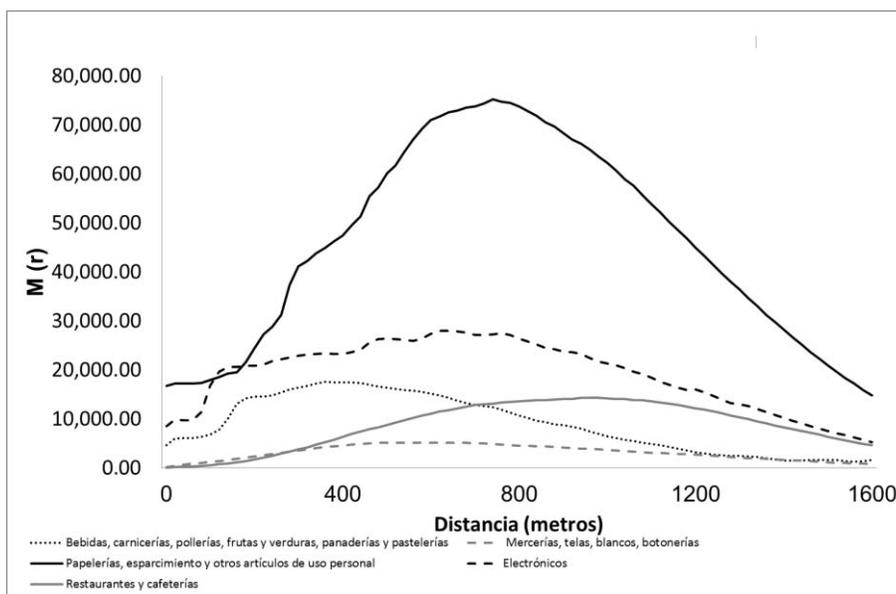
Al graficar  $M(r)$  para todas las distancias, se puede ver que los subsectores con mayor magnitud de aglomeración son i) comercio de ropa y artículos de uso personal, ii) comercio de bienes para el hogar y iii) comercio de alimentos y bebidas, donde las ramas de actividad i) papelerías,

esparcimiento y otros artículos de uso personal, ii) electrónicos y iii) bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías contribuyen a esa conclusión (Figuras 4.17 y 4.18).

**Figura 4.17. Subsectores de máxima aglomeración: CTN.**



**Figura 4.18. Ramas de actividad de mayor aglomeración: CTN.**



**Cuadro 4.8. IC(r) en máxima aglomeración e IP por subsectores: CTN.**

Subsector		IC a max M	Subsector		IP
1	Comercio de alimentos y bebidas	2.90	4	Comercio de bienes para el hogar	0.39
3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	2.10	6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	0.38
4	Comercio de bienes para el hogar	2.02	3	Comercio de ropa y artículos de uso personal	0.38
6	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	1.95		Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	0.25
9	Servicios de reparación y cuidado personal	1.49	1	Comercio de alimentos y bebidas	0.23
7	Servicios educativos y de salud	1.47	9	Servicios de reparación y cuidado personal	0.21
8	Servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento	1.47	7	Servicios educativos y de salud	0.20
2	Tiendas de autoservicio y departamentales	1.27	2	Tiendas de autoservicio y departamentales	0.14
5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	0.78	5	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	-0.03

**Cuadro 4.9. IC(r) en máxima aglomeración e IP por ramas de actividad: CTN.**

Subsector		IC a max M	Subsector		IP
12	Bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías	4.67	35	Papelería, esparcimiento y otros artículos de uso personal	0.52
33	Mercerías telas blancos, botonerías	2.57	41	Mueblerías	0.49
36	Libros y revistas	2.46	33	Mercerías telas blancos, botonerías	0.47
44	Electrónicos	2.45	44	Electrónicos	0.46
61	Bancos	2.43	34	Farmacias	0.40
35	Papelería, esparcimiento y otros artículos de uso personal	2.24	61	Bancos	0.39
34	Farmacias	2.09	32	Zapaterías	0.38
41	Mueblerías	1.99	31	Ropa y accesorios	0.37
31	Ropa y accesorios	1.88	36	Libros y revistas	0.37
72	Consultorios médicos y laboratorios	1.77	12	Bebidas, carnicerías, pollerías, frutas y verduras, panaderías y pastelerías	0.32
32	Zapaterías	1.64	82	Restaurantes y cafeterías	0.29
11	Abarrotes	1.51	71	Escuelas	0.21
82	Restaurantes y cafeterías	1.46	93	Estacionamientos	0.19
71	Escuelas	1.44	72	Consultorios médicos y laboratorios	0.16
93	Estacionamientos	1.36	11	Abarrotes	0.09
83	Bares	1.21	83	Bares	0.07

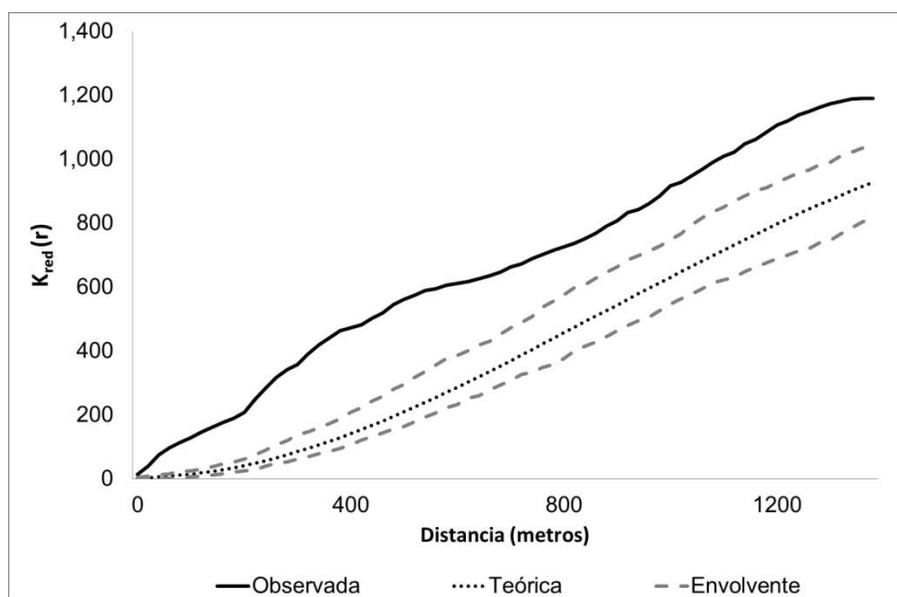
Al analizar los IC(r) (Cuadros 4.8 y 4.9) los valores más altos corresponden nuevamente al comercio de alimentos y bebidas y el comercio de ropa y artículos de uso personal. El IC de 4.67 que muestra la rama de actividad más importante del subsector se explica por la presencia del mercado público. Si no se hubiera considerado en el análisis el mercado “16 de septiembre”, los índices evidentemente serían más bajos, sin embargo vale la pena recordar que la existencia misma del CTN se debe a la presencia de este mercado. Como se mencionó en capítulos anteriores, la ciudad de Toluca se desarrolló a partir de ser un centro de comercio agropecuario regional que tenía su manifestación más clara alrededor del tianguis semanal y de este mercado público que originalmente se encontraba ubicado justo en el centro del CTN (en las calles de Juárez y Lerdo, en lo que actualmente es el Jardín Botánico del Cosmovitral) y que en 1975 fue reubicado a su localización actual. Para el habitante de la ciudad, este mercado no parece formar parte del centro tradicional, pues su acceso suele hacerse por una vialidad al

norte del CTN, no obstante es interesante confirmar que el dato duro sigue reconociendo el peso de la historia de la ciudad.

Más allá del peso apabullante de los establecimientos del comercio de ropa y artículos de uso personal que inundan todo el CTN, sus ramas de actividad tienen altos niveles de concentración pero con una estructura de localización distinta:

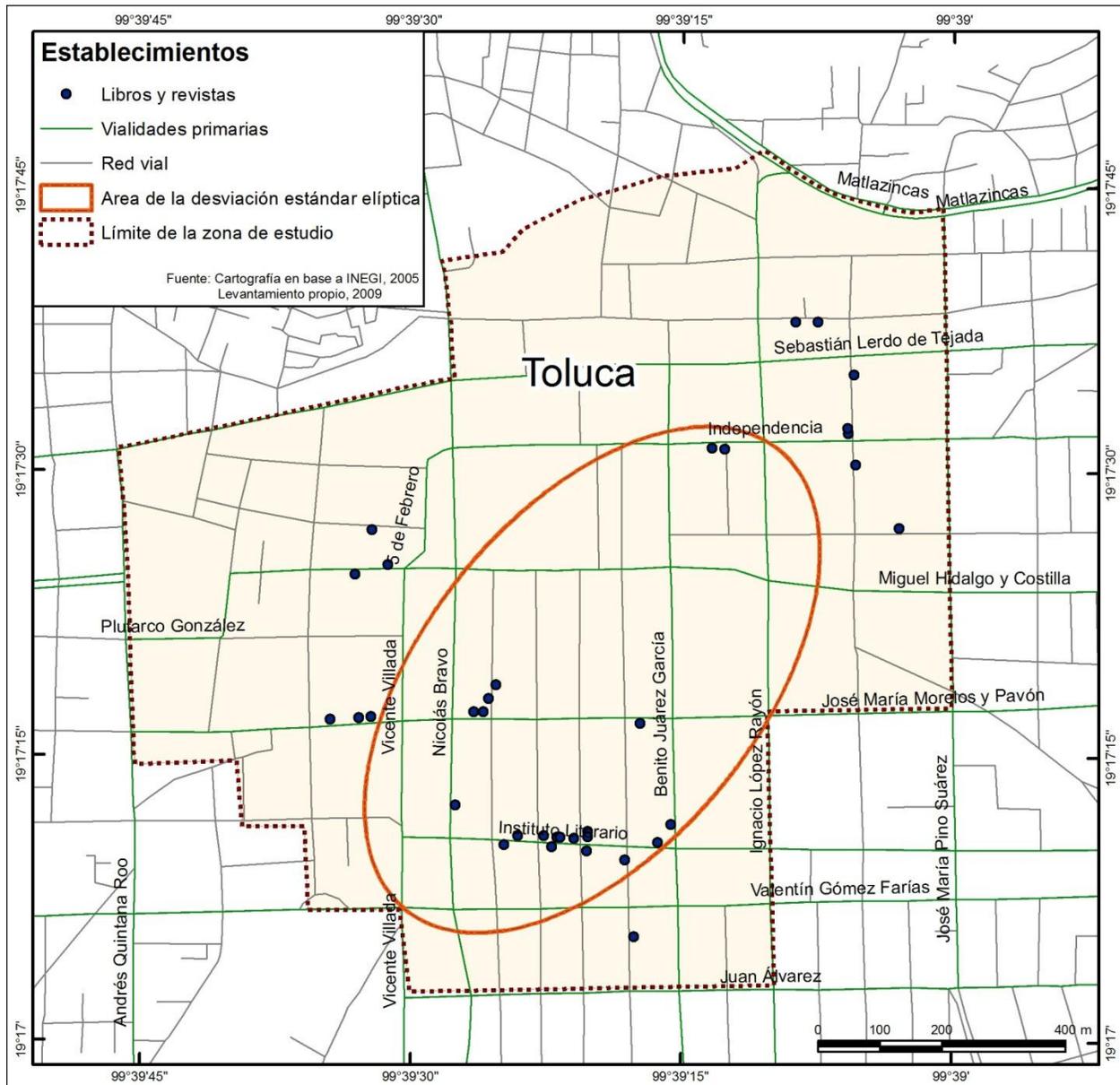
- a) Concentración creciente alrededor de un corredor especializado, como el caso de las mercerías, con un IC de 2.57 e IP de 0.47 (Figura 4.12).
- b) Concentración limitada alrededor de un corredor especializado, a corta distancia (380 metros) como son los establecimientos de libros y revistas (IC de 2.46 e IP 0.37) (Figura 4.19a y 4.19b).

**Figura 4.19a. Función K de libros y revistas: CTN.**



- c) Concentración múltiple alrededor de varios corredores y plazas especializadas, como son papelerías, esparcimiento y otros artículos de uso personal, que incluyen por ejemplo el comercio de artículos de belleza, perfumerías y joyerías que tienen un impacto importante en la zona. A nivel de índice promedio, estas ramas de actividad alcanzan 0.52, el más alto del CTN (y sólo debajo de artesanías y consultorios médicos considerando Galerías Metepec) (Figura 4.20a y 4.20b).

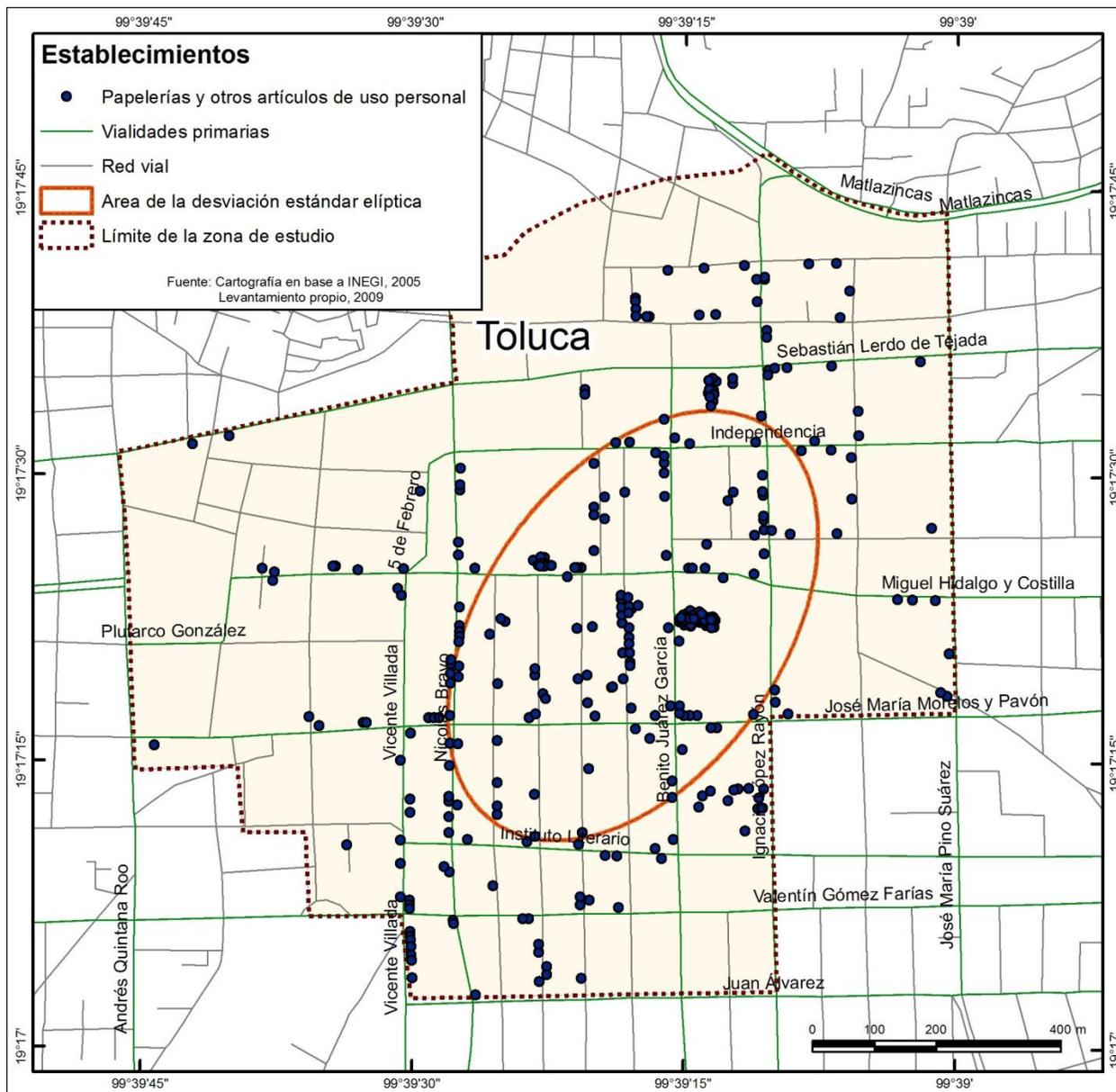
Figura 4.19b. Localización de libros y revistas: CTN.



- d) Concentración generalizada en toda la zona como es el caso de farmacias o ropa.
- e) En el subsector de bienes para el hogar, que tiene el IP mayor (0.39), sus ramas de actividad tienen comportamiento de fuerte aglomeración a través de corredores especializados (como el caso de mueblerías) o en plazas especializadas (como en electrónicos).
- f) A diferencia del subcentro de Galerías Metepec, en el CTN los bancos se encuentran mucho más aglomerados, igual que las farmacias; pero contra lo que pudiera pensarse, no así los bares que muestran los niveles menores. Las escuelas están más

aglomeradas en el CTN, aunque al igual que en Galerías Metepec, no ocupan los primeros lugares de intensidad.

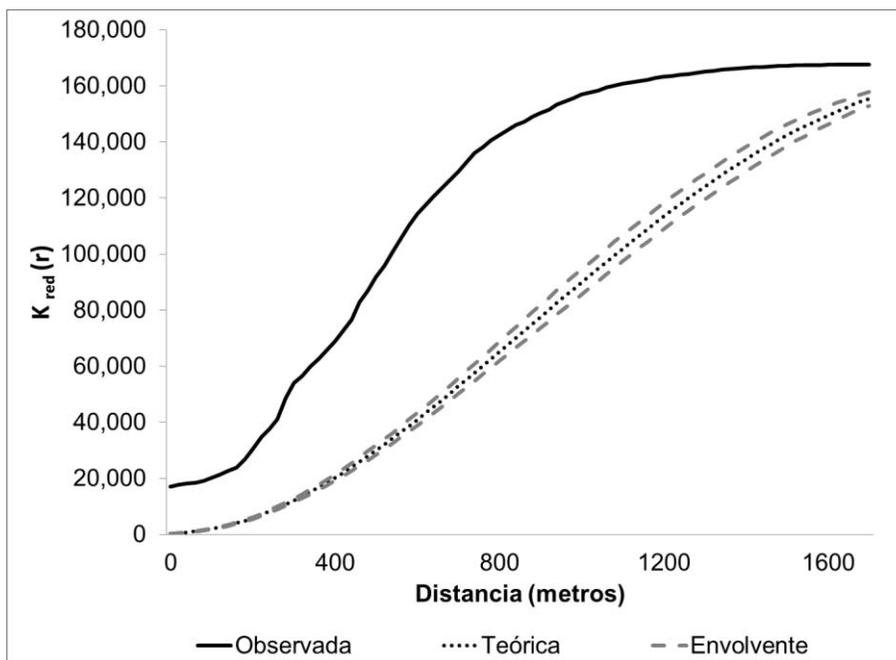
Figura 4.20a. Localización de papelerías y otros artículos de uso personal: CTN.



Los abarrotos, como era de esperarse, tienden a aglomerarse con menor intensidad, al igual que los estacionamientos públicos. Estos últimos que fueron considerados sólo para el CTN, tienen una forma de localizarse curiosa. Fuera de algunos estacionamientos administrados por los gobiernos estatal o municipal, que han sido construidos *ex profeso* (básicamente para atender a las necesidades de la burocracia que trabaja en el CTN), la mayoría del resto de los

estacionamientos públicos son producto de la ocupación de baldíos consecuencia de la destrucción de inmuebles (incluso de valor histórico), y que tienen una mínima inversión por parte de sus propietarios. La recomposición de la estructura urbana del CTN puede darse a través del aprovechamiento de estos baldíos habilitados como estacionamientos.

**Figura 4.20b. Función K de papelerías y otros artículos de uso personal: CTN.**



En el caso de Galerías Metepec, los estacionamientos no están considerados como rama de actividad relevante, pues al tener una estructura menos densa pero orientada al vehículo, cada establecimiento suele tener más espacios de estacionamiento disponibles para sus clientes, o incluso en las propias plazas comerciales donde son un servicio agregado (que puede tener un costo) pero que no es el propósito del negocio en sí.

#### 4.7. Conclusiones.

Las herramientas derivadas del análisis espacial de patrones de puntos, resultan útiles para medir los niveles de aglomeración de actividades económicas. Tienen una sólida base conceptual y metodológica y pueden ser aplicadas en muy diversos contextos. Las función K y los indicadores que se han propuesto ofrecen más elementos conclusivos que el sólo análisis cartográfico o la percepción del trabajo de campo. Permite caracterizar con sencillez los

patrones resultantes, (pero con un nivel de confianza determinante) su escala, magnitud e intensidad además de permitir comparaciones entre ellos. La función K en red refleja además las particularidades de la estructura vial, por lo que se sugiere su uso cuando se desean medir fenómenos en espacios intraurbanos.

La estructura del subcentro comercial de Galerías Metepec (su red vial, dimensión de las manzanas) tiene una relación directa con el comportamiento del patrón de aglomeración (sus variaciones en intensidad por ejemplo), pues contra lo esperado en sectores de bajo orden como el comercio de alimentos y bebidas, o los servicios de reparación y cuidado personal tuvieron importantes niveles de aglomeración cuando se presumía su mayor aleatoriedad. Esto puede explicarse en cierta medida debido a la convivencia de comercio moderno aglutinado alrededor de plazas comerciales y tiendas ancla de gran formato, con el comercio tradicional en la estructura urbana de la cabecera municipal, que contrasta con lo encontrado en el CTN o realizados a una escala metropolitana (Garrocho y Álvarez, 2012).

El CTN por su parte, parece tener una estructura más consolidada, tendiente a la formación de corredores especializados en pequeños establecimientos de menores superficies. Se rescata las vocaciones distintas de ambos subcentros que definen en buena parte su estructura, el CTN más orientado al cuidado personal, Galerías Metepec a bienes para el hogar. El comportamiento de los bienes y servicios de mayor orden, también son distintos en ambos subcentros, por ejemplo el CTN aglutina más a los bancos, Galerías Metepec más a los consultorios médicos.

El número de establecimientos considerados para cada subsector y cada rama de actividad tiene un impacto en los resultados de la generación de las simulaciones Monte Carlo para determinar los niveles de confianza, puesto que cuando el número es relativamente pequeño la envolvente de la  $K(r)$  teórica es mucho más amplia, es por ello que no se pudo explorar un mayor número de ramas de actividad individualmente. Por ejemplo, la localización de minisupers y tiendas de conveniencia mostraron un fuerte rechazo espacial, lo cual parece congruente toda vez que la mayor presencia de este tipo de establecimientos pertenece a una misma firma, pero el número de ellos en la zonas de estudio es tan pequeño que la gráficas de la función K resultante no permiten generar una caracterización concluyente.

La manera como se definan los subsectores evidentemente impacta en la caracterización de los patrones, pero es necesario que cada subsector tenga una presencia significativa en el área de

estudio. El hecho de seguir los criterios taxonómicos del SCIAN asegura una congruencia con los hallazgos del resto del trabajo y de otros estudios de tipo económico para México. El análisis por rama de actividad refuerza las conclusiones del subsector al que pertenecen, y permiten detectar la o las actividades principales que impulsan la caracterización de aglomeración (como lo es las artesanías para el subsector de bienes para el hogar). Adicionalmente permiten intuir aspectos de co-localización de actividades pertenecientes al mismo subsector. Se requiere, sin embargo, del uso de otras técnicas derivadas para analizar específicamente la co-localización de firmas (Garrocho y Álvarez, 2012).

Pero también este análisis por rama de actividad permite identificar aquellas actividades que no siguen el patrón del subsector (pues quedan ocultas por el peso de una actividad más dominante) como es el caso del comportamiento distinto que tiene los servicios de salud de los educativos en Galerías Metepec.

Algunos subsectores y ramas de actividad tienden a la dispersión una vez que se obtiene su máximo absoluto, mientras que otros continúan con una concentración creciente, ello pudiera implicar que la aglomeración se puede dar a una escala más allá de área delimitada, mientras que otros casos esta perfectamente contenida en el subcentro.

Tanto la graficación de la función  $K$  como el cálculo de los diversos indicadores  $M(r)$ ,  $IC(r)$  e  $IP$  son herramientas útiles para la declaración de los patrones de concentración de las actividades económicas en espacios intraurbanos. Más allá del valor numérico específico permite tener elementos más concluyentes para determinar los subsectores o ramas de actividad que muestran mayor o menor concentración en el territorio, lo que determina de manera más fina los patrones de localización de las actividades económicas al nivel de desagregación y escala deseada, lo que puede facilitar la instrumentación de políticas públicas o decisiones de inversión privada más apropiadas.

La función  $K$  en red calculada utilizó la estructura vial disponible cartográficamente y esta es coincidente generalmente con flujos de consumidores en vehículo o bien de peatones (como es predominante en el CTN). Habría que considerar para el caso del *power center* en el que se aglutina la estructura comercial del subcentro Galerías Metepec, existe una “estructura vial” que representa el flujo de compradores en las plazas y centros comerciales que no esta representada en la cartografía disponible, esto es, existe una accesibilidad mayor entre los establecimientos comerciales por el interior de un centro comercial de lo que se representa con

la función K red actual. Esto podría explicar de cierta forma que el sector de comercio de ropa y artículos de uso personal que tiene una fuerte presencia en centros comerciales (y que aparece como el segundo subsector en intensidad promedio) no apareciera tan claramente en el resto de los indicadores como sucede en estructuras urbanas de comercio más tradicional, donde la accesibilidad de las unidades económicas es única y siempre a través de la red vial existente<sup>6</sup>.

No obstante la función K red parece ser el método más adecuado para medir los patrones y niveles de aglomeración a distintas escalas en el espacio intraurbano, si bien puede complementarse con otras herramientas analíticas y que refuerzan los hallazgos empíricos que trabajos más cualitativos ofrecen.

Las herramientas computacionales disponibles hoy en día permiten realizar los complejos cálculos matemáticos asociados de manera sencilla y explotar de forma más intensa la información puntual disponible en bases de datos electrónicas, permitiendo al investigador concentrarse en el estudio de los resultados y no en el desarrollo matemático.

Las herramientas usadas y la metodología desarrollada no lo explican todo, como todo modelo, es una abstracción parcial de la realidad, tiene sus limitaciones, pero puede ser un buen punto de partida para avanzar en las explicaciones de la localización de los establecimientos minoristas y de generar políticas públicas y privadas de desarrollo económico urbano.

---

<sup>6</sup> En un centro comercial de grandes dimensiones que aglutina varias decenas e incluso cientos de establecimientos, es posible acceder a ellos través de corredores internos con más de un acceso principal, mientras que un establecimiento directamente en la vía pública cuenta en la mayoría de los casos con un solo acceso, justo frente a la red vial.

## **Conclusiones.**

Las conclusiones se han delineado en el apartado correspondiente en cada uno de los capítulos, pero se pueden resumir en función de las principales aportaciones teóricas, metodológicas y empíricas con el que el trabajo ha tratado de contribuir, así como sus limitaciones y agenda para futuras investigaciones, mismas que se plantean a continuación.

### *Conclusiones teóricas.*

Se realizó una exhaustiva revisión de la literatura que ha tratado de identificar los elementos clave que permiten explicar la localización, aglomeración y organización espacial de las actividades terciarias minoristas a una escala intraurbana, y que abarcó buena parte de la evolución cuantitativa del pensamiento geográfico y económico del siglo XX. Se concluyó que no existe un cuerpo teórico acabado, o al menos completamente aceptado, que permita explicar totalmente el comportamiento locacional de este fenómeno, esto es, no existe específicamente una teoría de localización de actividades comerciales y de servicios minoristas intraurbano. En todo caso se han adaptado teorías originalmente planteadas para una escala regional, o para sectores económicos específicos. También se infiere que aún los planteamientos teóricos más recientes reconocen ciertos principios de modelos mucho más antiguos, a veces en forma de nuevos términos que agrupan viejos conceptos.

---

Las economías de aglomeración parece ser la teoría que mejor explica la parte del fenómeno de interés en esta investigación, pues sus principios son aplicables al entorno comercial minorista, y si bien sus modelos son más complejos, son complementarios a las teorías de localización clásicas, y a las visiones más recientes de los enfoques integrales o sistémicos.

Es difícil pensar, ya a la luz de la evidencia, que existan grandes ciudades con una estructura monocéntrica; en todo caso, se debe pensar en un paradigma de ciudades con varios centros (policéntrica) y uno o más centros dominantes o principales. El problema radica entonces, en identificar y caracterizar esas múltiples centralidades de actividad económica urbana.

La estructura que toma la localización de las actividades minoristas al interior de la ciudad toma diversas formas: en centros, corredores o zonas especializadas. Esto es cierto para el caso mexicano, por lo que se puede confirmar una cierta “universalidad” de los patrones que conforman esta estructura, independientemente de la evolución urbana que tenga cada ciudad, sin obviar por supuesto que la historia siendo un elemento relevante.

No así el caso de la jerarquía de las actividades comerciales, esto es, pensar que las actividades de más bajo orden (i.e. tiendas de abarrotes o bares) no generan aglomeraciones, mientras que los sectores de mayor especialización sí. Por lo menos, no resultó tan indudable, más bien la jerarquía no parece darse tanto por el tipo de bien o servicio que se ofrece, si no por los tamaños y formatos comerciales que asumen los establecimientos. En este sentido, parece más adecuado definir a los llamados actores clave, que conceptualizan a las firmas que tienen estrategias de localización mejor planeadas, ya sea porque cuentan con mayor y mejor información (muchas veces de forma privilegiada) o los montos de las inversiones obligan a considerar de mejor manera su ubicación en el entorno urbano. Estos actores clave se localizan ya en centros de aglomeración de actividad económica que ellos mismos han detectado o bien son detonantes de aglomeración a su alrededor, de ahí la necesidad de tomarlos en cuenta en cualquier tipo de estudio de esta naturaleza. De igual manera, es importante incluir la clasificación de mercado público en las taxonomías de tipos de aglomeración, pues es una forma de concentración de unidades económicas sobresaliente, además de ser planeado por la acción gubernamental.

La definición propuesta de comercio y servicios minoristas y la clasificación de subsectores minoristas bajo el concepto propuesto, son una aportación que puede ser útil para estudios futuros. Permitted acotar la investigación y resultó conveniente para operativizarlo en el trabajo

empírico. Es suficientemente amplio para incorporar diferentes grupos de actividades económicas, pero no tan específico que resulte inmanejable. Sin embargo tiene sus limitaciones, pues excluye ciertas actividades que en ciertas ciudades pueden ser importantes (i.e. el comercio informal, las actividades del sector público) e incluye algunas actividades que también dan servicios al productor (i.e. un banco o un taller de reparación, que simultáneamente, en el mismo establecimiento, atienden a productores y consumidores), no obstante se considera que están presentes toda la gama de actividades minoristas que tienen un impacto relevante en la forma como se estructuran las ciudades.

### *Conclusiones metodológicas.*

El aspecto metodológico es quizás la principal aportación del trabajo, pues explora y propone una serie de herramientas que permiten analizar, identificar y medir las concentraciones de actividad minorista en un entorno urbano. Pasa de un nivel macro a otro micro, de la escala metropolitana y municipal a la de área geoestadística básica y de subcentro. Parte del análisis cartográfico simple pasando por indicadores agregados (como los índices de especialización económica o el de Gini) hasta llegar a herramientas de análisis espacial más sofisticados, como el análisis de patrones de puntos. Propone además su forma de uso, en función de la información disponible.

El método de doble umbral con las modificaciones propuestas resultó útil para determinar estructuras policéntricas frente a un centro muy dominante como es el caso de la ZMT. El hecho de vincular el umbral densidad de empleo y magnitud de empleo permitió de una manera objetiva y sencilla reconocer las áreas de concentración de empleo minorista y por lo tanto develar la estructura de concentración de las actividades comerciales y de servicios a escala intraurbana. Además, al determinar los umbrales sobre un año base permitió analizar más fácilmente la evolución de los subcentros cuando sólo se tiene información de otro momento en el tiempo, pero muy cercano a ese año base. El uso de la técnica de cambio y participación permitió identificar los subsectores minoristas dinámicos y a los subcentros ganadores y perdedores.

Al utilizar información agrupada en AGEBS, los límites y dimensiones de los subcentros, por las características inherentes a esta unidad espacial, pueden no corresponder con una realidad

---

perceptible, pero son una buena aproximación. El hecho de georreferenciar los llamados actores clave y las unidades económicas que registran mayor empleo, facilitan la caracterización de los subcentros y determinan si éstos se encuentran estructurados en vialidades primarias, corredores especializados, alrededor de centros comerciales o infraestructuras importantes, y en su caso, su redimensionamiento más allá de límites administrativos o censales.

Por otro lado, las herramientas derivadas del análisis espacial de patrones de puntos, resultan útiles para medir los niveles de aglomeración de actividades económicas a un nivel muy fino. Tienen una sólida base conceptual y metodológica y pueden ser aplicadas en muy diversos contextos. La función K, y los indicadores que se han propuesto, ofrecen más elementos conclusivos que el sólo análisis cartográfico o la percepción del trabajo de campo. Permite caracterizar con sencillez los patrones resultantes (pero con un nivel de confianza determinante), su escala, magnitud e intensidad, además de permitir comparaciones entre ellos. La función K en red refleja además las particularidades de la estructura vial, por lo que es recomendable su aplicación cuando se desean medir fenómenos en espacios intraurbanos.

Tanto la graficación de la función K, como el cálculo de los diversos indicadores,  $M(r)$ ,  $IC(r)$  e  $IP$ , son instrumentos adecuados para la declaración de los patrones de concentración de las actividades económicas dentro de la ciudad. Más allá del valor numérico específico, permite tener elementos más concluyentes para determinar los subsectores o ramas de actividad que muestran mayor o menor concentración en el territorio, así como su jerarquía entre ellos, lo que determina de manera más precisa los patrones de localización de las actividades económicas al nivel de desagregación y escala deseada, lo que puede facilitar la instrumentación de políticas públicas o decisiones de inversión privada más apropiadas. Pero además, podría facilitar la comparación con otras ciudades y en otros momentos en el tiempo.

Todos los métodos cuantitativos tienen sus limitaciones, y los aquí empleados no son la excepción. Se basan en modelos que son abstracciones parciales de la realidad, restringidas a las presunciones (preconcebidas) de los propios modelos (teóricas u operativas) y a la disponibilidad de información.

La agrupación de los subsectores minoristas, el uso de indicadores a-espaciales a nivel municipal, la utilización de AGEBS como unidad espacial agregada, la imposibilidad de concluir patrones cuando se tienen poco establecimientos localizados para la función K (por el tema de

la significancia estadística), o la complejidad computacional cuando se tienen en exceso, son ejemplos de las limitaciones teóricas u operativas.

La imposibilidad de desagregar datos de empleo a nivel establecimiento (para no violar el principio de confidencialidad), no tener la información oportuna de los últimos censos, o las dificultades del trabajo de campo en la vía pública o dentro de los centros comerciales son muestras de las limitaciones de información. Aun cuando se solicitó información específica a INEGI, o se recopiló en campo, ésta contenía errores que implicaron un largo tiempo de depuración, validación y normalización en una base de datos.

No obstante la metodología propuesta es suficientemente robusta y verificable empíricamente como para poderse aplicar a otras ciudades. Las aportaciones originales propuestas merecerían su exploración y comprobación más exhaustivas.

#### *Conclusiones empíricas.*

La ZMT no es homogénea ni en su oferta ni en su demanda de bienes y servicios. Si bien la comparación intermunicipal dio un acercamiento de las diferencias en la metrópoli, al interior de cada municipio existen aún desigualdades. Toluca y sus 27 localidades urbanas y su población rural dispersa no son iguales al centro histórico de su cabecera municipal, a sus zonas industriales del oriente y nororientes y a sus zonas residenciales del sur.

A pesar de la terciarización de la economía urbana, el peso del sector industrial sigue siendo muy importante. No obstante, el crecimiento del empleo en comercios y servicios ha sido muy superior; más aún si se considera al empleo minorista en ciertas subramas como los servicios financieros, comercio de bienes para el hogar, comercio de vehículos, combustibles y autopartes, y servicios privados de educación y salud.

Metepec y Lerma se erigen como los municipios con mayor potencial de desarrollo, aunque en el caso del primero, sus reservas territoriales para generar nuevo desarrollo son menores. Metepec como la zona comercial moderna de mayor valor agregado y referente metropolitano donde se concentra además la población más atractiva para la actividad minorista de mayor especialización (de mayores ingresos, más educada y mejor calidad de vida). Lerma, además de consolidar su posición de municipio industrial, ha sabido integrarse a la ciudad pues su tasa

---

de terciarización ha sido alta, y su posición geográfica cerca de la zonas de crecimiento poblacional (del que también ha sido parte), del Aeropuerto Internacional y de la carretera México Toluca le han permitido atraer comercio y servicios minoristas modernos (plazas comerciales, hoteles, restaurantes, supermercados, tiendas departamentales).

El resto de los municipios metropolitanos muestran contrastes, algunos no han sabido aprovechar su condición de municipios urbanos con buena cantidad de empleo minorista (Zinacantepec, San Mateo Atenco), otros son de reciente incorporación al tejido urbano o sus dimensiones son tan pequeñas que no les permite competir adecuadamente (i.e. Almoloya de Juárez o Chapultepec) y algunos otros pueden ser potencialmente importantes en actividades minoristas en el futuro (i.e. Calimaya).

Hay ciertas actividades minoristas que se distribuyen más uniformemente en el territorio, mientras que otras se concentran en ciertas zonas de la ciudad, como el centro tradicional o las vialidades importantes. El método de doble umbral mejorado determinó que la ZMT es eminentemente policéntrica, con una docena de subcentros en competencia, varios de ellos dentro del municipio de Toluca y otros más en los municipios vecinos de Metepec, Lerma y San Mateo Atenco. Se determinó que subcentro Toluca-Centro (donde se ubica el CTN), sigue siendo el gran aglutinador de la actividad económica minorista en la ZMT, se sigue expandiendo hasta llegar a los límites de otros subcentros previamente existentes. Sin embargo, otros subcentros han tenido un dinamismo y especialización mayores, lo que podría indicar una pérdida paulatina de su primacía a pesar de sus esfuerzos por incrementar su participación en subsectores dinámicos.

Tres de los subcentros reconocidos son producto de acciones gubernamentales concretas de descentralización urbana: Terminal, Central de abastos y Alameda 2000, pero hasta ahora sólo el primero tiene los niveles de consolidación para ser un competidor directo con el CTN. Sin embargo su niveles de densidad de empleo (los más altos de la ZMT) y su cercanía con el mismo CTN, hacen poco probable que crezca mucho más en detrimento del CTN. No obstante, es de resaltar la importancia de la política pública en la constitución de subcentros. No sería de extrañar, por ejemplo, que en futuros estudios de la zona, emergiera como un subcentro minorista importante las zonas cercanas al Aeropuerto Internacional de Toluca, y que aún no es visible de acuerdo la disponibilidad de información al momento de aplicar el método.

Sólo uno de los subcentros tiene como origen el centro histórico de una localidad que engulló el crecimiento de la ZMT: San Mateo Atenco. Su excesiva especialización en comercio del cuero y calzado y su forma de comercio tradicional lo pone en desventaja, pues otros subcentros han crecido mucho más rápidamente, incluso en el subsector en el que muestra su fortaleza. La presencia de actores clave y de comercio de empleo en el cercano subcentro de Lerma, parecería indicar la mayor atractividad y ventajas que ofrece este último.

El resto de los subcentros se favorecen de las accesibilidad que ofrecen las importantes vialidades primarias en las que se han establecido, algunos muy especializados como la Zona Hotelera, algunos con un fuerte potencial de crecimiento como Lerma (donde sus densidades de empleo son aun relativamente bajas y la disponibilidad de suelo es alta) y otros que parecen estar consolidados y cambiando lentamente su funcionalidad (como Isidro Fabela). Pero los que muestran un gran dinamismo son los subcentros que además de beneficiarse de la accesibilidad de las vialidades primarias, tienen la disponibilidad de suelo y las facilidades adecuadas para atraer las inversiones necesarias para el establecimiento de centros comerciales, supermercados y almacenes de gran formato, como es el caso del subcentro Lerma, Alfredo del Mazo y sobre todo Galerías Metepec pues se transforman en espacios multifuncionales que generan nuevas centralidades por la aglomeración de nuevos comercios y servicios a su alrededor.

En este sentido, el subcentro Galerías Metepec es el verdadero y quizás único competidor real del CTN. Se encuentran en municipios distintos, por lo que los propios Ayuntamientos compiten entre sí por atraer inversiones y consumo. Si bien Galerías Metepec tiene una magnitud de empleo minorista mucho menor que el centro tradicional, su dinamismo y la presencia de actores y formatos de comercio moderno de más alta productividad y valor agregado, lo hace ser más competitivo a pesar de su menor empleo. Más allá de su especialización en ciertos subsectores, tiene presencia en todos los subsectores minoristas considerados por lo que tiene toda la gama de bienes y servicios que puede ofrecer el CTN, más la ventaja de la cercanía con las zonas residenciales de alto consumo, por lo que es de esperar que siga incrementando su densidad de empleo y número de establecimientos.

Al comparar los patrones de aglomeración entre el CTN y el subcentro Galerías Metepec, con la función K en red, resultaron grandes diferencias y algunas similitudes. Se puede concluir que la estructura del subcentro comercial de Galerías Metepec (su red vial, dimensión de las manzanas) tiene una relación directa con el comportamiento del patrón de aglomeración (sus

---

variaciones en intensidad, por ejemplo), pues contra lo esperado en sectores de bajo orden como el comercio de alimentos y bebidas, o los servicios de reparación y cuidado personal tuvieron importantes niveles de aglomeración cuando se presumía su mayor aleatoriedad. Esto puede explicarse en cierta medida debido a la convivencia de comercio moderno aglutinado alrededor de plazas comerciales y tiendas ancla de gran formato, con el comercio tradicional en la estructura urbana de la cabecera municipal, que contrasta con lo encontrado en el CTN.

El CTN, por su parte, parece tener una estructura más consolidada, tendiente a la formación de corredores especializados en pequeños establecimientos de menores superficies. Se rescata las vocaciones distintas de ambos subcentros que definen en buena parte su estructura, el CTN más orientado al cuidado personal, Galerías Metepec a bienes para el hogar. El comportamiento de los bienes y servicios de mayor orden, también son distintos en ambos subcentros, por ejemplo el CTN aglutina más a los bancos, Galerías Metepec más a los consultorios médicos.

En ambos casos hay ramas de actividad dominantes producto de la historia de cada subcentro: papelerías, esparcimiento y otros artículos de uso personal para el CTN, artesanías para el caso de Galerías Metepec, que marcan en buena medida la identidad de cada uno. El caso de las unidades económicas dedicadas a la venta de artesanías, mostró el caso paradigmático de la concentración máxima de una rama de actividad económica, difícilmente comparable en otra zona de la ZMT (y posiblemente de otras ciudades similares). Pero más allá de eso, se pueden identificar las diferencias en las jerarquías de los patrones de aglomeración en cada caso, ya sea tomando como referencia los índices de concentración a la distancia de máxima aglomeración o los índices de concentración promedio.

Considerando la densidad de establecimientos, la estructura vial, y la distribución de los actores clave en Galería Metepec y excluyendo las ramas de actividad dominantes (artesanías y bares, y que en todo caso son producto del centro histórico de la cabecera municipal), la escala, jerarquía e intensidad de los patrones de aglomeración pueden ser el referente de estructura comercial de subcentros periféricos que se dan en buena parte de las ciudades de México alrededor de los grandes desarrollos de plazas y centros comerciales, con importante aglutinación en el comercio de ropa y artículos de uso personal y en bienes para el hogar pero que también atrae de manera sobresaliente los servicios de alimentación, hospedaje y esparcimiento y los que tiene que ver con servicios financieros y de comercio de vehículos y autopartes.

A nivel de subcentro se concluyó que la jerarquía por el tipo de bienes o servicios ofrecidos no es evidente. La aglomeración mayor por niveles de especialización como se ha demostrado no es tan clara. El peso, por ejemplo, del mercado público en el CTN es todavía muy importante. En todo caso, es más bien la complementariedad y comparabilidad lo que fomenta la atraktividad y concentración de las firmas, más que su especialización. No hay que olvidar, sin embargo, que la jerarquía de la actividad minorista, depende, además del formato para su venta o consumo, de la escala geográfica en que se analice, es decir, es más obvio en la escala metropolitana que al interior de un subcentro.

El uso paulatino de cada una de las herramientas propuestas, a las escalas planteadas, fue develando y confirmando la estructura y comportamiento de la importante actividad minorista en la ZMT.

#### *Recomendaciones y agenda.*

La investigación partió del axioma de que no se puede entender lo que no se puede medir, y no se puede mejorar lo que no se puede medir. Al construir la metodología y aplicarla a un caso específico de estudio, abre un panorama amplio para estudios posteriores, incluso partiendo de mejoras que pueden introducirse o aspectos que pueden realizarse de manera distinta, en función de las especificidades de nuevos casos de estudio.

El análisis de patrones de puntos a través de la función K en red, descubre un sinnúmero de aplicaciones para el análisis geográfico de fenómenos socioeconómicos muy importantes hoy día en las ciudades, por ejemplo, cuestiones de inseguridad (robos, secuestros), transporte (accidentes de tránsito), salud (incidencia de ciertas enfermedades, servicios prehospitalarios) o comercio informal, de una manera distinta a como se viene analizando estas cuestiones. El uso de este tipo de herramientas es muy incipiente en el contexto de ciudades mexicanas, por lo que vale la pena su exploración más exhaustiva. Estudios de geografía comercial que incluyan los aspectos de co-localización y simbiosis económica entre los sectores minoristas formales e informales, son, sin duda, sugerentes.

En este momento existe una disponibilidad mayor de información de localización de establecimientos comerciales y de servicios (ubicables a nivel de puntos) que evitaría el complicado y largo trabajo de levantamiento de información en campo (y que no está exento de

---

problemas); ello permitiría hacer de manera más sencilla, estudios comparativos de aglomeración minorista a escala metropolitana utilizando la función K en red. No obstante, habría que contemplar dos inconvenientes: la aglomeración de firmas es sólo un elemento (la aglomeración del empleo es un mejor indicador) para determinar policentrismo, y la complejidad computacional podría poner a prueba la utilización práctica del método (la dificultad de considerar una compleja estructura vial metropolitana con decenas de miles de establecimientos, podría no ser soportable por el software y hardware actuales).

La metodología propuesta es suficientemente robusta y generalizable para suponer que es razonable su aplicación en otras ciudades, en otros sectores o para un solo sector, por lo que es de esperarse que puedan desarrollarse estudios similares en el futuro, para otros contextos urbanos. Ciudades intermedias, por ejemplo las ciudades mexicanas de más de un millón de habitantes, donde se intuye policentrismo, pero tienen aún un centro dominante, pueden estudiarse bajo esta óptica. Analizar el comportamiento de las diversas ramas de actividad de un mismo subsector minorista en grandes ciudades, abre igualmente oportunidades investigativas interesantes.

El manejo de escalas relativamente grandes, en las que se puede aplicar técnicas de estadística espacial, ofrece también nuevas posibilidades para estudios urbanos de corte cuantitativo, pues cuando se tiene suficiente información desagregada espacialmente (como lo fue a nivel de subcentro) se pueden realizar estudios a nivel submetropolitano que pueden ser muy útiles para generar programas gubernamentales en zonas de atención específicas.

Por otro lado, aunque se pudieron deducir aspectos de co-localización de actividades minoristas, se requiere, sin embargo, del uso de otras técnicas derivadas para medir y evaluar específicamente la co-localización y la ubicación de *clusters* de firmas. Este tipo de investigaciones permitirían avanzar en el conocimiento del comportamiento comercial en las ciudades.

Los estudios geográficos sobre el comercio y servicios minoristas deben complementarse con otras visiones y enfoques, quizás más cualitativos, pero el presente trabajo puede ser un buen punto de partida para avanzar en las explicaciones de la localización de los establecimientos minoristas y para generar políticas públicas y privadas de desarrollo económico urbano, tan necesarias en la ciudad mexicana contemporánea.

## Bibliografía.

- Ackoff, R. L. (1981). *Creating the corporate future: plan or be planned for*. N.Y. Wiley.
- Aguilar, A. G. (2002). "Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México", en *Revista Eure* vol. XXVIII, núm. 85, Santiago de Chile, diciembre 2002, pp. 121-149.
- (2006). "La ciudad de México y su estructura policéntrica regional", en Aguilar, A. G. (coord.). *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional. Experiencias en Latinoamérica y España*. México. Instituto de Geografía-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, pp. 115-141.
- Aguilar, A. G. y Alvarado, C. (2004). "La reestructuración del espacio urbano de la ciudad de México. ¿Hacia la metrópoli multinodal?", en Aguilar, A.G. (coord.) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México, Instituto de Geografía-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, pp. 265-307.
- Aiken, M, Newton, K, Friedland R. y Martinotti, G. (1987). "Urban Systems Theory and Urban Policy: a four-nation comparison", en *British Journal of Political Science*, 17(3), pp. 341-358.
- Albert, J. M., Mateu, J. y Orts, V. (2007). *Distribución espacial de la actividad económica en la Unión Europea, WP-EC 2007-02*. Valencia, España. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Albores, B. (1995). *Tules y Sirenas: el impacto ecológico y cultural en la industrialización del Alto Lerma*. México. El Colegio Mexiquense, Gobierno del estado de México, pp. 316-321.
- Almoloya (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de Almoloya de Juárez*. Mayo 2008. H. Ayuntamiento de Almoloya de Juárez, México.

- 
- Alonso, W. (1964). *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Alvarez, J. A. (2010). "Hacia una agenda de indicadores metropolitanos", en Cabrera, V, Ruiz M., Ramírez N.L., y Nava R. (Comps.). *Memoria: Taller de Observatorios Urbanos Locales*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, pp. 175-204.
- Anas, A., Arnott, R. y Small, K. A. (1998). "Urban spatial structure", en *Journal of Economic Literature*, vol. 36, núm. 3, pp. 1426-1464.
- Anderson, N. B. y Bogart W. T. (2001). "The structure of sprawl. Identifying and characterizing employment centers in polycentric metropolitan areas", en *American Journal of Economics and Sociology*, vol. 60, núm. 1, pp. 147-169.
- Anselin, L. (1992). *Spatial data analysis with GIS: an introduction to application in the social sciences*, Technical Report 92-10, August 1992. CA, USA. National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, Santa Barbara.
- (1995). "Local indicators of spatial association—LISA", en *Geographical Analysis*, vol. 27, num. 1, pp. 93-115.
- ANTAD (2007). *Directorio 2007*, México. Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (disco compacto).
- Anzaldo, C. y Rivera, A. (2006). "Evolución demográfica y potencial de desarrollo de las ciudades de México", en *La situación demográfica de México. 2006*. México. CONAPO, pp. 207-231.
- Aranda, J. M. (1998). *Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca 1960-1990*. Tesis profesional, doctorado en urbanismo. UNAM.
- (2005). "Terciarización y precarización del trabajo en la Zona Metropolitana de Toluca, 1980-2000", en *Papeles de población*, 46, UAEM, pp. 109-137.
- Arbia, G. (2001). "Modelling the geography of economic activities in a continuous space", en *Papers in Regional Sciences*, 80, 411–424.
- Arbia, G., Espa, G. y Quah, D. (2007). *A class of spatial econometric methods in the empirical analysis of clusters of firms in the space*. Discussion Paper No. 5. Italia. Universidad de Trento, Departamento de Economía.
- Arias, R. (1990). *La delimitación de una megalópolis: el desplazamiento diario de los trabajadores en el área de influencia de la zona metropolitana de la ciudad de México.*, México. El Colegio Mexiquense, Universidad Autónoma del Estado de México, Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

- (1997). *Toluca, la otra metrópoli mexiquense*. Toluca, México. Instituto de Administración Pública, del Estado de México.
- Arteaga, N. (2005). “Los estudios sobre la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Aproximaciones estructurales y centradas en los actores” en *Región y Sociedad*, El Colegio de Sonora, vol. XVII, núm. 33, pp. 71-105.
- Baddeley, A. y Turner, R. (2005). “Spatstat: an R package for analyzing spatial point patterns”, en *Journal of Statistical Software*, vol. 12, núm. 6, pp. 1–42.
- Bailey, T. C. y Gatrell, A. C. (1995). *Interactive Spatial Data Analysis*, Harlow, UK. Longman.
- Barret, R. (1972). “Moving pedestrians in a traffic-free environment”, en *Traffic Engineering and Control*, 14, pp. 235-238.
- Barrios, D. M., Kunz, I. y González Sánchez, J. (2003). “Servicios”, en Kunz, I. (coord.), *Usos de suelo y territorio. Tipos y lógicas de localización en la ciudad de México*. México. Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Plaza y Valdés, pp. 83-117.
- Batty, M. (1976). *Urban Modelling: Algorithms, calibrations, predictions*, Cambridge, MA., Cambridge University Press.
- (2005). *Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent based models, and fractals*. Cambridge, MA. The MIT Press.
- (2008). *Cities as complex systems: scaling, interactions ,networks, dynamics and urban morphologies*. UCL working papers,131- feb 08, Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London.
- Baumol, W. J. y Oates, W. E. (1975). *The Theory of Environmental Policy*, Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall.
- Baumont, C., Ertur, C. y LE Gallo, J. (2004). “Spatial Analysis of Employment and Population Density: The Case of the Agglomeration of Dijon 1999”, en *Geographical Analysis*, 36, pp. 146-176.
- Beavon, K. (1981). *Geografía de las actividades terciarias. Una reinterpretación de la teoría de los lugares centrales*. Barcelona. Oikos-Tau.
- Benati, S. (1997). “A cellular automaton for the simulation of competitive location”, *Environment and Planning B*, 24, 175–192.
- Berry, B. (1963). *Commercial Structure and Commercial Blight: Retail Patterns and Processes in the City of Chicago*, Research Paper No. 85, Chicago, University of Chicago, Department of Geography.
- (1964). “Cities as systems within systems of cities”, en *Papers in Regional Science*, 13(1), pp. 146-163.

- 
- (1967). *The geography of market centers and distribution systems*. Englewood Cliffs, N.J.; Prentice-Hall.
- Bertalanffy, L. Von (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Bertaud, A. (2004). "The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?", may 2004. [[http://alain-bertaud.com/image/AB\\_The\\_spatial\\_organization\\_of\\_cities\\_Version\\_2.pdf](http://alain-bertaud.com/image/AB_The_spatial_organization_of_cities_Version_2.pdf)], consultado el 8 de julio de 2008.
- Bertinelli, L. y Decrop, J. (2005). "Geographical Agglomeration: Ellison and Glaeser's index Applied to the Case of Belgian manufacturing Industry", en *Regional Studies*, vol. 39, núm.. 5, pp. 567–583.
- Birkin, M., Clarke, G. y Clarke, M. (2002). *Retail geography & intelligent network planning*. West Sussex. U.K. John Wiley & Sons.
- Borchert, J. G. (1998). "Spatial dynamics of retail structure and the venerable retail hierarchy", en *GeoJournal*, 45, pp. 327-336.
- Boschma, R. A. y Frenken, K. (2006). Applications of evolutionary Economic Geography. DRUID Working Paper 06-26. Dinamarca. Danish Research Unit for Industrial Dynamics.
- Boulding, K. (1978). *Ecodynamics : A new theory of societal evolution*. Beverley Hills, Sage publications.
- Bourne, S. (1989). "Are new urban forms emerging? Empirical tests for Canadian urban areas", en *Canadian Geographer*, 33, pp. 312-328.
- Bradford, M. G y Kent, W. A. (1994). *Human geography. Theories and their applications*. Oxford. Oxford University Press.
- Briant, A. Combes, P. P. y Lafourcade, M. (2010). Dots to boxes: Do the size and shape of spatial units jeopardize economic geography estimations?, en *Journal of Urban Economics*, vol. 67, núm. 3, pp. 287-302.
- Brown, M. C. (1994). Using Gini-style indices to evaluate the spatial patterns og health practitioners. Theoretical considerations and an application based on Alberta data, en *Social Science Medicine*, vol. 38, núm. 9, pp. 1243-1256.
- Brown, S. (1992). *Retail location: a micro-scale perspective*. Aldershot, U. K. Avebury.
- (1993). "Retail location theory: evolution and evaluation", en *The International Review of Retail Distribution and Consumer Research*, vol. 3, núm.2, pp. 185-229.

- Brox, J.A. y Carvalho, E. (2008). "A demographically augmented shift-share employment analysis: An application to Canadian employment patterns" en *Journal of Regional Analysis & Policy*, vol. 38, núm. 2, pp. 56-66.
- Burgess, E. W. (1925). "The growth of the city: an introduction to a research project", en R.E. Park, E.W. Burgess & R.D. McKenzie (eds.), *The city*. Chicago, University of Chicago. pp. 47-62.
- Buzai, G. (2003). *Mapas sociales urbanos*. 1a ed. Buenos Aires. Lugar Editorial.
- Camagni, R. (1991). "Local 'milieu', uncertainty and innovation networks: Towards a new dynamic theory of economic space", en R. Camagni (ed.) *Innovation networks: Spatial perspectives*, Londres, Belhaven Press, pp. 121-143.
- Castillo, O. (1992). "Población y territorio: el caso de la Zona Metropolitana de Toluca" en *Revista IAPEM*, 16, pp. 41-55.
- Calimaya (2003). *Modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya*. Noviembre 2007. H. Ayuntamiento de Calimaya, México.
- Chapultepec (2003). *Plan de Desarrollo Urbano de Chapultepec 2003-2006*. H. Ayuntamiento de Chapultepec, México.
- (2006). *Plan de Desarrollo Urbano de Chapultepec 2006-2009*. H. Ayuntamiento de Chapultepec, México.
- Checkland, P. (1993). *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*, México, Megabyte.
- Christaller, W. (1933). *Central places in Southern Germany*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall (traducción 1966 de C.W. Baskin).
- Clark, P. J. y Evans, F. C. (1954). "Distance to Nearest Neighbor as a Measure of Spatial Relationships in Populations", en *Ecology*, vol. 35, núm. 4, pp. 445-453.
- Clark, W. A. V. (2000). "Monocentric to Policentric: new urban forms and old paradigms" en Bridge, G. y Watson, S. (eds.), *A companion to the city*, Oxford, Blackwell, pp. 141-154.
- Coll Hurtado, A. y Córdoba, J. (2006). "La globalización y el sector servicios en México", en *Investigaciones geográficas*. México UNAM, 61, pp. 114-131.
- Combes, P. P., Mayer T y Thisse J. F. (2008). *Economic Geography. The integration of regions and nations*. , NJ, Princeton University Press.
- CONAPO (2001). *Índices de marginación, 2000*. México, Consejo Nacional de Población.
- (2006). *Índices de marginación, 2005*. México, Consejo Nacional de Población.
- Cornejo, P. I. (2006). "El centro comercial ¿Una nueva forma de 'estar juntos'?", en *Identidades Urbanas*, vol. 1, núm. 1, pp. 93-127.

- 
- Coveney, P. y Highfield R. (1995). *Frontiers of complexity*, Londres, Faber and Faber.
- Craig, S. G. y Ng, P.T. (2001). "Using quantile smoothing splines to identify employment subcenters in a multicentric urban area", en *Journal of Urban Economics*, 49, pp. 100-120.
- Cressie, N. (1993). *Statistics for Spatial Data*. NY, USA. John Wiley & Sons.
- Cuesta, V. P. (2001). *Estrategias de crecimiento de las empresas de distribución comercial de productos de gran consumo que operan en España*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias económicas y empresariales. Departamento de financiación e investigación comercial.
- Cuthbert, A. L. y Anderson, W. P. (2004). "Using spatial statistics to examine the pattern of urban land development", en *The Professional Geographer*, vol. 54, núm. 4, pp. 521-532.
- Dawson, J. A. (1983). *Shopping Centre Development*, Londres, Logman.
- (1995). "Retail trends in Scotland: a review", en *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 23, núm. 10, pp. 4-20.
- Dawson, J. A. y Shaw, S. A. (1990). "The changing character of retailer-supplier relationships", en Fernie, J. (ed.) *Retail distribution management*. Londres. Kogan Page.
- Dawson, J. A. y Sparks, L. (1986). "Issues for the planning of retailing in Scotland", en *Scottish Planning Law Practice*, 18, pp. 38-40.
- Desyllas, J. y Duxbury, E. (2003). *Pedestrian demand modelling of large cities: An applied example from London*, UCL Working paper series, 62, jun 03, Londres. Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London.
- Devereux, M. P., Griffith, R. y Simpson, H. (2004). "The geographic distribution of production activity in the UK", en *Regional Science and Urban Economics*, vol. 34, núm. 5, pp. 533-564.
- Dixon, P. M. (2002). "Ripley's K function", en: El-Shaarawi, Abdel H. y Piegorsch, Walter W., *Encyclopedia of Environmetrics*. Chichester, UK. vol. 3, pp. 1796-1803, John Wiley & Sons, Ltd.
- Dowling, R. (1993). "Femininity, place and commodities: A retail case study", en *Antipode*, 25, pp. 295-319.
- Duranton, G. y Overman, H. G. (2005). "Testing for localization using micro-geographic data", en *Review of Economic Studies*, vol. 72, núm. 4, pp. 1077-1106.

- (2006). *Exploring the Detailed Location Patterns of UK Manufacturing Industries Using Microgeographic Data*, CEP Discussion Paper No. 756, October 2006. Londres, UK. Centre for Economic Performance, London School for Economics and Political Science.
- Eaton, B. C. y Lipsey, R. G. (1979). "Comparison shopping and the clustering of homogeneous firms", en *Journal of Regional Science*, 19, pp. 421-435.
- Ellison, G. y Glaeser, E. L (1997). "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach", en *Journal of Political Economy*, vol. 105, núm. 5, pp. 889-927.
- Escolano, S. y Ortíz J. (2005). "La formación de un modelo policéntrico de la actividad comercial en el Gran Santiago (Chile)" en *Revista de Geografía, Norte Grande*, 34. pp. 53-64.
- Esquivel, G y Ordaz Díaz J. L. (2008). *¿Es correcto vincular la política social a la informalidad en México?. Una prueba simple de las premisas de esta hipótesis*. Serie Estudios y perspectivas, 104. Comisión Económica para América y el Caribe.
- Flodman, K. (2004). *The informal economy*, SIDA fact finding study. Marzo 2004. Suecia. Swedish International Development Cooperation Agency, pp. 1-72.
- Flores, S. (2003). "La megalópolis de la Región Centro de México, cambios en el periodo 1970-2000" ponencia presentada en XIII Seminario de economía urbana y regional 2003 "Impactos territoriales del libre comercio". Instituto de Investigaciones Económicas, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio Mexiquense, A.C., El Colegio de Tlaxcala, A.C. del 18 al 20 de junio de 2003.
- Foord, J. Bowlby, R. R. y Tillsley, C. (1996). "The changing place of retailer-supplier relations in British retailing", en Wrigley, N y Lowe, M.S. (eds.) *Retailing, consumption and capital: towards the new retail geography*. Harlow, Addison Wesley Longman, pp. 68-89.
- Forrester, J. W. (1961). *Industrial dynamics*. Portland, OR, Productivity Press.
- (1969). *Urban Dynamics*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Foster, J. y Metcalfe, J. S. (2001). "Modern Evolucionary economic perspectives: an overview" en Foster J. y Metclafe, J.S. (eds.) *Frontiers of evolucionary economics: competitions, self-organization and innovation policy*. U.K. Edward Elgar, pp. 1-16.
- Fotheringham, A. S. y O'Kelly, M. E. (1989). *Spatial Interaction Models: Formulations and Applications*, Londres, Kluwer Academic.
- Freathy, P. y Sparks, L. (2000). "The organization of working time in large UK food retail firms" en Baret, C., Lehndorff, S. y Sparks L. (eds.) *Flexible working in food retailing*. Londres, Routledge, pp. 83-113.
- Fujita, M. (1989). *Urban economic theory: land use and city size*, N. Y., Cambridge University Press.

- 
- Fujita, M, Krugman, P. y Venables A. J. (1999). *The spatial economy: cities, regions and international trade*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Galaviz, L. E. (2006). "Importancia de las actividades productivas en la Ciudad de México" en *Bien Común*, vol. 12, núm. 134, pp. 29-35.
- Gámier, A. y Méndez R. (2000). "Business networks and new distribution methods: the spread of franchises in Spain", en *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 24, num. 3. septiembre, pp. 653-674.
- García, M. A. y Muñoz, I. (2005). *Descentralización del empleo ¿compactación policéntrica o dispersión? El caso de la región Metropolitana de Barcelona 1986-1996*. Document de Treball 05.06. Barcelona. Departament d'Economia Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Gardner, C. y Sheppard, J. (1989). *Consuming passion: the rise of retail culture*. Londres Unwin Hyman.
- Garner, B. J. (1966). *The Internal Structure of Retail Nucleations*, Northwestern University Studies in Geography, num. 12. Department of Geography, Northwestern University, Evanston.
- Garrocho, C. y Álvarez, J. A. (2012). "Patrón espacial del sistema bancario en el Área Metropolitana de Toluca: indicadores tradicionales versus la función K en Graizboard Boris (coord.) *Sustentabilidad metropolitana: estructura urbana, economía, ambiente y gestión pública*, México, El Colegio de México (en prensa)
- Garrocho, C., Álvarez, J. A. y Chávez, T. (2012). "Aglomeración espacial de establecimientos comerciales en un centro tradicional de negocios. Un análisis basado en las funciones K" en *Economía Mexicana Nueva Época*, vol. 21, núm. 1, pp. 93-131.
- Garrocho, C. y Campos, J. (2007). "Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el Área Metropolitana de Toluca, 1994-2004, en *Papeles de Población*, abril-junio, núm. 52. Toluca. UAEM, pp. 110-136.
- (2009). "La estructura policéntrica del empleo en el Área Metropolitana de Toluca" en Aguilar, G. y Escamilla (coords.), "Periferia urbana. Deterioro ambiental y reestructuración metropolitana", México. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Geografía, Miguel Ángel Porrúa, pp. 317-347.
- Garrocho, C., Chávez, T. y Álvarez J. A. (2003). *La dimensión espacial de la competencia comercial*. México. El Colegio Mexiquense y Universidad Autónoma del Estado de México.
- Garrocho, C. y Flores, Z. (2009). "Delimitación del centro tradicional de comercio y servicios de la Zona Metropolitana de Toluca" en *Papeles de Población*, vol. 15, núm. 61, pp. 233-274.

- Garza, G. (1985). *El proceso de industrialización en la ciudad de México, 1821-1970*. México. El Colegio de México.
- (2000). "Ámbitos de expansión territorial", en Garza, G. (coord.) *La ciudad de México en el fin del segundo milenio*. México, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, pp. 237-256.
- (2001). "La megalópolis de la ciudad de México en el ocaso del siglo XX", en Gómez de León, J. y Rabell, C. (coords.), *La población de México. Tendencias y perspectivas socio demográficas hacia el siglo XXI*. México. Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Población, pp. 605-632.
- (2004). "Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-1998" en *Estudios demográficos y urbanos*, 19 (55), pp. 7-66.
- (2006). "Estructura y dinámica del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003" en Garza, G. (coord.), *La organización espacial del sector servicios en México*. México. El Colegio de México, pp. 115-169.
- Gatrell, A.C., Bailey, T.C., Diggle, P.J. y Rowlingson, B.S. (1996). "Spatial point pattern analysis and its applications in geographical epidemiology", en *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol 21, núm. 1, pp. 256-274.
- GEM (2005). *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca*, México. Gobierno del Estado de México.
- (2008a). *Integración Territorial del Estado de México*. México. Secretaría General de Gobierno, Comisión de Límites del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México. [igecem.edomex.gob.mx/dwIGECEM/GeoMaps/ consultado el 16 de diciembre de 2008].
- (2008b). *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*. Mayo 2008. Gobierno del Estado de México.
- Gershuny, J. (1989). "El futuro del empleo en el sector servicios, en *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, núm. 13-14, pp. 44-61.
- Getis, A. y Franklin, J. (1987). "Second-order neighborhood analysis of mapped point patterns", en *Ecology*, vol. 68, núm. 3, pp. 473-477.
- Gilli, F. (2009). "Sprawl or reagglomeration? The dynamics of employment deconcentration and industrial transformation in Greater Paris", en *Urban Studies*, vol. 46, núm 7, pp 1385-1420.
- Giuliano, G. y Small K. (1991). "Subcenters in the Los Angeles Region", en *Regional Science and Urban Economics*, 21, pp. 163-182.

- 
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A. y Shleifer, A. (1992). "Growth in Cities", en *The Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 6, pp. 1126–1152.
- Goldstucker, J. L. (1966). "A Systems Framework For Retail Location", en Hass (ed): *Science, Technology And Marketing*, Chicago, A.M.A., pp. 412-429.
- Golledge, R. G. Y Stimson, R. J. (1987). *Analytical Behavioural Geography*. Croom Helm. London.
- González, O. (2005). "Papel de la localización en la selección de establecimiento minorista: un enfoque tridimensional", en *Distribución y Consumo*, 80, pp. 100-107.
- González, S. (2004). "La reestructuración económico-territorial de la megalópolis de México ante la globalización (1a parte)", en *Urbano*, vol. 7, núm 10. Chile, pp. 75-84.
- Gordon, P. y Richardson, H. W. (1996). "Beyond polycentricity. The dispersed metropolis, Los Angeles, 1970-1990", en *Journal of the American Planning Association*, 62, pp. 289-295.
- Graizbord, B. y Acuña, B. (2004). "La estructura polinuclear del Área Metropolitana de la Ciudad de México" en Aguilar, A.G. (coord.) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. Instituto de Geografía-UNAM, Miguel Ángel Porrúa, pp. 309-327.
- Graizbord, B. y Garrocho, C. (1987). *Sistemas de ciudades: fundamentos teóricos y operativos*. Cuadernos de trabajo 2. México. El Colegio Mexiquense, A.C.
- Grant, R. M. (1987). "Manufacturer-retailer relations: the shifting balance of power", en Johnston, G. (ed.) *Business strategy and retailing*. Londres. Wiley, pp. 43-58.
- Gregson, N. y Crewe, L. (1997). "The bargain, the knowledgment, and the spectacle: making sense of consumption in the space of the car boot sale" en *Environment and Planning D: Society and Space*, 15, pp. 87-112.
- (1998). "Tales of the unexpected: exploring car boot sales as marginal spaces of contemporary consumption", en *Transactions of the Institute of British Geographers*, NS 23, pp. 39-53.
- Guillain, R. I. y Le Gallo, J. (2010). "Agglomeration and dispersion of economic activities in and arund Pariss: An exploratory spatial data analysis", en *Environment and Planning B*, vol. 37, núm 6, pp. 961-981.
- Gutiérrez, J. (1993). "*Cristaller: la teoría de los lugares centrales*", en Ávila, H. (Comp.). *Lecturas de análisis regional en México y América Latina*, México, Universidad Autónoma de Chapingo, pp. 36-66.
- Guy, C. M. (1998). "Classifications of retail stores and shopping centres: some methodological issues", en *GeoJournal*, 45, pp. 255-264.

- Haig, R. M. (1926). "Toward an understanding of the metropolis", en *The Quarterly Journal of Economics*, 40, pp. 179-208 (parte I), pp. 402-434 (parte II).
- Haken, H. (1987). "Synergetics: an approach to self-organization", en Yates F.E.(ed.), *Self-organizing systems: The emergence of order*. New York, Plenum Press, pp. 417-437.
- Hallsworth (1991). "The Campeau takeovers – the arbitrage economy in action", en *Environment and Planning A*, 23, pp. 1217-1223.
- Harrington, J. W., Barnes, T. J., Glasmeier, A. K., Hanink, D. M., y Rigby, D. L. (2004) "Economic Geography: Reconceiving 'The Economic' and 'The Region.'", en Gaile, G. and Willmott, C. (eds). *Geography in America At the Dawn of the 21st Century*. Oxford, Oxford University Press, pp. 113-132.
- Henderson, V., Kunkoro, A. y Turner, M. (1995). "Industrial development in cities", en *Journal of Political Economy*, 103(5), pp. 1067-1090.
- Holmes T. J. y Stevens J. J. (2004). "Spatial distribution of economic activities in North America", en Henderson V. y Thisse J.F., (Eds.). *Handbook of Urban and Regional Economics: Cities and Geography*. Amsterdam. Elsevier.
- Horner, M. W. y Murray, A. T. (2002). "Excess Commuting and the Modifiable Areal Unit Problem", en *Urban Studies*, vol. 39, núm. 1, pp. 131-139.
- Hotelling, H. (1929). "Stability in competition", en *Economic Journal*, num. 39, pp. 41-57.
- Hoyt, H. (1939). *The Structure and Growth of Residential Neighbourhoods in American Cities*, U.S. Washington, D.C., Federal Housing Commission, Government Printing Office.
- Huff, D. L. (1963). "A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas", en *Land Economics*, 39, pp. 81-90.
- Hurd, R. M. (1903). *Principles of City Land Values*. New York, The Record and Guide. (re impresión 1924).
- IGCEM (2007). *Producto Interno Bruto Municipal*. Toluca. Gobierno del Estado de México, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México.
- INEGI (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Tabulados Básicos*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (1994). *Censos Económicos 1994. Tabulados Básicos*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (1995). *Conteo de Población y Vivienda 1995*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

- 
- (1999). *Censos Económicos 1999. Tabulados Básicos*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Tabulados Básicos*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2002). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte México, 2002*. México Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2004). *Censos económicos. Tabulados Básicos*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2005) *Microdatos del Censo de Población y Vivienda 2005. Estado de México*. Aguascalientes México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2009). *Tablas comparativas entre el SCIAN y otros clasificadores*. México [www.inegi.org.mx/ est/ contenidos/ espanol/ metodologias/ censos/ Tablas comparativas entre el SCIAN y otros clasificadores (PARTE I). pdf, consultado el 12 de febrero de 2009].
- (2010). *Directorio estadístico nacional de Unidades Económicas*. Aguascalientes, México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Iracheta, A. (1992). "La expansión de la ciudad de México: de la metrópoli a la megalópolis" en *Revista IAPEM*, 15, pp. 91-108.
- (1997). *Planeación y desarrollo: una visión del futuro*. México, Plaza y Valdés Editores.
- (2007) "El reto de la urbanización descontrolada" en Bazant M. y Salinas C. coords. *Visiones del Estado de México, tradición, modernidad y globalización*. Tomo II. México. Grupo editorial Milenio, pp. 65-91.
- Isard, W. (1956). *Location and space-economy*, Cambridge, MA., MIT Press.
- James, A., Martin, R. y Sunley, P. (2007). "The rise of cultural economic geography" en Martin R. y Sunley, P. (eds.) *Critical concepts in economic geography: Volume IV. Cultural Economy*, Londres Routledge (final draft). [http://www.geog.qmul.ac.uk/staff/pdf/Jamesetal 2007CultEconGeog.pdf], consultado el 1 de junio de 2008.
- Jansen, ACM. (1982). "Consumer studies, retail planning and policy: a qualitative perspective", en *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 73, pp. 370-381.
- Johnston, R. J. (1977). "Conceiving the geography of land values in cities", en *South African Geographer*, 5, pp. 368-379.

- Jones, K y Doucet, M. (2000). "Big-box retailing and the urban retail structure the case of the Toronto Area" en *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 7, núm 4, pp. 233-247.
- Jones, K, y Simmons, J. (1990). *Location, location, location. Analyzing the retail environment*. Scarborough. Ontario, Nelson, Canada.
- Kloosterman, R. C. y Musterd, S. (2001). "The polycentric urban region: towards a research agenda", en *Urban Studies*, vol. 38, núm. 4, pp. 623-633.
- Kosfeld, R., Eckey H. F. y Lauridsen, J. (2009). *Spatial point pattern analysis and industry concentration*, MAGKS Papers on Economics. Alemania. Philipps- Universität Marburg, Facultad de Administración de Negocios, Departamento de Economía,
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, MA. USA, MIT Press.
- (1995). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Barcelona. Antoni Bosch.
- (1998). "The role of Geography in Development". Paper *Annual World Bank Conference on Development Economics*, Washington D.C., April 20-21, 1998.
- Kunz, I. (2003). "Comercio" en Kunz, I. (coord.), *Usos de suelo y territorio. Tipos y lógicas de localización en la ciudad de México*. México. Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México(UNAM), Plaza y Valdés, pp. 21-81.
- Kupke, V. (2004). "Identifying the dimensions to retail centre image" en *Journal of property Investment & Finance*, vol. 22, núm. 4, pp. 298-306.
- Lamb, C. W., Hair J. y McDaniel C. (2006). *Fundamentos de marketing*. México, Thomson Editores.
- Lee, Y. (1979). "A nearest-neighbor spatial-association measure for the analysis of firm interdependence", en *Environment and Planning A*, vol. 11, núm. 2, pp. 169.176.
- Lerma (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Lerma*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Lerma, México.
- (2006). *Plan de Desarrollo Municipal Lerma. 2006-2009*. H. Ayuntamiento de Lerma, México.
- Levine, N. (2004). *CrimeStat: a spatial statistics program for the analysis of crime incident locations, V.3.0*, Ned Levine & Associates, Houston, TX and the National Institute of Justice, Washington, DC.
- Lohtia, R. y Subramaniam, R. (2000). "Structural transformation of the Japanese retail distribution system", en *Journal of business & industrial Marketing*, vol. 5, núm. 5, MCB University Press, pp. 323-339.

---

López, L. (1997). "Los centros comerciales como espacios multifuncionales", en *Argumentos*, 27, agosto, pp. 81-96.

----- (1999). *Centros comerciales: espacios que navegan entre la realidad y la ficción*. México. Nuestro Tiempo.

López, L. y Rodríguez Ch. (2005). "Evidencias y discursos del miedo en la ciudad: casos mexicanos", en *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. IX, núm. 194 (54). Universidad de Barcelona. [<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-54.htm>], consultado el 7 de febrero de 2008.

Lösch, A. (1940). *The economics of location*, New Haven, Yale University Press (traducción, 1954).

Lu, Y. y Chen, X. (2006). "On the false alarm of planar K-function when analyzing urban crime distributed along streets", en *Social Science Research*, vol. 36, núm. 2, pp. 611-632.

Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Barcelona. Anthropos.

Luna, M. (2003). "El proyecto del Plan Regional Metropolitano del Valle de Toluca. Bases para el modelo físico espacial", en *Páramo del Campo y la Ciudad*, vol. 2, núm. 4, Toluca, México, Centro de Estudios Sobre Marginación y Pobreza del Estado de México. GEM.

Malmberg, A. y Maskell, P. (2001). "The elusive concept of localization economies. Towards a knowledge-based theory of spatial clustering" paper 'Industrial Clusters' Revisited: Innovative Places or Uncharted Spaces? session, *AAG Annual Conference*, New York, 27 febrero – 3 marzo 2001.

Manly, B. F. J. (1997). *Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology*, Segunda Edición. Londres U.K. Chapman.

Marcon, E. y Puech, F. (2003). "Evaluating the Geographic Concentration of Industries Using Distance-Based Methods", en *Journal of Economic Geography*, vol. 3, núm. 4, pp. 409-428.

Mansvelt, J. (2005). *Geographies of consumption*. Londres, U.K., Sage Publications.

Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. Eighth edition. London: Macmillan.

Marshall, J. U. (1978). "On the structure of the Loschian landscape", en *Journal of Regional Science*, 18, pp. 121-125.

Martin, R. (2003). "Putting the economy in its place: on economics and geography". *Paper Cambridge Journal of economics conference, Economics for the future:celebrating 100 years of Cambridge Economics*, 17-19 de septiembre de 2004.

Maturana, H. R. y Varela, F. J. (1980). "*Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*". Studies in the Philosophy of Sciences. vol. 42. Boston. Riedel Publishing.

- Maurel, F. y Sédillot, B. (1999). "A measure of the geographic concentration in French manufacturing industries", en *Regional Science and Urban Economics*, vol. 29, núm. 5, pp. 575-604.
- Mayor, M. y López, A.J. (2008). "Spatial shift-share analysis versus spatial filtering: an application to Spanish employment data", en *Empirical Economics*, 34, pp. 123-142.
- McDonald, J. F. y Prather P. J. (1994). "Suburban Employment Centres: The Case of Chicago", en *Urban Studies*, vol. 31, núm. 2, pp. 201-218.
- McLafferty, S. y Ghosh A. (1987). "Optimal location and allocation with multi-purpose shopping" en Ghosh, A. y Rushton G. (eds) *Spatial analysis and Location Allocation Models*, N.Y., Van Nostrand Reinhold, pp. 55-75.
- McMillen, D. P. (2001a). "Nonparametric Employment Subcenter Identification" en *Journal of Urban Economics*, 50, pp. 448-473.
- (2001b). Polycentric urban structure: the case of Milwaukee, *Economic Perspectives*, 2Q, pp. 15-27
- McMillen, D. P. y Lester, T.W. (2003). Evolving subcenters: employment and population densities in Chicago, 1970–2020 en *Journal of Housing Economics*, vol. 12(, núm. 1, pp. 60-81.
- McMillen, D. P. y McDonald, J. F. (1998). "Suburban Subcenters and Employment Density in Metropolitan Chicago", en *Journal of Urban Economics*, 43, pp. 157-180.
- Mejía, P, Martínez A. y Rendón W. (2004). *Ciclos económicos industriales clásicos en México*. Documento de investigación 85. México. El Colegio Mexiquense.
- Mella, P. (2001a), *Combinatory systems Theory: a theory for understanding and controlling collective phenomena*, [[http://www.ea2000.it/cst/cst\\_salerno.pdf](http://www.ea2000.it/cst/cst_salerno.pdf)], consultado el 21 de noviembre 2007.
- (2001b). *Self organization in collectivities. The combinatory systems approach*. [<http://www.ea2000.it/cst/csttheory/cst-so.pdf>], consultado el 21 noviembre, 2007]
- (2003). *Order and chaos in combinatory systems: a different approach to collective behaviour*, International Nonlinear Science Conference: research and applications in the Life Sciences, Viena (Austria), febrero 7-9, 2003. [<http://www.ea2000.it/cst/vienna2003.pdf>], consultado el 21 de noviembre de 2007.
- (2006). "Spatial co-location of firms and entrepreneurial dynamics: the combinatory systems view", en *Entrepreneurship Management*, num. 2, pp. 391-412.
- Méndez, E., Rodríguez I. y López L. (2005). "El modelo actual de ciudad fronteriza mexicana. Urbanismo yuxtapuestos y herméticos", en *Bifurcaciones, Revista de Estudios Culturales*

---

y *Urbanos*, núm. 4, primavera 2005. [<http://www.bifurcaciones.cl/004/MRL.htm> ]  
consultado el 17 de febrero de 2008.

Mendoza, J. y Pérez, J. (2007) “Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México”, en *Economía, Sociedad y Territorio*, México. El Colegio Mexiquense VI (23) pp. 655-691.

Metepec (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Metepec, México.

----- (2006). *Plan de Desarrollo Municipal Metepec. 2006-2009*. H. Ayuntamiento de Metepec, México.

Mexicaltzingo (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Mexicaltzingo*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Mexicaltzingo, México.

----- (2006). *Plan de Desarrollo Municipal Mexicaltzingo. 2006-2009*. H. Ayuntamiento de Mexicaltzingo, México.

Mills, E. S. (1972). *Economía Urbana*. México. Diana. (Traducción al castellano en 1975).

----- (2000). *A Thematic History of Urban Economic Analysis*. Brooking Wharton Papers on Urban Affairs, vol. 2000. [[http://muse.jhu.edu/demo/brookngs\\_whorton\\_papers\\_on\\_urban\\_affairs/v2000/2000.1.mills.pdf](http://muse.jhu.edu/demo/brookngs_whorton_papers_on_urban_affairs/v2000/2000.1.mills.pdf)] consultado el 10 de diciembre de 2007.

Miller, H. J. (1999). “Potential contribution of spatial analysis to geographic information systems for transportation (GIS-T)”, en *Geographical Analysis*, vol. 31, núm. 4, pp. 373–399.

Miller, J. H y Page, S. E. (2007). *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*. Princeton N.J., Princeton University Press.

Mitchell, A. (2005). *The ESRI guide to GIS analysis, vol. 2: Spatial measurement & statistics*. Redlands, CA, USA. ESRI Press.

Mun, S. y Hutchinson, B. (1995). “Empirical Analysis of Office Rent and Agglomeration Economies: A case study of Toronto” en *Journal of Regional Science*, 35, pp. 437-55.

Muth, R. F. (1969). *Cities and housing: the spatial pattern of urban residential land use*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Myint, S. W. (2008).” An exploration of spatial dispersion, pattern, and association of socio-economic functional units in an urban system”, en *Applied Geography*, vol. 28, núm. 3, pp. 168-188.

Nakaya, T., Fotheringham, S., Hanaoka, K., Clarke, G., Ballas, D. y Yano, K. (2007). “Combining microsimulation and spatial interaction models for retail location analysis”, en *Journal of Geographical Systems*, vol. 9, núm. 4, pp. 345-369.

- Nazara, S. y Hewings, G.J.D. (2004). "Spatial structure and taxonomy of decomposition in shift-share analysis" en *Growth and Change*, vol. 35, núm. 4, pp. 476-490.
- Negrete, M. E. (1995). Evolución de las zonas metropolitanas en México, en Garrocho C y Sobrino J. (coords.) *Sistemas metropolitanos. Nuevos enfoques y prospectiva*. México. Secretaría de Desarrollo Social, El Colegio Mexiquense, pp.19-46.
- Negrete, M. E. y Salazar, H. (1986). "Zonas metropolitanas en México.1980", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124.
- Nelson, R. L. (1958). *The Selection of Retail Locations*. New York. Dodge,.
- Noteboom, B. (1999). "Innovation, learning and industrial organization", en *Journal of economics*, vol. 23, núm. 2, pp. 127-150.
- Ocoyoacac (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ocoyoacac*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Ocoyoacac, México.
- OIT (2002). *Women and Men in the informal economy: a statistical picture*. Ginebra. Organización Internacional del Trabajo.
- Okabe, A. y Kitamura M. (1996). "A computational methods for optimizing the location of store on a network", en *Geographical Analysis*, vol. 28, núm. 4, pp. 330-349.
- Okabe, A., Okunuki, K. y Zooide, S. (2007). *SANET: A Toolbox for Spatial Analysis on a Network, Version 3.3* – 030907. Japón. Center for Spatial Information Science, Universidad de Tokyo.
- Okabe, A. y Satoh, T (2006). "Uniform network transformation for points pattern analysis on a non-uniform network", en *Journal of Geographical Systems*, vol. 8, núm. 1, pp. 25-37.
- Okabe, A. y Yamada, I. (2001). "The K-function method on a network and its computational implementation", en *Geographical Analysis*, vol. 33, núm. 3, pp. 271-290.
- Okabe, A., Yomono, H. y Kitamura, M. (1995). "Statistical analysis of the distribution of points on a network", en *Geographical Analysis*, vol. 27, núm 2, pp. 152-175.
- Openshaw, S. (1984). *The Modifiable Areal Unit Problem: Concepts and Techniques in Modern Geography*. Norwich, UK. Geo Books.
- Optner, S. (comp.) (1978). *Análisis de sistemas*, México. Fondo de Cultura Económica.
- Orozco, E. y Sánchez, M. T. (2004). "Organización socioeconómica y territorial en la región del Alto Lerma, Estado de México en *Investigaciones Geográficas*. Boletín del Instituto de Geografía. UNAM, 53, pp. 163-184.
- O'Sullivan, A. (2007). *Urban Economics*. 6th edition. Boston. Mc Graw Hill Education.

- 
- Otzolotepec (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Otzolotepec*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Otzolotepec, México.
- Palacio, J. L., et al. (2004). *Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial*. México. Secretaria de Desarrollo Social, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Paquette, C. (2007). "Comercio y planificación urbana. Las nuevas grandes centralidades comerciales en los planes de desarrollo urbano de la Ciudad de México" en *TRACE*, 51 pp. 44-55.
- Parker, H. R. (1962). "Suburban shopping facilities in Liverpool", en *Town Planning Review*, 33, pp. 197-223.
- Peiser, R. B. (1987). "The determinants of non-residencial urban land values", en *Journal of Urban Economics*, 22, pp. 340-360.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analysing industries and competition*. N.Y., The Free Press.
- Potter, R. B. (1982). *The Urban Retailing System: Location, Cognition and Behaviour*. Aldershot, U.K. Gower.
- Precedo, L. A. (2004). *Nuevas realidades territoriales para el siglo XXI. Desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa*. Madrid. Editorial Síntesis.
- Propin, E. (2003). *Teorías y métodos en geografía económica*. Temas Selectos de Geografía de México III. México. Instituto de Geografía-UNAM.
- Quah, D. y Simpson, H. (2003). *Spatial cluster empirics*. Trabajo en curso (Work in progress), Londres, U.K. London School of Economics, Economics Department e Institute for Fiscal studies, Junio 2003.
- Riguzzi, P. (2007) "El reto de la urbanización descontrolada" en Bazant M. y Salinas C. coords. *Visiones del Estado de México, tradición, modernidad y globalización*. Tomo I. Grupo editorial Milenio pp. 207-225.
- Ratcliff, R. U. (1939). *The Problem of Retail Site Selection*. Ann Arbor, Michigan. University of Michigan School of Business Administration.
- (1949). *Urban Land Economic*. Nueva York. McGraw Hill.
- Reilly, W. J. (1931). *The Law of the Retail Gravitation*. Nueva York. Knickerbocker Press.
- Reynolds, J., Howard, E., Cuthbertson C. y Hristov L. (2007). "Perspectives on retail format innovation: relating theory and practice" en *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 35. núm. 8, pp. 647-660.

- Richardson, H. W. (1978). *Urban Economics*. Hinsdale. Dryden Press.
- Riguelle F, Thomas, I, Verhetsel, A. (2007). "Measuring urban polycentrism: a European case study and its implications", en *Journal of Economic Geography*, vol. 7, núm. 2, pp. 193-215.
- Ripley, B. D. (1976). "The second-order analysis of stationary point process", en *Journal of Applied Probability*, vol. 13, núm. 1, pp. 255–266.
- (1981). *Spatial Statistics*. NJ. USA, John Wiley & Sons.
- (1988). *Statistical inference for spatial processes*. NY, USA. Cambridge University Press.
- Robinson, W. S. (1950). "Ecological Correlations and the Behavior of Individuals", en *American Sociological Review*, vol. 15, núm. 3, pp. 351–357.
- Rocheford, M. et al., (1976). *Les activités tertiaires*, tomos I, II y III, París, SEDES-CDU,
- Ruefli, T. W. Collins, J. M. y Lacugna J. R. (1999). "Risk measures in strategic management research: Auld lang syne?", en *Strategic Management Journal*, 20, pp. 167-194.
- Rysman, M. y Greenstein, S. (2005). "Testing for agglomeration and dispersion", en *Economics Letters*, vol. 86, num. 3, pp. 405–411.
- Sainz de Vicuña, J. M. (1996). *Distribución comercial: opciones estratégicas*. Madrid. Escuela superior de gestión comercial y marketing - ESIC.
- San Mateo Atenco (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Mateo Atenco*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de San Mateo Atenco, México.
- Scoot, L. M. y Janikas, M. V. (2010). Spatial statistics in ArcGIS, en Fischer M. y Getis, A. (eds.) *Handbook of applied spatial analysis: software tools, methods and applications*. Berlín, Alemania. Springer-Verlag, pp. 27-42 .
- SEDESOL (2007) "Zonas metropolitanas en México", ponencia presentada en el *Foro Internacional Zonas Metropolitanas*, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Secretaría de Desarrollo Social, Pachuca, Hidalgo, 9 y 10 agosto, 2007.
- SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [www.conapo.gob.mx/publicaciones/dzm2005/anexo\\_dzm.xls](http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/dzm2005/anexo_dzm.xls)

- 
- SDEP (2008). *MIT System Dynamics in Education Project*, [<http://sysdyn.clexchange.org>] consultado el 1 julio de 2008.
- Shearmur, R. y Coffey, W. J. (2002). "A tale of four cities: Intrametropolitan employment distribution in Toronto, Montreal, Vancouver, and Ottawa-Hull, 1981-1996", en *Environment and Planning A*, 34, pp. 575-598.
- Silva, I. (2005). "Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina", en *Revista de la CEPAL*, 85, pp. 81-100.
- Simmons J., Hernández, T. y Daniels, C. (2007). A typology of Power Centres. Centre for the Study of Commercial Activity, Ryerson University (en prensa).
- Simmons, J. y Kamikihara S. (2007). *The diversity of commercial locations in the greater Toronto area*. Research Report 2007-04. Canada. Centre for the Studies of Commercial activity. Ryerson University.
- Singh, V., Hansen, K., Blattberg, R. (2004). *Impact of Wal-Mart Supercenter on a traditional supermarket: an empirical investigation*. Carnegie Mellon University working paper [ <https://littlehurt.gsia.cmu.edu/gsiadoc/WP/2004-E36.pdf>], consultado el 12 de febrero de 2008.
- Skogster, P. (2006). "Location planning theories in valuation of retail premises. Shaping the change", en *XXIII FIG Congress*, Munich, Alemania, Octubre 8-13, 2006.
- Smas, L. (2008). "Transaction spaces. Consumption configurations and city formation", en *Acta Universitatis Stockholmiensis*. Stockholm Studies in Human Geography, 18.
- Sobrino, L. J. (2002). "Globalización, crecimiento manufacturero y cambio en la localización industrial en México" en *Estudios Demográficos y Urbanos* 49, vol. 17, núm. 1, pp. 5-38.
- (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. México. El Colegio de México.
- Spooner, P. G., Lunt I. D., Okabe, A. y Shiode, S. (2004). "Spatial analysis of roadside Acacia populations on a road network using the network K-function" en *Landscape Ecology*, 19, pp. 491-499.
- Stahl, K. (1987). "Theories of Urban Business Location" en Mills, E.S. (ed.) *HandBook of regional and urban economics. Volume II. Urban Economics*. Amsterdam. Elsevier Science Publishers. pp. 759- 820.
- Stevens, B. H. (1985). "Location of economic activities: the JRS contribution to the research literatura", en *Journal of Regional Science*, 25, pp. 663-685.
- Stoyan, D. y Stoyan, H. (1994). *Fractals, Random Shapes and Point Fields: Methods of Geometrical Statistics*. Chichester, UK. Wiley.

- Thünen, J. H. von (1826). *Isolated state: an English edition of Der isolierte Staat*, Oxford, Pergamon (reimpresión, 1996).
- Toluca (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Toluca, México.
- (2006). *Plan de Desarrollo Municipal de Toluca. 2006-2009*. 15 de diciembre 2006. H. Ayuntamiento de Toluca, México.
- Torrens, P. (2000). How cellular models of urban systems work. (1. theory). CASA Paper 28. Londres. Centre for advanced Spatial Analysis. University College London.
- Ullman, E. (1941). "A theory of location for cities", en *American Journal of Sociology*, 46, pp. 835-864.
- Umpleby, S. A. (1990). "The science of cybernetics and the cybernetics of science", en *Cybernetics and Systems*, vol. 21 pp. 109-121.
- Villar, A. (1998) *La impotencia municipal en el ordenamiento urbano: herencia del centralismo y la subordinación*. Toluca. UAEM-Plaza y Valdés.
- Walmsley, D. J. y Lewis, G. J. (1984). *Human Geography: Behavioural Approaches*. Londres. Longman.
- Wang, E. (2002). "Commercial structure of Beijing in the reform era". Paper presentado en "Cities in China – the Next Generation of Urban Research". Conference Urban China Research Network. University at Albany. Albany, N.Y., June 14-15.
- Weber, A. (1929). *Theory of the Location of Industries*. Chicago, IL. University of Chicago Press.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or the Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, MA. MIT Press.
- Wilde, L. L. (1992). "Comparison shopping as a simultaneous move game", en *Economic Journal*, 102 (mayo): pp. 562-569.
- Wilson, A. G. (1967). "A statistical theory of spatial distribution models", en *Transportation Research*, 1, pp. 253-269.
- Wilson, A. G. y Bennett, R. J. (1985). *Mathematical Methods in Human Geography and Planning*. Chichester, UK. John Wiley & Sons.
- Wrigley, N. (1994). "After the store wars: towards a new era of competition in UK food retailing", en *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 1, núm. 1, pp. 5-20.

- 
- (1998). "European retail giants and the post-LBO reconfiguration of US food retailing" en *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 8, pp. 127-146.
- (1999). "Market rules and spatial outcomes: insights from the corporate restructuring of US food retailing", en *Geographical Analysis*, 31, pp. 288-309.
- Wrigley, N. y Lowe, M. (1996). *Retailing, consumption and capital: towards the new retail geography*, Harlow, U.K., Addison Wesley Longman.
- (2002). *Reading retail. A geographical perspective on retailing and consumption spaces*. Londres, U. K. Arnold.
- Xonacatlán (2004). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xonacatlán*. Febrero 2004. H. Ayuntamiento de Xonacatlán, México.
- (2007). *Plan de Desarrollo Municipal Xonacatlán. 2006-2009*. 2 de febrero 2007. H. Ayuntamiento de Xonacatlán, México.
- Xu, J. (2002). "Detect seasonal pattern change of DVAs in the town of Amherst using network K-function", Student paper and poster presented at the *2002 Summer Assembly of the University Consortium of Geographic Information Science*, June 26–30, 2002, Athens, Georgia, US.
- Yamada, I. y Thill J. C. (2004). "Comparison of planar and network K-functions in traffic accident analysis", en *Journal of Transport Geography*, vol. 12, num. 2, pp. 149–158.
- Yeates, M. (1998). *The North American City*. 5<sup>th</sup> edition. N.Y. Addison Wesley Longman.
- Yuill, R. S. (1971). "The standard deviational ellipse: an updated tool for spatial description", en *Geografiska Annaler. Series B. Human Geography*, vol. 53, núm.1, pp. 28-39.
- Zinacantepec (2003). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Zinacantepec*. Julio 2003. H. Ayuntamiento de Zinacantepec, México.
- Zukin, S. (1995). *The culture of the cities*. Oxford. Backwell.

## **Anexo 1. Trabajo de campo.**

Durante el desarrollo del trabajo se requirió de la recopilación de una gran cantidad de información para su posterior análisis y manipulación en ambientes de bases de datos, sistemas de información geográfica y en aplicaciones de software específicas que permitieron construir los diferentes modelos de los que da cuenta la investigación.

Si bien buena parte de la información provino de fuentes oficiales a nivel municipal, estatal y federal (i.e. censos, estadísticas y planes y programas de desarrollo urbano), fue necesario levantar información en campo, de aquellos datos que no estaban disponibles al momento de realizar el estudio.

El trabajo de campo se realizó principalmente durante el periodo 2008-2010. Se dividió en tres etapas: identificación de actores clave; delimitación y ubicación de establecimientos minoristas en el Centro Tradicional de Negocio; y delimitación y ubicación de establecimientos minoristas en el subcentro de Galerías Metepec.

### *Identificación de actores clave*

Al iniciar el trabajo de campo, no se tenía completa claridad del tipo variables que una base de datos de actividad minorista debía contener, pues aún no se definían completamente los modelos cuantitativos que se desarrollarían; pero era evidente que se deseaba contar con una base de datos de tipo geográfico que incluyera la localización y la mayor caracterización

---

económica posible de todos los establecimientos minoristas de la Zona Metropolitana de Toluca. Sin embargo, esta información no se encontraba disponible en ninguna estadística oficial. En entrevistas con distintos funcionarios de algunas administraciones municipales de la ZMT, la información sobre comercio y servicios minoristas no se encontraba sistematizada y disponible, ni siquiera en los Ayuntamientos de mayor tamaño. Las áreas de catastro, que pudieran tener la ubicación precisa de cada uno de los predios utilizados para actividades comerciales, no estaba disponible para su consulta pública (ni para fines de investigación). Por otro lado, la información que pudieran tener las cámaras de comercio y/o de asociaciones de comerciantes y prestadores de servicios, no se encontraba georreferenciada y en todo caso era incompleta y desactualizada.

Ello obligaba entonces a hacer un levantamiento propio, pero el número de establecimientos que debían ser ubicados y caracterizados, harían de este trabajo una tarea de muy larga duración.<sup>1</sup> Por ello, se decidió hacer un levantamiento propio, pero considerando solo los referidos como actores clave en cada uno de los subsectores minoristas considerados en el trabajo. Se reconocía que las firmas más importantes de comercio moderno, se localizaban ya en centros de actividad económica, o eran detonantes de aglomeración a su alrededor, por ello se consideraban que serían representativos de la estructura comercial urbana de la ZMT.

Para definir a los actores clave, se consideraron diversos criterios una vez hecho un recorrido por toda la Zona Metropolitana. Estos criterios incluyeron que fueran establecimientos de gran superficie; que fueran líderes y/o referentes en el sector minorista que representan; que tuvieran más de un establecimiento en la ZMT y/o que contaran con una imagen corporativa bien definida. La mayoría de ellas incluyeron franquicias o cadenas comerciales de impacto nacional o internacional. Se incluyó también la localización de los mercados públicos, que como se menciona a lo largo del trabajo, son también centros comerciales detonadores de actividad minorista.

Se realizó un recorrido por toda la ZMT a partir del cual se fueron ubicando en cartografía recopilaron los establecimiento comerciales que cumplían con los requisitos establecidos; se clasificaron de acuerdo a los nueve subsectores considerados y se incluyeron en un Sistema de Información Geográfica. Se verificó y completó esta información consultando directorios

---

<sup>1</sup> Es importante mencionar, que en el momento al realizar el trabajo de campo, aún no se encontraba disponible el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, lo que hubiera facilitado la recopilación de información georreferenciada.

telefónicos, guías comerciales y las páginas Web de las diferentes firmas, para poder incluir todos los establecimientos pertenecientes a una misma corporación y que por alguna razón hubieran pasado desapercibidos durante el recorrido de la ZMT. A partir de ello, pudieron ser ubicados 711 establecimientos. Se aprovechó para hacer un levantamiento fotográfico de las principales franquicias y cadenas establecidas en la ZMT.

*Ubicación, establecimiento en el CTN.*

La segunda etapa del trabajo de campo, incluyó un levantamiento completo de todos los establecimientos comerciales al interior del CTN, según la delimitación propuesta.

Originalmente se había considerado recopilar algunas variables adicionales como área y volumen de ventas y personal ocupado por cada establecimiento, a través de una pequeña encuesta que se les haría a los responsables de cada establecimiento, para tratar de dimensionar la actividad comercial de cada firma. Sin embargo, durante la prueba piloto de este instrumento, quedó manifestado que los comerciantes no estaban dispuestos a proporcionar dicha información.

Una segunda aproximación, fue la de tratar de estimar sólo la superficie de ventas, a través de la medición de las áreas públicas de cada predio. Se utilizaron GPS y telémetros (medidores laser), pero nuevamente hubo problemas operativos que impidieron obtener dicha información, pues los comerciantes fueron muy recelosos de permitir este tipo de actividades por cuestiones de seguridad como manifestaron algunos y quizás de manera más importante, por considerar que lo que se estaba realizando sería utilizado para alguna acción gubernamental desfavorable para ellos (cobro de impuestos, cambios de usos de suelo, etc.).

En este sentido, la información que se obtuvo consistió únicamente en identificar la razón social del establecimiento, su ubicación precisa y el subsector y rama de actividad a la que pertenece. Posteriormente con el DENU, fue posible incluir rangos de personal ocupado.

Ese trabajo se tuvo que hacer de manera discreta para evitar conflicto con los comerciantes. Cuando había restricciones de acceso, por ejemplo en ciertos inmuebles de oficinas y consultorios médicos, se tomó fotografía a los directorios para poder incluir de manera individual cada establecimiento.

---

Para el caso de plazas comerciales, originalmente se registró sólo la ubicación general de la plaza y se consultó a través de páginas de Internet, el directorio de locales a su interior. Como en el CTN las plazas comerciales no son de grandes dimensiones, o bien sus páginas Web, no proporcionaban la información requerida, fue necesario registrar en un segundo momento, los establecimientos dentro de cada plaza.

Así para el caso de CTN se pudieron registrar 5,426 establecimientos. Durante el trabajo del procesamiento de la información obtenida en campo, se depuró esta base de datos eliminando locales desocupados, o bien, establecimientos no minoristas, o que no cabían dentro de los nueve subsectores considerados, con lo que se redujo a 2,854 establecimientos que cumplían los criterios establecidos.

#### *Ubicación de establecimientos en subcentro Galerías Metepec.*

La tercera etapa de trabajo de campo incluyó el levantamiento de las firmas en el subcentro de Galerías Metepec. Ello implicó, inicialmente, hacer un recorrido por al interior del subcentro y determinar si había continuidad de corredores comerciales más allá de los límites de los AGEBS originalmente considerados. Cuando se rompía esa continuidad, se fue conformando el nuevo límite del subcentro. Obviamente, se consideraron ambas aceras de las vialidades que determinaron los límites de este subcentro, pues como se mencionó en el trabajo, buena parte de la estructura comercial, toma la figura de corredores peatonales y vehiculares y no áreas con fronteras definidas.

Para este caso, resultó más práctico registrar todos los predios, fueran de uso comercial o no, pues con eso se mejoró el control del levantamiento, haciéndolo más rápido, dada la dispersión en ciertas zonas de este subcentro. Se agregó un nuevo campo a cada registro, que incluyó el nivel o planta en que se ubicó el establecimiento (planta baja, primer Piso, segundo Piso), con el fin, igualmente, de mejorar el control en el levantamiento. De la misma manera, para el caso de torres de oficinas, consultorios médicos y plazas y centros comerciales, se recurrió a los directorios disponibles físicamente en el lugar, o a través de sus páginas de Internet.

La depuración de esta base de datos que originalmente contó con 5,480 registros, incluyó no solamente eliminar aquellos establecimientos comerciales que no cumplían con los criterios establecidos, sino también a los registros de reportaban uso habitacional y lotes baldíos, con lo que al final se obtuvo una base de datos georreferenciada de 2,096 registros.

Al no intentar obtener más información de la públicamente disponible, no hubo problemas con los comerciantes, excepto al tratar de obtener algún levantamiento fotográfico, particularmente al interior de plazas y centros comerciales, pues el personal de vigilancia argumentaba cuestiones de seguridad y propiedad intelectual o protección de marca, por lo que este levantamiento fotográfico tuvo que hacerse de una manera mucho más discreta.

Llegar a una base de datos de comercio de unos cuantos miles de registros, con información recopilada en el terreno, requirió, no obstante, un esfuerzo importante. El método para su recopilación fue ajustándose en la medida en que fue posible precisar las variables específicas que se utilizarían en los modelos, evitando coleccionar datos innecesarios u operativamente difíciles de obtener. El recorrer sistemáticamente a la ZMT y transitar a pie los subcentros seleccionados, facilitó la comprensión y la conexión entre los aspectos metodológicos y empíricos del trabajo, además de validar la calidad y pertinencia de los datos obtenidos.

## Anexo 2. Marcas comerciales de actores clave.

El siguiente cuadro muestra los nombres y/o marcas comerciales relevantes de los actores clave que se consideraron en el trabajo de campo.

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
1	Acrópolis	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental /Supermercado	Tiendas Garcés, S.A. de C.V	Nacional
2	Almacenes Anfora	Comercio de bienes para el hogar	Cristalería, loza y utensilios de cocina	Almacenes Anfora S.A. de C.V	Nacional
3	Automotriz Lerma (GM)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Automotriz Lerma S.A. de C.V.	Extranjera
4	Automotriz Mexicana (GM)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Automotriz Mexicana S.A. de C.V.	Extranjera
5	Automotriz Tollocan (Nissan)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Automotriz Tollocan S.A. de C.V.	Extranjera
6	AutoZone	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Refaccionaria (Tienda especializada de autoservicio)	Auto Zone de México S. de R.L. de C.V.	Extranjera
7	Banamex	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Grupo Financiero Banamex S.A. de C.V.	Nacional
8	BanBajío	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Banco del Bajío S.A. Institución de Banca Múltiple	Nacional

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
9	Banca Afirme	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Banca Afirme S.A. Institución de Banca Múltiple	Nacional
10	Banorte	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Grupo Financiero Banorte S.A. de C.V.	Nacional
11	BBVA Bancomer	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Grupo Financiero BBVA Bancomer S.A. de C.V.	Nacional/Extranjera
12	Benedetti's Pizza	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de comida para llevar (comida rápida)	Benedettis Pizza S.A. de C.V.	Nacional
13	Best Western	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Yapar S.A. de C.V.	Extranjera
14	Bisquets Obregón	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Desarrolladora de Franquicias Los Bisquets Bisquets Obregón S.A. de C.V./Gastronómica Tlacopa S.A de C.V./Servicios Alimenticios Mane S.A. de C.V.	Nacional
15	BMW Metepec	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Grupo Isar S.A. de C.V.	Extranjera
16	Bodega Aurrera	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Nacional
17	Bodega Comercial Mexicana	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Comercial Mexicana S.A. de C.V.	Nacional
18	Burger King	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de autoservicio (comida rápida)	Operadora Cever S.A. de C.V.	Extranjera
19	Caliente	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Juegos de azar (casino)	Hipódromo de Agua Caliente S.A. de C.V.	Nacional
20	Capa de Ozono	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Zapatería	Distribuidora Reptil S.A. de C.V.	Nacional
21	Cever Toluca (Honda, Toyota)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Cever Toluca S.A. de C.V.	Extranjera
22	Chedraui	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Tiendas Chedraui S.A. de C.V.	Nacional
23	Chevy San Carlos (GM)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Chevy San Carlos S.A. de C.V.	Extranjera

Anexo 2. Marcas comerciales de actores clave

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
24	Cinemex	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Cine	Operadora de Cinemas S.A. de C.V.	Extranjera
25	Cinepolis	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Cine	Operadora Comercial de Desarrollo S.A. de C.V.	Nacional
26	City Club	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Tiendas Soriana S.A. de C.V.	Nacional
27	Comercial Mexicana	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Comercial Mexicana S.A. de C.V.	Nacional
28	Continental Automotriz (Chrysler)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Continental Automotriz S.A de C.V.	Extranjera
29	Coppel	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental	Coppel S.A. de C.V.	Nacional
30	Costco	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Costco de México S.A. de C.V./Comercial Mexicana S.A. de C.V.	Extranjera
31	Crown Plaza	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Operadora Plaza Lancaster Toluca, S.A. de C.V.	Extranjera
32	D'Europe	Comercio de bienes para el hogar	Mueblería	Taboazas S.A. de C.V.	Nacional
33	Del Rey Inn	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Del Rey Inn Hotel S.A. de C.V.	Nacional
34	Domino's Pizza	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de autoservicio (comida rápida)	Operadora de Franquicias Alsea S.A. de C.V./ML Alimentos S.A. de C.V.	Extranjera
35	Editorial Trillas	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Librería	Editorial Trillas S.A. de C.V.	Nacional
36	El Chopo	Servicios educativos y de salud	Laboratorio médico y de diagnóstico	Laboratorio Médico del Chopo S.A. de C.V.	Nacional
37	El Globo	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Pastelería y panadería	Gastronomía avanzada Pastelería S.A. de C.V.	Nacional
38	El Portón	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Nacional
39	Elektra	Comercio de bienes para el hogar	Electrodomésticos y aparatos de línea blanca	Elektra del Milenio S.A. de C.V./ Grupo Elektra S.A. de C.V.	Nacional

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
40	Empresa Automotriz Toluca (Chrysler)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Empresa Automotriz Toluca S.A. de C.V.	Extranjera
41	Farmacia Similares	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Farmacia	FARMSY S.A. de C.V./Farmacias de Confianza S.A. de C.V./Farram S.A. de C.V./Farmacias de Similares S.A. de C.V.	Nacional
42	Farmacias del Ahorro	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Farmacia	Comercializadora Farmacéutica de Chiapas S.A. de C.V.	Nacional
43	Farmacias Guadalajara	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Farmacia	Farmacias Guadalajara S.A. de C.V.	Nacional
44	Fiesta Inn	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Grupo Posadas S.A. de C.V.	Nacional
45	Garis	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Servicio Comercial Garis S.A. de C.V.	Nacional
46	Gasolinería PEMEX	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Combustibles	Franquiarios de Pemex (varias razones sociales, personas físicas)	Nacional
47	Gimsa Automotriz (Ford)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Gimsa Automotriz S.A. de C.V.	Extranjera
48	Hermanos Vázquez	Comercio de bienes para el hogar	Mueblería/electro domésticos y aparatos de línea blanca	Corporación Hermanos Vázquez S.A. de C.V.	Nacional
49	Holiday Inn	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Grupo Jega S.A. de C.V.	Extranjera
50	Home Depot	Comercio de bienes para el hogar	Materiales para construcción y decoración (Tienda de autoservicio especializada)	Home Depot México S. de R.L.	Extranjera
51	HSBC	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	HSBC México S.A./ Grupo Financiero HSBC, S.A. de C.V.	Extranjera
52	Interceramic	Comercio de bienes para el hogar	Materiales para construcción y decoración	Distribución Interceramic S.A. de C.V.	Nacional
53	Ixe	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Ixe Banco, S.A. Institución de Banca Múltiple/ Grupo Financiero Banorte, S.A. de C.V.	Nacional

Anexo 2. Marcas comerciales de actores clave

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
54	KFC	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de autoservicio (comida rápida)	Consortio Luna S.A. de C.V.	Extranjera
55	La Muralla	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Inmobiliaria Barasaz S.A. de C.V.	Nacional
56	La Ribera	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Zapatería	Calzado Corima S.A. de C.V.	Nacional
57	La Rosa de Sarón	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Pastelería	La Rosa de Sarón S.A. de C.V.	Nacional
58	Librería de Cristal	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Librería	Librerías de Cristal S.A. de C.V.	Nacional
59	Librería Gandhi	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Librería	Librerías Gandhi S.A. de C.V.	Nacional
60	Liverpool	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental	Liverpool Provincia S.A. de C.V.	Nacional
61	Mazda Metepec	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Acasa Metepec S.A. de C.V.	Extranjera
62	Mc Donalds	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de autoservicio (comida rápida)	Arcos Sercal Inmobiliarias S. de R.L. de C.V.	Extranjera
63	Mega Comercial Mexicana	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Comercial Mexicana S.A. de C.V.	Nacional
64	Minicar Toluca (VW)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Minicar Toluca S.A. de C.V.	Extranjera
65	Mitsuautos (Mitsubishi)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Mitsuautos S.A. de C.V.	Extranjera
66	MMCinemas	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Cine	Cadena Mexicana de Exhibición S.A. de C.V.	Nacional
67	Modatelas	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Telas	Modatelas S.A. de C.V.	Nacional
68	Mona Lisa	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Zapatería	Zapatería Mona Lisa S.A. de C.V.	Nacional
69	Muebles Dico	Comercio de bienes para el hogar	Mueblería	Muebles Dico S.A. de C.V.	Nacional

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
70	Munich Automotriz (VW)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Munich Automotriz S.A. de C.V.	Extranjera
71	Nissan Sor Juana	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Tenancingo Automotriz S.A. de C.V.	Extranjera
72	Office Depot	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Artículos de papelería (tienda especializada de autoservicio)	Office Depot de México S.A. de C.V.	Extranjera
73	Office Max	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Artículos de papelería (tienda especializada de autoservicio)	Operadora Omx S.A. de C.V.	Extranjera
74	One Hotel	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Grupo Posadas S.A. de C.V.	Nacional
75	Oxxo	Tiendas de autoservicio y departamentales	Minisuper	Cadena Comercial Oxxo S.A. de C.V.	Nacional
76	Pizza Hut	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de comida para llevar (comida rápida)	Consortio Luna S.A. de C.V.	Extranjera
77	Play City	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Juegos de azar (casino)	Satora S.A. de C.V.	Nacional
78	Quinta del Rey	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Hotel	Quinta del Rey S.A. de C.V.	Nacional
79	Radio Shack	Comercio de bienes para el hogar	Electrónicos (teléfonos y otros aparatos de comunicación)	Radio Shack de México S.A. de C.V.	Extranjera
80	Recorcholis	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Juegos electrónicos	Recrefam S.A. de C.V.	Nacional
81	Refaccionaria California	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Refaccionaria	Refaccionaria California, S.A. de C.V.	Nacional
82	Renault Toluca	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Motor France S.A. de C.V.	Extranjera
83	Restaurante California	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Restaurantes California S.A. de C.V.	Nacional
84	Rodas Automotriz (Honda)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Rodas Automotriz S.A. de C.V.	Extranjera

Anexo 2. Marcas comerciales de actores clave

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
85	Salinas y Rocha	Comercio de bienes para el hogar	Electrodomésticos y aparatos de línea blanca	Grupo Elektra S.A. de C.V.	Nacional
86	Sam's Club	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Extranjera
87	Sanborns	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental	Sanborns Hermanos S.A. de C.V.	Nacional
88	Sánchez Automotriz (Ford)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Sánchez Automotriz S.A. de C.V.	Extranjera
89	Santander	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Banco Santander (México) S.A. Institución de Banca Múltiple /Grupo Financiero Santander S.A. de C.V.	Extranjera
90	Scotiabank	Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	Banco	Soctiabank Inverlat S.A. Institución de Banca Múltiple/Grupo Financiero Scotiabank Inverlat S.A. de C.V.	Extranjera
91	Sears	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental	Sears Operadora México S.A. de C.V.	Extranjera
92	Seat Toluca	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Trakehnen S.A. de C.V.	Extranjera
93	Soriana	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Tiendas Soriana S.A. de C.V.	Nacional
94	Star Haus (Mercedez Benz)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Star Haus S.A. de C.V.	Extranjera
95	Starbucks	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de servicio limitado (cafetería)	Café Sirena S. de R.L. de C.V.	Extranjera
96	Steren	Comercio de bienes para el hogar	Electrónicos (teléfonos y otros aparatos de comunicación)	Electrónica de Toluca S.A. de C.V./Electrónica de Metepec S.A. de C.V.	Nacional
97	Suburbia	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Ropa y accesorios (Tienda departamental especializada)	Suburbia S. de R.L. de C.V./ Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Nacional
98	Subway	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de autoservicio (comida rápida)	Franquiciarios personas físicas	Extranjera

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
99	Summa automotores (VW)	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Summa Automotores S.A. de C.V.	Extranjera
100	Super Kompras	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Tiendas Garcés, S.A. de C.V	Nacional
101	Superama	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Nacional
102	Surtitienda	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Tiendas Garcés, S.A. de C.V	Nacional
103	Suzuki	Comercio de vehículos, combustibles y autopartes	Distribuidora de vehículos nuevos	Kyron Motors S.A. de C.V.	Extranjera
104	Taco Inn	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Gastronómica Zacango S.A. de C.V.	Nacional
105	Telas del Rio	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Telas	Telas y Decoraciones del Río, S.A. de C.V.	Nacional
106	Telas Junco	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Telas	Telas Junco, S.A. de C.V.	Nacional
107	Telas Parisina	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Telas	Grupo Parisina S.A de C.V	Nacional
108	The Coffee Factory	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de servicio limitado (cafetería)	The Coffee Factory S.A. de C.V.	Extranjera
109	The Italian Coffee Company	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante de servicio limitado (cafetería)	Italian Coffee S.A. de C.V.	Nacional
110	Toks	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Cafeterías Toks S.A. de C.V.	Nacional
111	Tres hermanos	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Zapatería	Tolu S.A. de C.V.	Nacional
112	Vips	Servicios de alimentación, hospedaje y de esparcimiento	Restaurante	Operadora Vips S. de R.L. de C.V./ Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Nacional
113	Waldos	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Waldos Dólar Mart de México S. de R.L. de C.V.	Extranjera
114	Walmart Supercenter	Tiendas de autoservicio y departamentales	Supermercado	Nueva Wal Mart de México S. de R.L. de C.V.	Extranjera

No.	Nombre comercial (1)	Subsector al que pertenece	Clase de actividad	Razón social (2)	Origen de la marca del bien o servicio que ofrece (3)
115	Woolworth	Tiendas de autoservicio y departamentales	Tienda departamental	Grupo Comercial Control S.A. de C.V	Extranjera
116	Zapaterías Lago	Comercio de ropa y artículos de uso personal	Zapatería	Calzados Metepec S.A. de C.V.	Nacional

- (1) Muestra el nombre comercial con el que es conocido el establecimiento.
- (2) Muestra la razón social del propietario del establecimiento. El modelo de negocios de estos actores clave es muy variado. Puede ir desde una firma con una sola razón social (con la que opera todas sus sucursales) hasta una compleja red de empresas subsidiarias, por cada unidad de negocio, controladas a través de un corporativo (i.e Walmart). Para el caso de las franquicias, éstas tiene la razón social del operador registrado para las unidades establecidas en la ZMT. Puede haber diferentes empresas operadoras de una misma franquicia (i.e Gasolinerías Pemex) compitiendo entre sí, o bien que una misma empresa opere una sola marca (ya sea con exclusividad regional o nacional).
- (3) Corresponde solamente al origen e identidad de la marca del bien o servicio que se comercializa, y no necesariamente a la composición del capital de la empresa propietaria. Así, por ejemplo, puede haber empresas 100% mexicanas con un origen de marca extranjera como Sears, o bien marcas con identidad nacional (i.e Banamex) pero que son subsidiarias de un corporativo internacional. Buena parte de este tipo de firmas han sido producto de fusiones, ventas y alianzas continuas entre empresas nacionales y extranjeras.

Fuente: INEGI, 2010; páginas de Internet de las firmas y trabajo de campo.