

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



**FACULTAD DE ECONOMÍA Y RELACIONES
INTERNACIONALES
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESTUDIO SOBRE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LA CIUDAD
FRONTERIZA DE MEXICALI A PARTIR DEL
CONCEPTO DE CENTRALIDAD**

TESIS

Que para obtener el grado de Doctor en Ciencias Económicas presenta

Guillermo Benjamín Álvarez de la Torre

**Dr. Emilio Hernández Gómez
Director de tesis**

SINODALES

**Dr. Emilio Hernández Gómez
Dr. Gabriel estrella Valenzuela
Dra. Patricia Moctezuma Hernández
Dr. Cesar Mario Fuentes Flores
Dr. Germán Vega Briones**

Tijuana, B.C. Noviembre de 2006

A Martha, Fernanda, Melisa y Reyes.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a la Universidad Autónoma de Baja California, en particular al Instituto de Investigaciones Sociales y a la Facultad de Economía, por darme las oportunidades para superarme en mi preparación académica y profesional. De igual forma quiero agradecer al Institute des Hautes Études de l'Amérique Latine de la Universidad de París 3, por sus importantes aportaciones en la orientación del presente trabajo, en particular a los profesores Anne Collin Delavaud y Jean Revel-Mouroz. A la Secretaría de Educación Pública quiero agradecer su apoyo por la beca que me fue otorgada para realizar mis estudios de posgrado. Por último quiero agradecer a mis sinodales que tuvieron la paciencia y dedicación para revisar y evaluar el presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Resumen / Abstrac	viii
Índice de ilustraciones y cuadros	x
Palabras clave / Keywords	xv
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 2. TEORÍA SOBRE LA ESTRUCTURA URBANA.....	4
2.1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS Y CRITERIOS.....	4
2.1.1. Definición de conceptos.....	4
2.1.2. Componentes del sistema.....	6
2.1.3. Criterios de análisis de estructura urbana.....	7
2.2. PATRONES DE CRECIMIENTO URBANO.....	10
2.2.1. Factores en el patrón de crecimiento de las ciudades.....	10
2.2.2. Modelos clásicos de la estructura de la ciudad.....	11
<i>Modelo concéntrico de Ernest W. Burgess.</i>	
<i>Teoría de sectores</i>	
<i>Modelo de núcleos múltiples.</i>	
2.2.3. Teorías de mercado de suelo urbano y usos del suelo.....	19
2.2.4. Áreas sociales de la ciudad.....	24
2.3. ESTRUCTURA URBANA EN AMÉRICA LATINA.....	26
CAPÍTULO 3. LAS CIUDADES MEDIAS EN MÉXICO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO.....	35
3.1. APUNTES DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES.....	35
3.1.1. Crecimiento demográficos.....	35
3.1.2. Migración en ciudades medias.....	41
3.1.3. Educación.....	42
3.1.4. Perfil económico.....	46
3.1.5. Condiciones de la vivienda.....	48
3.2. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y DEL ESPACIO URBANO EN LAS CIUDADES MEDIAS.....	50
3.2.1. Crecimiento demográfico en las 32CIUMED.....	50
3.2.2. Tasa de crecimiento de población y espacio urbano en las ciudades medias mexicanas.....	53

CAPÍTULO 4. ESTUDIO INTRAURBANO DE LAS CIUDADES MEDIAS MEXICANAS.....	61
4.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO CONCÉNTRICO.....	63
4.1.1 Ciudades concéntricas.....	63
4.1.2 Ciudades semi concéntricas.....	71
4.1.3 Ciudades no concéntricas.....	80
4.2. CENTRO-PERIFERIA.....	88
4.2.1. Densidad de población.....	92
4.2.2. Vivienda rentada.....	96
4.2.3. Estructura de edad.....	100
4.3. RELACIÓN TIEMPO Y CAMBIO.....	108
4.3.1. Densidad.....	110
4.3.2. Vivienda rentada.....	119
4.3.3. Estructura de edad.....	125
4.4. VALOR DEL SUELO DE MEXICALI: UN ANÁLISIS DE CENTRALIDAD.....	135
4.4.1. La ciudad, el territorio y los valores de suelo.....	137
4.4.2. Modelos de valor y uso del suelo.....	139
4.4.3. Ejercicio empírico para el caso de Mexicali.....	145
4.4.4. Valor del suelo y tiempo en Mexicali.....	153
CAPÍTULO 5. LOS ACTORES EN EL DESARROLLO URBANO DE MEXICALI.....	159
5.1. UN NACIMIENTO EXPLOSIVO: 1903-1928.....	159
5.1.1. Virtudes geográficas del Valle de Mexicali.....	161
5.1.2. La visión norteamericana en un desierto compartido.....	166
5.1.3. Nacimiento de una localidad fronteriza.....	171
5.1.4. El periodo de la revolución mexicana en Mexicali.....	177
5.1.5. Inicia la Industria Algodonera en Mexicali.....	180
5.1.6. Primeros problemas de expansión urbana en Mexicali.....	182
5.1.7. Primer esfuerzo de control urbano.....	186
5.1.8. Se construye una ciudad.....	190
5.2. SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX: EVOLUCIÓN HACIA UNA CIUDAD PROTAGÓNICA.....	199
5.2.1. Los años cincuenta: el inicio de la moderna manufactura de exportación.....	199
5.2.2. Industrialización de la frontera: 1960-1970.....	208
5.2.3. El Estado, un actor con mayor participación: 1970-1980.....	217
5.2.4. Acción urbana tripartita : sociedad, estado y empresarios, 1980-1990...	231
5.2.5. Transformación del espacio urbano: 1990-2000.....	240

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	254
BIBLIOGRAFÍA.....	263
ANEXO ESTADÍSTICO.....	270

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de Burgess sobre la estructura de la ciudad de Chicago en 1925.....	14
Figura 2. Modelo de Hoyt sobre la teoría de sectores.....	17
Figura 3. Zonificación de la estructura urbana sugerida por el modelo neoclásico de Alonso.....	22
Figura 4. Modelo de estructura residencial de una ciudad propuesto por R.A, Murdie..	24
Figura 5. Modelo de Baker sobre la estructura urbana de las ciudades latinoamericanas.....	27
Figura 6. Modelo de Ford sobre la estructura de la ciudad latinoamericana.....	30
Figura 7. Corte longitudinal de la vertient del delta norte del Río Colorado.....	165
Figura 8. Calle del centro de Mexicali en 1915.....	180
Figura 9. Postal del interior de la cantina “Owl Bar” en Mexicali durante la prohibición.....	190
Figura 10. Imagen publicitaria de la cerveza “Mexicali” durante la Ley Seca.....	191
Figura 11. Escuela primaria “Cuauhtemoc” a principios del siglo XX.....	192
Figura 12. Palacio Municipal de Mexicali, 1924.....	194
Figura 13. Escuela para mujeres “Leona Vicario” en Mexicali, 1923.....	195
Figura 14. Parques industriales en el sureste de Mexicali, 2005.....	244
Figura 15. Parque Industrial Nelson, al extremo oriente de Mexicali, 2004.....	248
Figura 16. Garita internacional “Nuevo Mexicali II” ubicado al este de Mexicali, 2006.....	251

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Población total de las 32CIUMED, 2000.....	40
Gráfica 2. Tasas de crecimiento medio anual de población de las CFRON, 1900-2000.....	52
Gráfica 3. Tasas de crecimiento medio anual de población de las CNFRON, 1900-2000.....	52
Gráfica 4. Tasas de crecimiento medio anual de población de las CFRON y CNFRON, 1900-2000.....	53
Gráfica 5. Índice de crecimiento de población con crecimiento de superficie urbana en 11 ciudades medias, 1940-2000.....	56
Gráfica 6. Densidad de población en 12 ciudades medias, 1940-2000.....	58
Gráfica 7. Medias de densidad de población e intervalos de confianza en las 32CIUMED, 2000.....	95
Gráfica 8. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de proporción de vivienda rentada por AGEb por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.....	99
Gráfica 9. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de porcentaje de la población menor de 12 años por AGEb por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 10. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de porcentaje de la población mayor de 64 años por AGEB por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.....	107
Gráfica 11. Modelo de densidad de población en ciudades anglosajonas, de Bruce Newling.....	111
Gráfica 12. Densidad poblacional por zona de crecimiento por ciudad media concéntrica, 2000.....	114
Gráfica 13. Densidad poblacional por zona de crecimiento por ciudad media semi concéntrica, 2000.....	115
Gráfica 14. Densidad poblacional por zona de crecimiento por ciudad media no concéntrica, 2000.....	116
Gráfica 15. Modelo de densidad poblacional por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas, con baja densidad en el centro.....	118
Gráfica 16. Modelo de densidad poblacional por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas, con densidad alta en el centro.....	119
Gráfica 17. Proporción de viviendas rentadas por zona de crecimiento por ciudad media concéntrica, 2000.....	121
Gráfica 18. Proporción de viviendas rentadas por zona de crecimiento por ciudad media semi concéntrica, 2000.....	122
Gráfica 19. Proporción de viviendas rentadas por zona de crecimiento por ciudad media no concéntrica, 2000.....	123
Gráfica 20. Modelo de vivienda rentada por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.....	125
Gráfica 21. Proporción de población menor de 12 años por zona de crecimiento por ciudad media concéntrica, 2000.....	127
Gráfica 22. Proporción de población menor de 12 años por zona de crecimiento por ciudad media semi concéntrica, 2000.....	128
Gráfica 23. Proporción de población menor de 12 años por zona de crecimiento por ciudad media no concéntrica, 2000.....	129
Gráfica 24. Modelo de porcentaje de población menor de 12 años por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.....	130
Gráfica 25. Proporción de población mayor de 64 años por zona de crecimiento por ciudad media concéntrica, 2000.....	131
Gráfica 26. Proporción de población mayor de 64 años por zona de crecimiento por ciudad media semi concéntrica, 2000.....	132
Gráfica 27. Proporción de población mayor de 64 años por zona de crecimiento por ciudad media no concéntrica, 2000.....	133
Gráfica 28. Modelo de porcentaje de población mayor de 64 años por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.....	134
Gráfica 29. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de colonias de Mexicali según el precio del suelo y la distancia al centro, 1981.....	149
Gráfica 30. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de colonias de Mexicali según el precio del suelo y la distancia al centro, 1990.....	150

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 31. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de colonias de Mexicali según el precio del suelo y la distancia al centro, 2000.....	152
Gráfica 32. Valor promedio del suelo de Mexicali del 2000 por zonas de crecimiento histórico.....	155

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización de las 32 ciudades medias mexicanas.....	38
Mapa 2. Crecimiento histórico de Aguascalientes.....	66
Mapa 3. Crecimiento histórico de Campeche.....	66
Mapa 4. Crecimiento histórico de Chetumal.....	67
Mapa 5. Crecimiento histórico de Durango.....	67
Mapa 6. Crecimiento histórico de La Paz.....	68
Mapa 7. Crecimiento histórico de Mérida.....	68
Mapa 8. Crecimiento histórico de Morelia.....	69
Mapa 9. Crecimiento histórico de Saltillo.....	69
Mapa 10. Crecimiento histórico de Toluca.....	70
Mapa 11. Crecimiento histórico de Xalapa.....	70
Mapa 12. Crecimiento histórico de Ciudad Juárez.....	74
Mapa 13. Crecimiento histórico de Chilpancingo.....	74
Mapa 14. Crecimiento histórico de Ciudad Victoria.....	75
Mapa 15. Crecimiento histórico de Colima.....	75
Mapa 16. Crecimiento histórico de Culiacán.....	76
Mapa 17. Crecimiento histórico de Mexicali.....	76
Mapa 18. Crecimiento histórico de Nuevo Laredo.....	77
Mapa 19. Crecimiento histórico de Oaxaca.....	77
Mapa 20. Crecimiento histórico de Querétaro.....	78
Mapa 21. Crecimiento histórico de San Luis Potosí.....	78
Mapa 22. Crecimiento histórico de Tijuana.....	79
Mapa 23. Crecimiento histórico de Tuxtla Gutiérrez.....	79
Mapa 24. Crecimiento histórico de Chihuahua.....	82
Mapa 25. Crecimiento histórico de Cuernavaca.....	82
Mapa 26. Crecimiento histórico de Guanajuato.....	83
Mapa 27. Crecimiento histórico de Hermosillo.....	83
Mapa 28. Crecimiento histórico de Matamoros.....	84
Mapa 29. Crecimiento histórico de Pachuca.....	84
Mapa 30. Crecimiento histórico de Reynosa.....	85
Mapa 31. Crecimiento histórico de Tlaxcala.....	85
Mapa 32. Crecimiento histórico de Villahermosa.....	86
Mapa 33. Crecimiento histórico de Zacatecas.....	86
Mapa 34. Precios promedio del suelo por colonia en Mexicali, 1981.....	156
Mapa 35. Precios promedio del suelo por colonia en Mexicali, 1990.....	157
Mapa 36. Precios promedio del suelo por colonia en Mexicali, 2000.....	158
Mapa 37. Ubicación del Río Colorado.....	162
Mapa 38. Delta del Río Colorado.....	163

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 39. Rutas del ferrocarril Southern Pacific e Inter Californias a principios del siglo XX.....	168
Mapa 40. Trayectoria del ferrocarril Southern Pacific en 1886, al sur de California.....	170
Mapa 41. Sobreposición de mapas de la primera sección de Mexicali y cauces del Río Nuevo.....	172
Mapa 42. Plano de la ciudad de Mexicali de 1928 dividido en tres secciones.....	184
Mapa 43. Plano de la ciudad de Mexicali de 1928 con precios del suelo de la sección segunda y puntos importantes.....	189
Mapa 44. Crecimiento de Mexicali: 1949-1960.....	203
Mapa 45. Colonias y fraccionamientos nuevos en Mexicali, 1949-1960.....	206
Mapa 46. Crecimiento Mexicali, 1960-1970.....	213
Mapa 47. Colonias nuevas de Mexicali y ejidos expropiados, 1960-1970.....	218
Mapa 48. Colonias nuevas en el crecimiento de Mexicali, 1970-1980.....	222
Mapa 49. Vialidades pavimentadas y usos de suelo en Mexicali, 1975.....	224
Mapa 50. Nuevas colonias sobre ejidos expropiados en Mexicali, 1970-1980.....	225
Mapa 51. Densidad de población en Mexicali, 1975.....	230
Mapa 52. Uso de suelo industrial y baldío en Mexicali, 1984.....	235
Mapa 53. Crecimiento de Mexicali, 1980-1990.....	236
Mapa 54. Zonas de uso industrial en Mexicali, 2003.....	246
Mapa 55. Parques industriales de Mexicali según número de empleados, 2005.....	247

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Criterios para analizar la estructura urbana espacial.....	8
Cuadro 2. Población por grupos de edad en las 32CIUMED, 2000.....	41
Cuadro 3. Población total, condición migratoria y educación en las 32CIUMED, 2000.....	43
Cuadro 4. Proporción de la población económicamente activa por sector de actividad en las 32CIUMED, 2000.....	45
Cuadro 5. Características físicas de la vivienda en las 32CIUMED, 2000.....	47
Cuadro 6. Índice de población y superficie en 13 ciudades medias, 1940-2000.....	55
Cuadro 7. Densidad de población en 13 ciudades medias, 1940-2000.....	59
Cuadro 8. Relación de las 32 ciudades medias mexicanas a estudiar.....	64
Cuadro 9. Clasificación de las 32CIUMED según la morfología de crecimiento hasta 2000.....	65
Cuadro 10. Superficie en hectáreas de las 32CIUMED según su forma de crecimiento, 2000.....	71
Cuadro 11. Cálculo de regresiones con la variable de densidad (hab/ha) en las 32CIUMED según su forma de crecimiento, 2000.....	93
Cuadro 12. Cálculo de regresiones con la variable vivienda rentada en las 32CIUMED según su forma de crecimiento, 2000.....	97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 13. Cálculo de regresiones con la variable proporción de la población menor de 12 años en las 32CIUMED según su forma de crecimiento, 2000.....	102
Cuadro 14. Cálculo de regresiones con la variable proporción de la población menor de 12 años en las 32CIUMED según su forma de crecimiento, 2000.....	105
Cuadro 15. Cálculo de regresiones lineales y no lineales del precio del suelo por periodo de crecimiento de Mexicali: 1981, 1990 y 2000.....	148
Cuadro 16. Población económicamente activa por rama de actividad para el municipio de Mexicali, 1950-2000.....	200
Cuadro 17. Distribución de la población del municipio de Mexicali en las zonas urbanas rurales, urbanas y en la ciudad de Mexicali, 1950-2000.....	212
Cuadro 18. Distribución del uso del suelo de la ciudad de Mexicali, 1984.....	239
Cuadro 19. Personal ocupado en la industria maquiladora de exportación por municipio, para 1990 y 1996.....	242
Cuadro 20. Total de empleados por parque industrial en Mexicali, 2005.....	245

RESUMEN

En el presente documento se analiza la estructura interna de las ciudades medias mexicanas, en particular el caso de la ciudad de Mexicali, a partir del concepto de centralidad. Para ello se realiza un análisis de la relación de varios indicadores demográficos y de la vivienda y su relación con la distancia al centro en 32 ciudades medias mexicanas.

Se realiza un análisis espacial intraurbano considerando el aspecto temporal del espacio, como una propuesta metodológica para el estudio de la estructura urbana. Para apoyar los modelos históricos propuestos se toma el caso de la ciudad de Mexicali para determinar los principales factores y actores que definieron su crecimiento y estructura urbana. Se concluye que las ciudades medias mexicanas en general no poseen una estructura de tipo concéntrica y que el análisis de la estructura urbana de las ciudades se puede realizar bajo un esquema de periodos históricos de crecimiento de la mancha urbana.

ABSTRACT

In this document we analyzed the internal structure of the middle size Mexican cities, in particular the case of Mexicali, through the concept of a central model. To accomplish this we analyzed the relation between demographic and housing factors with its distance to the CBD in 32 Mexican cities.

There is also an historic approach to the study of internal structure of Mexican cities. For this matter, we study in particular the city of Mexicali to establish the principal factor

and actor in its urban development. The conclusion is that there is no central structure in the Mexican middle size cities and that we can approach the urban structure through historic growth.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Las ciudades históricamente han estado en constante evolución. Factores locales, regionales e internacionales han influido en la forma en que las ciudades modifican su perfil económico, su dinámica poblacional, su nivel de urbanización, su crecimiento físico, etc. Estos factores exógenos y endógenos pueden influir de forma positiva o negativa dependiendo también del espacio en el que se encuentra la ciudad como en el tiempo. La evolución y crecimiento de las ciudades ha sido estudiada bajo diferentes disciplinas: la sociología, la demografía, la economía, la geografía, la arquitectura, la ingeniería, la medicina, la antropología, etc. De forma individual o interdisciplinaria se ha buscado la forma de explicar y predecir las problemáticas urbanas con el objetivo de aminorar o evitar dichos problemas para el beneficio común.

El hecho de que la ciudad se haya transformado en un laboratorio de una diversidad de disciplinas nos da una idea de qué tan complicados son los fenómenos que se presentan en dicho espacio. Uno de los aspectos importantes que se han estudiado sobre las ciudades es su organización espacial interna, es decir, identificar cuál es la relación espacial de los elementos importantes que permite que se lleven a cabo las relaciones sociales y económicas y cómo se relacionan dichos elementos. La posibilidad de entender la organización espacial interna de las ciudades nos permite definir con sustento acciones que puedan mejorar el funcionamiento de las ciudades desde el punto de vista social, económico y sustentable.

A partir de este cuestionamiento general, en la presente tesis se plantea la pregunta: ¿las ciudades medias mexicanas poseen una estructura interna de tipo central?. Se toma

como referencia la estructura de tipo central ya que todas las ciudades nacen de un centro y evolucionan a partir de este, sin embargo se ha observado y propuesto que las ciudades evolucionan su estructura y dejan de ser monocéntricas. De esta forma se plantean tres objetivos de investigación: primero, por medio del análisis estadístico espacial determinar si los factores demográficos (densidad, población menor de 12 años, población mayor de 64 años) y de vivienda (vivienda rentada) presentan un comportamiento espacial dependiente del centro en 32 ciudades medias mexicanas.

Como segundo objetivo de investigación se busca establecer una propuesta metodológica para el análisis de estructura interna de las ciudades medias mexicanas a través del aspecto histórico del espacio urbano, es decir, establecer modelos espaciales de estructura considerando el tiempo de existencia del espacio. El tercer objetivo de la tesis es analizar los principales factores locales y externos, así como sus actores, del crecimiento urbano de la ciudad de Mexicali, con el fin de establecer una explicación de apoyo a los modelos espaciales establecidos de corte histórico.

Para ello el documento presenta en el capítulo 2 una referencia teórica sobre los principales modelos de estructura urbana interna, de los cuales se toma como referencia los relacionados con la forma concéntrica, como los que presentan Ernest Burgess, William Alonso, A. Murdie y Bruce Newling. En el capítulo 3 se realiza un primer acercamiento sobre las características demográficas y sociales de las 32 ciudades medias seleccionadas, así como sus dinámicas de crecimiento demográfico y del espacio urbano.

Posteriormente en el capítulo 4 se presentan las características morfológicas de las 32 ciudades medias que nos permite hacer una clasificación de las ciudades para determinar relaciones entre forma de crecimiento y tendencias de centralidad. En este capítulo se analiza el resultado de una serie de regresiones utilizando los indicadores sociales y físicos antes mencionados y su relación con la distancia al centro de la ciudad. Esto nos permite confirmar que no existe una estructura central en las ciudades analizadas. Sin embargo, se establece una propuesta metodológica para analizar la estructura de las ciudades a partir de zonas históricas de crecimiento; a raíz de esto, se analiza el comportamiento de los indicadores sociales y físicos y se establecen modelos espaciales por cada indicador para todas las ciudades medias mexicanas.

Al establecer generalidades de comportamiento espacial de las 32 ciudades medias por cortes históricos, se considera necesario analizar un estudio de caso para iniciar a definir los factores más importantes que influyeron en el crecimiento urbano de las ciudades medias con el propósito de darle más explicación a los modelos espaciales determinados en el capítulo 4; es por ello que en el capítulo 5 se presenta el caso de Mexicali. Aquí se establece, por cortes históricos, las características del crecimiento urbano y los factores más importantes que influyeron en su desarrollo, tanto locales como externos. Esto nos permite constatar que la estructura urbana es el reflejo de la historia del espacio urbano del presente.

CAPÍTULO 2. TEORÍA SOBRE LA ESTRUCTURA URBANA

2.1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS Y CRITERIOS.

2.1.1. Definición de conceptos.

Existe una gran cantidad de interpretaciones sobre los conceptos de forma urbana y estructura espacial. Para resolver este problema, Larry S. Bourne (1982:28-45) se da la tarea de definir ambos conceptos bajo la perspectiva de la teoría de sistemas en la que todo está relacionado con todo. Dentro de este contexto, Bourne considera a la ciudad como un “sistema espacial”, o un “sistema de la ciudad”. Este sistema consiste en un todo complejo, formado por una serie de actividades o elementos constituyentes y la relación entre dichos elementos, los cuales en conjunto forman el sistema. Los límites o bordes del sistema de la ciudad serán hasta donde se extiendan dichas interrelaciones, y el propio sistema se puede caracterizar por la fuerza de sus interrelaciones, pueden formar un subsistema dentro del sistema de la ciudad.

Los tres principales conceptos a definir de la estructura interna, tal como lo menciona Bourne (1982: 30) son los siguientes:

1. *Forma urbana* es el patrón espacial u orden de elementos individuales, como los edificios y el uso del suelo, así como los grupos sociales, actividades económicas y las instituciones públicas.
2. *Interacción urbana* es el conjunto de interrelaciones fundamentales, vínculos y flujos que actúan para “integrar” el patrón y comportamiento individual de usos del suelo, grupos, y actividades incluidas en las entidades funcionales que se describieron anteriormente como subsistemas.

3. *Estructura espacial interna* regularmente combina la forma urbana y la sobreposición de patrones de comportamiento e interacción dentro de cada subsistema, bajo una serie de reglas “organizacionales” que relacionan estos subsistemas entre sí para conformar el sistema de la ciudad.

Para tratar de aclarar los conceptos mencionados, manejaremos un ejemplo. Un plano esquemático del uso del suelo del área urbana, por ejemplo, puede calificar como una descripción de la forma urbana. Podríamos agregar a dicho esquema un mapa o matriz de flujos de bienes, dinero o personas entre los diferentes tipos de usos del suelo en diferentes áreas de la ciudad; esto es la interacción. Y si además agregamos el mecanismo dominante, es decir el principio organizacional, como podría ser el mercado de suelo, o el proceso de planeación centralizada, el cual actúa para diseñar u “organizar” el patrón o forma del uso del suelo urbano; la combinación de la forma, el flujo y el principio organizacional resultaría en una “estructura urbana espacial”.

Además de estos elementos, podríamos adicionar, por ejemplo, el patrón de usos del suelo, aspectos sobre las diferencias en precios de suelo y renta, regulaciones gubernamentales sobre los usos del suelo, los factores que afectan el nivel de accesibilidad entre determinadas áreas de la ciudad, como podrían ser la distancia y la fricción (por ejemplo el modelo gravitacional), lo cual tendríamos al final una definición de las bases más amplia para explicar y describir la estructura urbana espacial. Sin embargo es importante recalcar que los tres elementos iniciales deben ser incluidos en un análisis de estructura urbana espacial.

2.1.2. Componentes del sistema.

En cualquier sistema, podemos encontrar una serie de elementos o componentes que al combinarlos forman un sistema. En un sistema de ciudad existe un *núcleo*, que por lo general es el centro original, una serie de *elementos* componentes, un *área* definida y los *límites*. Estos elementos nos sirven para identificar el origen y el tamaño físico del sistema, así como establecer su localización, forma geográfica y el medio ambiente (Bourne, 1982:32). Posteriormente, todos los sistemas presentan comportamientos muy específicos (por ejemplo el crecimiento y los cambios); estos comportamientos responden a una serie de *principios* (o mecanismos) que enfatizan la forma y determinan el patrón de cambio temporal. Los *principios* pueden ser derivados dentro del propio sistema o fuera de éste. Para el caso de las ciudades, lo que interesa más que nada son aquellos que surgen dentro de la misma ciudad, sin embargo, hay que reconocer la importancia de los principios que provienen del exterior y la interrelación entre éstos y los internos.

Cada sistema tiene, además, un *medio ambiente externo* con el cual interactúa. Dicho medio ambiente puede ser definido como todos aquellos objetos ubicados fuera del sistema y cuyo comportamiento influye en el sistema; el medio ambiente externo puede ser el área inmediata de la ciudad (“*hinterland*”), o la región económica, o el área política, económica o cultural dentro de la cual la ciudad forma parte. Por último, en un determinado punto en el tiempo, la estructura y el carácter del sistema refleja su actual posición en una secuencia histórica específica y la *trayectoria de tiempo* de desarrollo. Las ciudades reflejan, por ejemplo, en el tipo de las edificaciones y en el desarrollo de la

tecnología de transporte, una nueva etapa que se sobrepone a las anteriores formas de desarrollo del medio ambiente construido y de la forma de transportarse en la ciudad.

2.1.3. Criterios de análisis de estructura urbana.

Existe un consenso general de la ausencia de un método único de criterios para medir o comparar la estructura urbana de las ciudades. Los tres conceptos antes mencionados, esto es, *la forma, los flujos, y el mecanismo organizacional* son elementos importantes dentro de la estructura espacial urbana; sin embargo, el proceso para definir dichos elementos requiere de una serie de criterios o medidas. Para ello Bourne (1982: 40) enuncia cuatro niveles de criterios que nos puede servir de orientación para poder definir la estructura espacial de la ciudad (ver Cuadro 1). En el primer nivel nos sugiere que la estructura interna de cada ciudad debe ser estudiada en su *contexto*, esto es, en referencia con: 1) la edad y periodo en el que se encuentra el desarrollo de la ciudad; 2) el carácter funcional de la ciudad, principalmente en lo referente al modo de producción o la base económica; 3) su relación con el medio ambiente externo; y 4) su localización en el sistema de ciudades correspondientes. En otras palabras, la estructura interna de las ciudades serán distintas si el medio ambiente construido, la infraestructura y la planta industrial corresponden a periodos o edades distintas. De igual forma, si las ciudades presentan diferentes bases económicas, esto se reflejara en la estructura interna de las mismas. Por ejemplo, una ciudad minera no se comporta igual a una ciudad administrativa en el sentido de su composición social y laboral, en los patrones de

Cuadro 1. Criterios para analizar la estructura urbana espacial.

<i>Nivel</i>	<i>Criterio</i>	<i>Descripción y ejemplos</i>
Contexto	1. Periodo.	Tiempo y periodo de desarrollo.
	2. Característica funcional.	Modo y tipo de producción predominante (p. ej. ciudad minera, centro de servicios, etc.).
	3. Medio ambiente externo.	Medio cultural y socioeconómico en el que se encuentra la ciudad.
	4. Localización relativa.	Posición dentro de un sistema urbano regional (p. ej. contraste centro-periferia)
Macro-forma	5. Escala	Tamaño: en área, población, base económica, ingreso, etc.
	6. Forma	La forma geográfica del área.
	7. Sitio y topografía	Características del medio ambiente natural en el que está establecida la ciudad.
	8. Red de transporte	El tipo y configuración del sistema de transporte.
Forma y función interna	9. Densidad	Promedio de densidad de desarrollo: forma del gradiente de densidad (p. ej. población).
	10. Homogeneidad	El nivel de mezcla (o segregación) de usos, actividades y grupos sociales.
	11. Concentricidad	El nivel en que los usos, actividades, etc. están organizados en zonas en relación al centro de la ciudad.
	12. Sectorialidad	El nivel en que los usos, actividades, etc., están organizados en sectores en relación al centro de la ciudad.
	13. Conectividad	El grado en que nodos o subáreas de la ciudad están conectadas por medio de la red de transporte, interacciones sociales, etc.
	14. Direccionalidad	El nivel de orientación elíptica en la interacción de patrones (p. ej. migración residencial).
	15. Concordancia	El nivel de correspondencia entre función y forma.
	16. Reemplazabilidad	El nivel en que las diferentes formas urbanas (ej. edificios, áreas, instalaciones públicas) se desarrollan en forma que una función pueda ser sustituida por otra.
Organización y comportamiento	17. Principios organizacionales	El mecanismo fundamental de distribución espacial e integración.
	18. Propiedades cibernéticas	La capacidad de retroalimentación; la sensibilidad de la forma al cambio.
	19. Mecanismos regulatorios	Medios internos de monitoreo y control (ej. zonificación, controles de edificación, restricciones financiera.
	20. Orientación de fines	El grado en que la estructura urbana evoluciona acorde a los objetivos prioritarios.

movimiento interno, en la localización de los centros de trabajo, o en la gradiente de los valores del precio del suelo.

Los criterios referentes al segundo nivel consisten en medidas que son generalmente más conocidas. Está claro que el tamaño, la forma y las condiciones del medio ambiente natural pueden condicionar la estructura interna. El principio de crecimiento desproporcionado, es un argumento para considerar los efectos del tamaño y la forma de la ciudad en su estructura interna. El tercer grupo de criterios se refiere a los índices de patrones urbanos convencionales, los cuales son más fáciles de medir empíricamente y analizar cuantitativamente: 1) densidad, 2) homogeneidad, 3) concentricidad, 4) sectorialidad, 5) conectividad (encadenamiento) y 6) direccionalidad. Estos criterios pueden ser aplicados a una gran variedad de fenómenos, los cuales en su conjunto nos proveen de una imagen de la geometría de la ciudad. Sin embargo, nos dice poco sobre la operación y el comportamiento del sistema de la ciudad en sí.

El último bloque de criterios que comprende la tabla 1 son los más complejos y los más difíciles de medir empíricamente. Dado su complejidad Bourne sugiere que los criterios se tomen como guías dentro de un diseño metodológico sobre el análisis de la estructura interna. Estos criterios incluyen: 1) enfatizar sobre un principio o mecanismo que regula el patrón de distribución espacial; 2) cibernética, incluyendo la sensibilidad de los elementos de la forma urbana a cambios externos y la naturaleza de los medios de retroalimentación entre estos elementos; 3) regulación, los instrumentos internos disponibles para controlar la estructura urbana y su crecimiento; y 4) orientación, el

cuestionamiento sobre si los cambios en la estructura urbana están siendo dirigidos hacia determinados objetivos, en cuyo caso, de quién. Bourne menciona el siguiente ejemplo: podemos asumir que el mercado de suelo es el principio regulador que determina la localización y la relación de las diferentes actividades en la ciudad. Posteriormente nos podemos hacer la pregunta, cómo estas actividades se ajustan con el tiempo a cambios de demanda y de qué manera el crecimiento (o declinación) de una actividad (por ejemplo la industria) retroalimenta o se interrelaciona con el crecimiento de otras actividades (por ejemplo, los almacenes) (Bourne, 1982: 44).

2.2. PATRONES DE CRECIMIENTO URBANO

2.2.1. Factores en el patrón de crecimiento de las ciudades.

La forma y estructura de la moderna ciudad norteamericana es el resultado de numerosos factores económicos, sociales y culturales que han operado durante muchas décadas desde la evolución de la forma más sencilla (Nelson, 1971:75). Las ciudades latinoamericanas no están exentas de dichos factores. Algunos de los factores que han repercutido más en la forma y estructura son el crecimiento rápido y masivo, la heterogeneidad de la población, el deseo de vivir en viviendas unifamiliares y el desarrollo tecnológico en el transporte urbano. Al ir creciendo las ciudades, el uso del suelo se transforma en busca de una actividad mucho más rentable.

Impresionado por la naturaleza dinámica de las ciudades norteamericanas, todavía antes de que los factores mencionados no operaban como en la forma actual, el geógrafo Charles C. Colby percibió que dos fuerzas se podían identificar (Nelson, 1971:77):

fuerzas centrífugas, que impulsaban la migración de funciones de áreas centrales de la ciudad hacia la periferia, y fuerzas centrípetas que tienden a atraer funciones en la zona central (o núcleo, como se mencionó anteriormente) y atraer otras hacia ella.

Según Colby, las fuerzas centrípetas son producto de ciertas cualidades de atracción, las cuales clasificó de la siguiente forma: la atracción del lugar, conveniencia funcional, magnetismo funcional y prestigio funcional. En lo referente a las fuerzas centrífugas, éstas se definieron como: fuerza especial, fuerza del sitio, fuerza de situación, fuerza de evolución social y la de status y organización. Consciente del criterio humano, agregó lo que denominaría la ecuación humana, que podría actuar en forma centrípeta o centrífuga. A pesar que en la actualidad pueden existir otras fuerzas que entran en acción, las definidas por Colby pueden ser utilizadas para analizar la dinámica de las ciudades.

El análisis de la estructura de las ciudades bajo la interpretación de fuerzas centrípetas y centrífugas, fueron retomadas posteriormente por estudiosos del tema, los cuales desarrollaron modelos explicativos sobre la estructura de las ciudades, de los cuales mencionaremos los tres más importantes.

2.2.2. Modelos clásicos de la estructura de la ciudad.

Modelo concéntrico de Ernest W. Burgess.

El primero y el más conocido de los modelos clásicos, es el de los círculos concéntricos o hipótesis de Banda circular de Ernest W. Burgess, presentado en 1923.

Este modelo surge de la corriente social urbana desarrollada en Chicago, cuyos estudios de “ecología humana” contemplaban, en términos generales, investigaciones sobre “relaciones espaciales y de subsistencia en que los seres humanos están organizados... en respuesta a la relación de complejas fuerzas culturales y del medio ambiente.” (McKenzie en Knox, 1987:59). La ciudad es considerada, por los ecologistas humanos, como un organismo social en donde el comportamiento individual y la organización social es gobernada por “una lucha por la existencia”. En algunos estudios de esta corriente realizados por el Departamento de Sociología de la Universidad de Chicago, bajo la dirección de R. E. Park, se hace la observación que la organización de las comunidades humanas deben surgir por medio de la operación de procesos “naturales”, como serían el *dominio*, *segregación*, *competencia impersonal* y *sucesión*. Uno de los principales conceptos que surgen de la analogía de estudios ecológicos de plantas y seres humanos, es la *competencia impersonal* entre individuos por la localización más favorable en la ciudad.

Esta lucha se desarrollaba primordialmente por medio de los mecanismos de mercado, dando por resultado un patrón característico de precios del suelo y, en consecuencia, la *segregación* de diferentes tipos de personas de acuerdo a sus posibilidades de pago de la renta. Las diferencias económicas fueron vistas como el mecanismo principal de segregación residencial, y el *dominio* de un particular grupo fue atribuido a su relativo poder competitivo.

Relaciones funcionales entre diferentes individuos y grupos sociales fueron vistos, por los ecologistas humanos, como simbióticos y, al identificar la presencia de dichas relaciones en una área geográfica específica, estas fueron determinadas como *comunidades*, o *áreas naturales*: “unidades territoriales cuyas características distintivas (físicas, económicas y culturales) son el resultado de una operación no planeada de procesos ecológicos y sociales” (Burgess en Knox,1987:60). Dado que el poder competitivo de los distintos grupos cambian con el tiempo, así como las características de diferentes partes de la ciudad, dichos espacios tienden a transformarse. Los conceptos ecológicos que se utilizaron para explicar este fenómeno fueron los términos *invasión* y *sucesión*, derivado del estudio de comunidades de plantas.

Todos estos conceptos fueron considerados por Burgess en su modelo sobre diferencias residenciales y cambios de vecindarios en la ciudad de Chicago. Observaciones sobre la localización y extensión sobre determinadas comunidades formaron la base para la identificación de una estructura urbana interna que consiste en una serie de zonas concéntricas. Estas zonas fueron vistas por Burgess como el reflejo de las diferencias entre fuerzas competitivas económicas de diferentes grupos de la sociedad, donde las segregaciones en áreas pequeñas dentro de cada zona son vistas como el producto de las relaciones simbióticas forjadas en base al lenguaje, cultura y raza.

El modelo de Burgess contempla que la ciudad crece alrededor de su centro en forma de círculos concéntricos. Burgess identificó cinco zonas o anillos (figura 1). La

primera zona denominada área central de negocios (ACN)¹ comprende las actividades relacionadas con los grandes almacenes, tiendas exclusivas, edificios de oficinas, bancos, hoteles, teatros y edificios públicos; rodeando esta zona se encuentran las tiendas de mayoreo. La zona dos es la zona de transición que rodea al ACN, en ella contiene las áreas residenciales deterioradas; contenía las zonas de fábricas, vecindades decadentes, casas de huéspedes y generalmente residencias en mal estado. En muchas ciudades norteamericanas, en la década de los veinte, esta zona era el lugar de residencia de una gran cantidad de la primera generación de inmigrantes.



Figura 1. MODELO DE BURGESS SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA CIUDAD DE CHICAGO EN 1925.

Fuente: Tomado de "The study of urban geography", Harold Carter, 1995.

¹ En el texto original se denomina *central business district* o CBD.

La tercera zona es el hogar del trabajador independiente, que para aquel entonces, era la residencia de la segunda generación de inmigrantes. Posteriormente estaba localizada la zona cuatro, la zona de mejor residencia. Aquí residían los nativos norteamericanos de clase media en unifamiliares o apartamentos. Dentro de esta zona se podían encontrar zonas de negocios estratégicamente ubicados, lo que Burgess las consideraba como núcleos satélites del ACN. La zona cinco es denominada como la zona de *commuters*, la cual consistía en una serie de localidades pequeñas cuya población trabaja en el ACN.

El modelo de Burgess lleva ciertos presupuestos implícitos. Estudiosos del tema han intentado reformular el modelo como producto final de un razonamiento deductivo; para ello se reelaboraron dichos presupuestos. Entre los ejemplos más claros de las reformas está el de Leo F. Schnore (Carter, 1983:257), que menciona cinco presupuestos:

- a) Presupuesto de heterogeneidad; donde se refiere “que la existencia de tipos de población entre los que se den amplios contrastes constituye un requisito previo ineludible” (Carter, 1983:257).
- b) Presuposición de una base económica. Burgess consideraba implícitamente una ciudad mixta-comercial.
- c) Presupuestos económicos y culturales. Burgess se refería, para las ciudades norteamericanas de los años veinte, a la propiedad privada de los bienes inmuebles, la competencia económica y a la eficiencia del transporte, entre otros.
- d) Presupuestos relativos a la geometría del espacio. Schnore considera “necesario suponer la existencia de un solo centro...y que el área física aumenta en función del cuadrado de la distancia radial, por lo que, consiguientemente, en el centro es donde se hace menor la oferta del espacio” (Carter, 1983:258).

- e) El presupuesto de la existencia de unos patrones de ocupación. Según Schnore, para que el modelo de Burgess resulte operativo es necesario que las clases sociales con mayor poder adquisitivo presenten mayor ventaja y posibilidades de decisión sobre donde localizarse en comparación con las clases económicas más deficientes.

Teoría de sectores

El segundo modelo de crecimiento y estructura espacial de las ciudades norteamericanas fue el formulado por Homer Hoyt, publicado en 1939, y es conocido como la teoría de sectores. Hoyt analizó las características de las zonas residenciales bajo la perspectiva de niveles de renta, y encontró que dichas zonas no estaban distribuidas en forma aleatoria, ni en forma de círculos concéntricos. Las zonas con alta renta, por ejemplo, se encontraban en uno o más sectores en forma de porciones de pastel; adjunto a estas zonas se encontraban zonas residenciales de más bajo nivel de renta. En síntesis, Hoyt argumentaba que las primeras zonas residenciales desarrolladas en la ciudad, de alto, medio y bajo nivel de renta, tienden a permanecer con las mismas características y extenderse a grandes distancias hacia afuera, conforme va creciendo la ciudad (figura 2).

A pesar de que no existe un patrón geométrico definido sobre la ubicación de las zonas residenciales según el nivel de renta, se pueden mencionar algunas generalizaciones sobre su ubicación. Las zonas con alto nivel de ingreso, tienden a ubicarse en las lomas o en los lagos, ríos o en la costa del mar, o a lo largo de las vías rápidas, cerca de áreas recreativas (“country clubs”), o parques periféricos. Las familias de bajos ingresos se ubican alejadas de las familias con altos ingresos, y se localizan generalmente en las zonas menos deseables, a lo largo de las vías del tren, industrias o

zonas comerciales. Esto no significa que la ubicación de las familias sea estática. Los grupos de bajos ingresos tienden a salir del centro de la ciudad hacia aquellas zonas donde las viviendas son desocupadas por otro sector de más altos ingresos, o tienden a establecerse en nuevos asentamientos ubicados en la periferia, los cuales son en realidad extensiones de zonas de bajos ingresos. Dado que el modelo de Hoyt considera la distancia y la dirección en relación al centro, el modelo es un perfeccionamiento del modelo concéntrico.

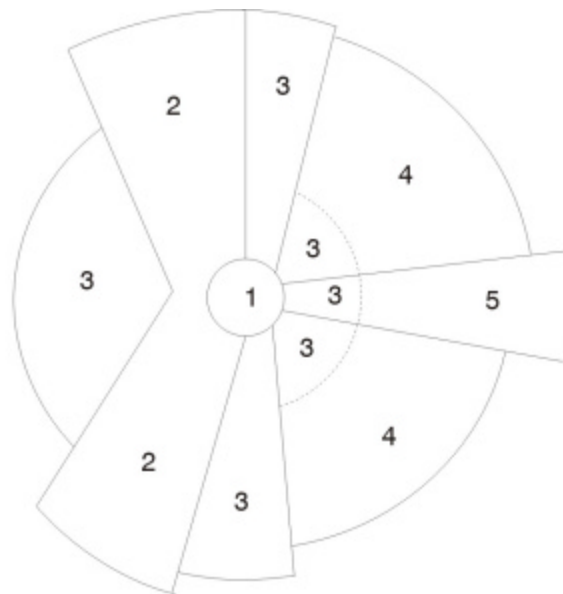


Figura 2. MODELO DE HOYT SOBRE LA TEORIA DE SECTORES

Fuente: Tomado de "The study of urban geography", Harold Carter, 1995.

Modelo de núcleos múltiples.

El tercer modelo, el de núcleos múltiples, es desarrollado por Chauncy Harris y Edward Ullman en 1945. Los autores argumentan que la ciudad no crece a partir de un centro, sino alrededor de varios núcleos pudiendo haber existido desde los principios de

la ciudad, sin embargo, otros pudieron haberse desarrollado conforme al crecimiento de la ciudad. El número de núcleos varía, pero en general, a mayor tamaño de la ciudad mayor número de núcleos.

Un núcleo urbano puede tener de atractivo para su crecimiento el hecho de que sea un distrito esencialmente comercial, un puerto, una estación de ferrocarril, una zona de fábricas, la playa, o un aeropuerto. Los autores han distinguido una serie de distritos que se han desarrollado alrededor de los núcleos de la mayoría de las grandes ciudades de Norteamérica. El distrito del ACM que generalmente contiene, o está adjunto, al área original de comercio al por menor. El distrito de venta al mayoreo y las fábricas de manufactura ligera se encuentra ubicado a lo largo de las vías ferroviarias, junto al ACN pero no alrededor de ésta. El distrito de industria pesada se ubica en lo que es, o fue, la periferia de la ciudad, caracterizada por la gran disponibilidad de suelo y medios de transporte (marítimo o ferroviario). Los distritos residenciales de diferentes niveles, de los cuales el distrito de más altos ingresos se ubican generalmente en las zonas cotizadas, con drenaje y en lomas, retirado de incomodidades como el ruido, olores, humo y vías del ferrocarril; los distritos residenciales de bajos ingresos se ubican contiguos a los distritos de fábricas y estaciones de ferrocarril. Por último, los suburbios y satélites, los cuales pueden ser residenciales o industriales. Los suburbios se definen como aquellos ubicados adyacente a los límites de la ciudad, mientras que los satélites se encuentran mucho más retirados (figura 2).

El origen de diferentes núcleos con diferentes actividades se considera que es el resultado de cuatro factores: primero, ciertas actividades requieren medios especializados, por ejemplo una zona comercial requiere de accesibilidad intraurbana. Segundo, algunas actividades pueden obtener mayores excedentes al agruparse, por ejemplo, comercios en una misma zona pueden facilitar la tarea de decisión de compra del cliente. Tercero, ciertas actividades incompatibles les es conveniente estar separadas. Cuarto, ciertas actividades están limitadas para adquirir un suelo a un precio muy alto, como el caso de las zonas habitacionales de bajos ingresos que no les es posible desarrollarse en lugares donde existen mejores condiciones y servicios, las cuales son ocupadas por familias de altos ingresos.

2.2.3. Teorías de mercado de suelo urbano y usos del suelo

Los modelos clásicos que anteriormente se hacer referencia, hacen parte de lo que se conoce como la escuela urbana ecológica. Los modelos descritos parten de la definición de la estructura interna de la ciudad desde la perspectiva de la interacción entre diferentes grupos de la sociedad.

El modelo de anillos concéntricos de Burgess es una explicación de la estructura urbana derivada de la escuela ecológica humana. El patrón del patrón de distribución central se realiza en base a la segregación y disputa del espacio de la ciudad por parte de los diferentes sectores de la sociedad: la población de los mejores ingresos tiende a alejarse de las zonas de aglomeración y de los barrios deprimentes, y trata de establecerse en donde el medio ambiente natural y construido sea mucho más agradable; por otro lado,

la población de menores ingresos se establece en aquellos lugares económicos y deprimentes que fueron abandonados por la población que ahora reside en otros sectores de la ciudad más atractivos.

Además de los elementos sociales que influyen en la estructura interna de la ciudad, existen otros factores que participan en la determinación de la estructura urbana, como podría ser el aspecto económico. Bajo esta perspectiva se han desarrollado una serie de teorías de mercado de suelo urbano y de usos del suelo. Dichas teorías, que conciben la estructura urbana como una reflexión de los patrones espaciales de costos de transporte y renta del suelo urbano, comparten ciertas premisas de las teorías de la escuela ecológica, como son el dominio y la competencia por el suelo (Korcelli, 1981:91).

En 1927 R. M. Haig plantea en su teoría económica de la estructura espacial urbana, que los costos de transporte hacia un determinado lugar de la ciudad es complementario al costo de la renta del suelo del mismo; es decir, los ahorros que se obtienen en el pago del transporte a un determinado punto, se destinan al pago de la renta. Esta lógica determina que para aquellos suelos donde la accesibilidad requiere de costos altos, su precio de renta es bajo, dado que se busca una compensación para mantener en equilibrio el mercado. El análisis de Haig es basado en la localización de negocios e industrias orientadas hacia el mercado local, sin embargo, su teoría la extiende también para el caso del uso residencial.

Otro modelo importante a mencionar sobre la cuestión de los precios y usos del suelo urbano, es el desarrollado por William Alonso en 1964, en el cual considera el aspecto del área del suelo dentro de la combinación de las variables de la renta del suelo y los costos de transporte. El modelo de Alonso parte de las ideas postuladas por el alemán Von Thünen el cual analiza, desde el punto de vista económico, la formación de zonas concéntricas, con diferentes cultivos, alrededor de la localidad de consumo. El tipo de cultivo, y por lo tanto el nivel de renta, dependerá de la necesidad de producirse cerca del mercado de consumo (como en el caso de los lácteos) y de los costos de transporte; por lo tanto, los cultivos cercanos al mercado pagaran más renta y menos transporte que los cultivos más distantes, los cuales pagaran menos renta y más en transporte. Alonso desarrolla en su modelo estos principios del modelo agrícola de Von Thünen, pero para el caso del suelo urbano.

El modelo de Alonso parte de premisas que son, en lo general, parecidas a las utilizadas por Von Thünen en su modelo agrícola. Primeramente, asume la existencia de un solo centro en la ciudad, una sola área de negocios; segundo, la ciudad está localizada sobre terreno plano, sin accidentes topográficos y barreras naturales que impidan el libre establecimiento de las firmas o individuos; tercero, el costo del transporte es proporcional a la distancia, es decir, el precio del transporte aumenta conforme se incrementa la distancia, y viceversa; cuarto, se asume que cada lote de suelo estará ocupado por la firma o individuo que está dispuesto a pagar la mayor renta.

En base a estas premisas, Alonso nos presenta la formación de diferentes curvas bid-rent según los usos del suelo (figura 3). Dichas curvas tratan de explicar el nivel de renta dispuesto a pagar por las diferentes firmas o individuos según la distancia al centro, de tal forma que tenemos una serie de curvas que relacionan la renta con la distancia según la firma o grupos de individuos. La combinación de las curvas nos da la curva de los precios de suelo urbano. Alonso utiliza las curvas bid-rent para el caso de los tres usos de suelo predominante: comercial, industrial y habitacional. La curva bid-rent para uso comercial presenta su origen en el eje y (renta) mucho más arriba que las demás curvas, dado que están más dispuestos los comercios a pagar mayor renta con el propósito de localizarse lo más cercano al centro; sin embargo, es la curva de mayor pendiente debido a que la actividad es más sensible a los niveles de accesibilidad. Por otro lado, la actividad comercial es lo suficientemente rentable como para pagar altos niveles de renta, a diferencia de la actividad industrial y las zonas habitacionales.

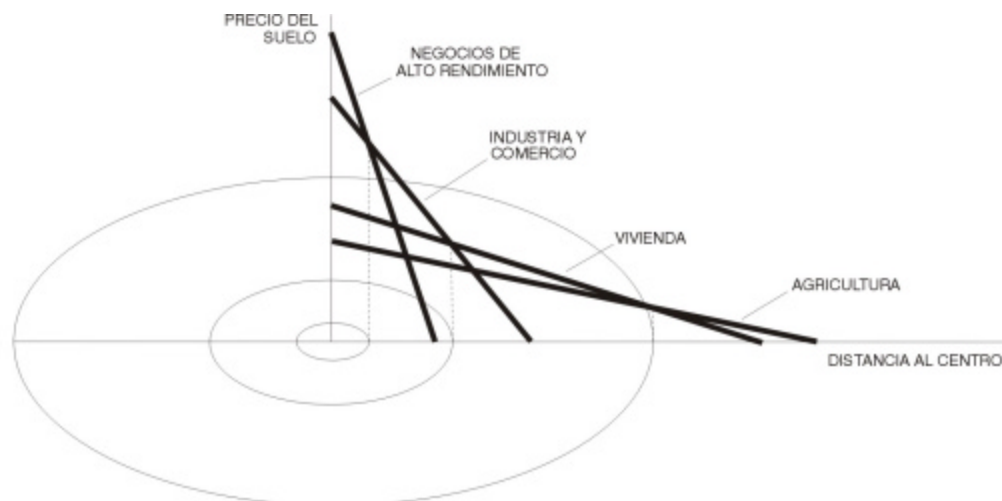


Figura 3. ZONIFICACION DE LA ESTRUCTURA URBANA SUGERIDA POR EL MODELO NEOCLASICO DE ALONSO

Posteriormente tenemos la curva bid-rent para la industria, la cual presenta una pendiente menor al del caso de la actividad comercial; esto se debe a que la actividad industrial no depende mucho de la accesibilidad al centro y, además, su localización le permite estar, en este tipo de ciudad hipotética, no muy lejos de sus trabajadores. Por último, tenemos la curva bid-rent de menor pendiente que es precisamente para suelo de uso habitacional; las zonas residenciales ubicadas cercas del centro requieren de mayor inversión de capital que aquellas ubicadas más distantes, debido a que, con el propósito de obtener ganancias en la construcción de zonas habitacionales, es necesario intensificar la densidad en las zonas cercanas al centro donde los precios del suelo son mucho más altos que en las zonas ubicadas a mayores distancias. Para el caso de zonas habitacionales ubicadas en la periferia, el bajo precio del suelo les permite consumir una mayor cantidad de suelo, sin embargo, los costos de transporte hacia el centro de la ciudad, son más altos, por lo cual estas zonas son habitadas por aquellas familias cuyos ingresos son lo suficiente como para absorber los costos de traslado.

En resumen, la combinación de las tres curvas nos explica que el precio del suelo disminuye conforme aumenta la distancia al centro, y en consecuencia, los usos del suelo también se modifican. El análisis de la estructura interna de la ciudad, bajo la perspectiva económica-urbana nos permite determinar, de alguna forma, los principios económicos que definen el patrón espacial de las principales actividades que se realizan en la ciudad.

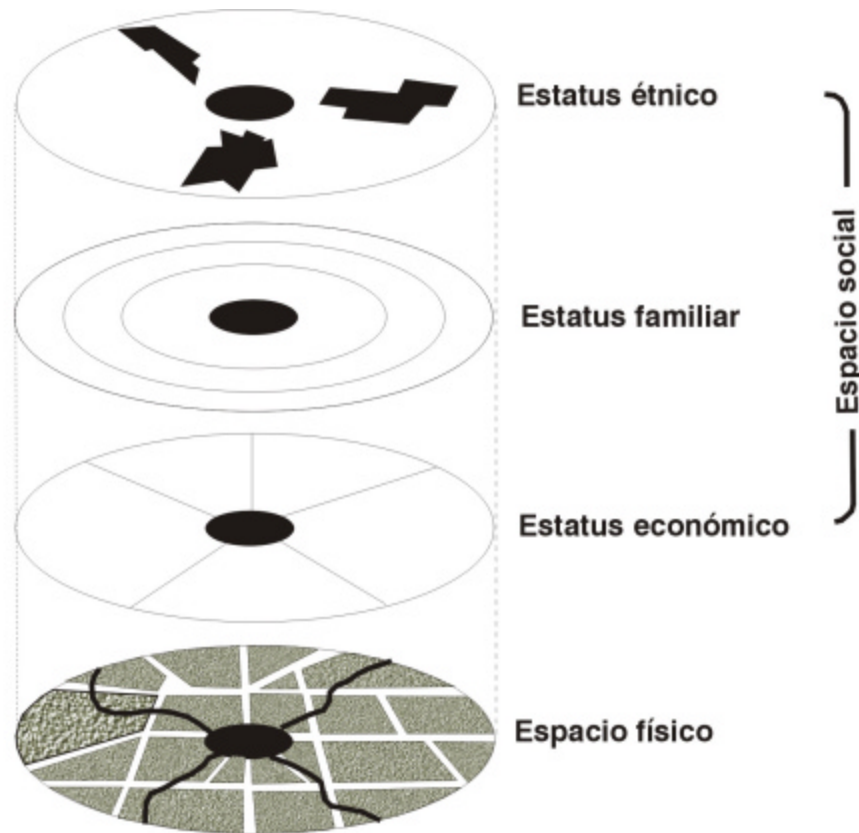


Figura 4. MODELO DE ESTRUCTURA RESIDENCIAL DE UNA CIUDAD PROPUESTO POR R.A. MURDIE.
 Fuente: Tomado de "The study of urban geography" de H. Carter, 1995.

2.2.4. Áreas sociales de la ciudad

Los modelos ecológicos y económicos anteriormente mencionados describen la distribución de las diferentes zonas habitacionales y usos del suelo de las ciudades americanas. Los geógrafos ecologistas presentan una explicación histórica sobre como se han modificado los espacios intraurbanos, mientras que la perspectiva estructural describen la distribución y los diferentes usos del suelo en relación a factores de distancia y costos del transporte y suelo. Sin embargo en ambas corrientes no se establece una definición común sobre el termino de “áreas residenciales” (Carter, 1995;220). Diversos investigadores han realizado estudios con el objetivo de establecer las características

sociales de las áreas residenciales y su comportamiento espacial. En 1950 O.D. y B. Duncan utilizan un indicador de ocupación laboral de los residentes de la ciudad de Chicago para diferenciar zonas residenciales. Sin embargo, sus estudios mostraban ciertas limitantes dado que solamente consideraba aspectos de ocupación laboral.

Posteriormente Shevky y Bell realizan un estudio en 1955 para definir con mayor detalle las diferentes comunidades de la ciudad de Los Ángeles, denominado “Análisis de áreas sociales”. El estudio parte de la concepción de que la ciudad es el producto de la compleja sociedad moderna en constante evolución. El trabajo de Shevky y Bell consiste en la construcción de tres *índices* (los que denominaron como índice social, de urbanización y de segregación) por medio del cálculo estadístico de análisis factorial, utilizando información del censo de población. Los resultados de Shevky y sus asociados fueron fuertemente criticados. Principalmente en lo que respecta a la falta de un sustento teórico en la elaboración de los *índices*. Más adelante se empezaron a elaborar toda una serie de estudios para definir espacios intraurbanos por medio del análisis factorial pero utilizando bases de la escuela ecológica, corriente que se denominó ecología factorial. Un ejemplo claro de los trabajos realizados en esa época es el de W.K.D. Davis sobre el análisis de diferenciación social a la escala intra-urbana, en donde se presenta la ecología social de la ciudad de Cardiff en 1971. En su trabajo Davis identificó seis componentes principales: nivel socioeconómico, jóvenes adultos y sin familia; ciclo de vida y tenencia; vivienda y raza étnica; familia madura y movilidad intraurbana; y *urban fringe*.

Queda claro que la mayoría de los estudios sobre el comportamiento espacial de diferentes indicadores o índices sociales no han contribuido significativamente a la teoría de la estructura de las ciudades. Sin embargo, se han hecho comparaciones con los primeros trabajos de los modelos ecológicos. Uno de los trabajos más representativos es el realizado por R. A. Murdie en el cual presenta tres hipótesis sobre la estructura de las ciudades: primero, existe un estatus económico asociado con el ingreso, ocupación y educación, el cual tiende a distribuirse espacialmente en forma sectorial. Segundo, el estatus familiar asociado a la fertilidad, tipo de vivienda y la participación de la mujer en la fuerza laboral. Este indicador se presenta espacialmente en forma concéntrica. Por último, el estatus étnico el cual se establece en forma de células. La sobre posición de los tres indicadores es lo que Murdie determina como el espacio social (figura 4).

2.3. ESTRUCTURA URBANA EN AMÉRICA LATINA.

Desde la década de los años setentas los geógrafos han realizado estudios para diseñar modelos de estructura urbana de ciudades latinoamericanas a partir del uso del suelo. En su trabajo de tesis doctoral en 1970, Marvin Baker analiza la evolución del uso del suelo en veinte ciudades mexicanas (Arreola, 1993; Crowley, 1998). En base a la información recabada sobre los usos del suelo en las veinte ciudades (entre ellas 5 ciudades fronterizas del norte) y sobre los trabajos a mayor detalle realizados en tres ciudades, Baker afirma que la evolución de la morfología urbana en las ciudades mexicanas se puede catalogar en cuatro periodos: el preindustrial, que comprende de 1500 a 1850-1900; la transición inicial, de 1850-1900 hasta los años de 1930-1940; la

transición residencial de 1930-1940 hasta el presente; y el industrial de 1960 hasta la fecha. Para los fines de la presente investigación solamente veremos el modelo referente al periodo industrial.

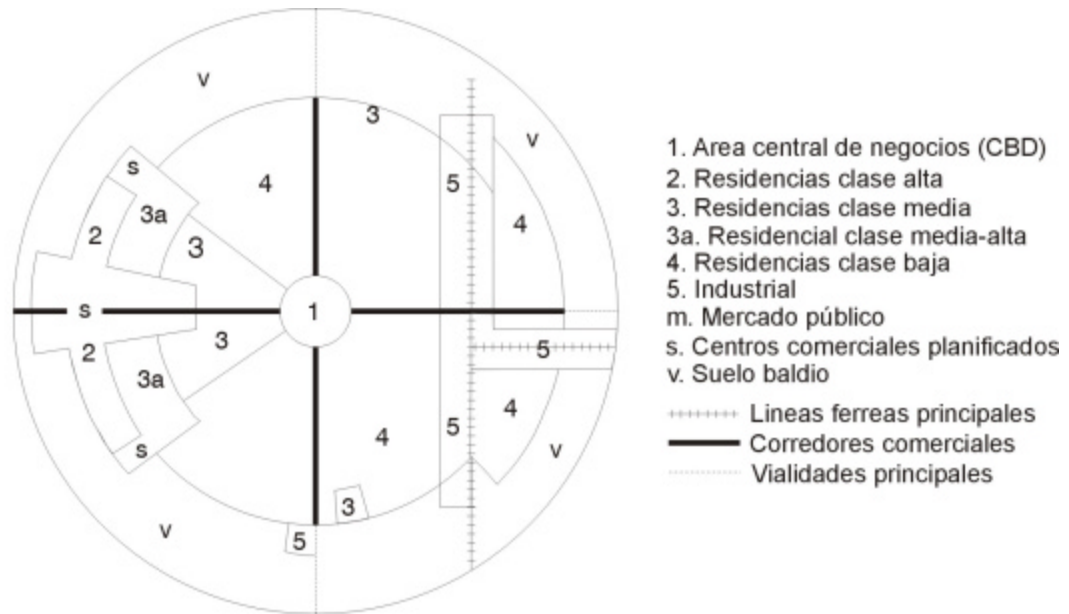


Figura 5. MODELO DE BAKER SOBRE LA ESTRUCTURA URBANA DE LAS CIUDADES LATINOAMERICANAS.

Fuente: Tomado de "The Mexican Border Cities: Landscape anatomy and place personality", de Arreola y Curtis, 1993.

El modelo propone la existencia de un corredor comercial que inicia en el centro de la ciudad y se desplaza a lo largo de las vialidades principales con la existencia de grandes centros comerciales que dividen los sectores de residencia de la clase alta con la clase media (ver figura 5). Ubica otros centros comerciales en los extremos de las zona residencial de la clase alta, la cual posee una forma de arco. Los suelos de uso industrial están localizados a los costados de las vías férreas y en algunas zonas de la periferia. Los patrones espaciales de las zonas habitacionales de la clase media se presentan adjuntas a vialidades principales, incrementando su superficie conforme se aleja del centro de la

ciudad integrándose posteriormente a las zonas residenciales de la clase alta. El sector habitacional de la clase baja se ubica alrededor del centro de la ciudad, principalmente hacia donde se encuentra la zona industrial. Esta zona está interrumpida por desarrollo habitacionales para la clase media que se localizan a un costado de las vialidades principales hacia la periferia.

Baker identifica 5 aspectos importantes que marcan la diferencia entre la estructura de las ciudades mexicanas en el periodo inicial industrial con aquellas que se encuentran en un estado de industrialización más avanzado:

1. El desarrollo en la periferia de grandes subdivisiones de espacios habitacionales para la clase alta y media;
2. El crecimiento de un anillo de la zona habitacional de la clase baja en la periferia del centro de la ciudad;
3. El crecimiento de un anillo habitacional de la clase media-baja en las inmediaciones del anillo central de la clase baja;
4. El crecimiento de la industria suburbana adjunta a vialidades principales;
5. El crecimiento de corredores industriales localizados a lo largo de vialidades principales. (Arreola, 1993: 64).

En base a esto Baker concluyó que las ciudades mexicanas iban a crecer en base a un modelo de tipo “dual” o policéntricas, lo cual las distinguiría de las ciudades norteamericanas. En este modelo, los densos desarrollos habitacionales con sus

comercios y servicios , así como sus instalaciones educativas y culturales, permitirían a esta zona desarrollarse en forma separada del resto de la ciudad.

Posteriormente en los años ochenta, aparece el modelo de ciudades latinoamericanas de Griffin y Ford, el cual es uno de los modelos de mayor aceptación y discusión sobre la estructura de las ciudades de América Latina (Griffin y Ford, 1980). Este modelo generalizado está basado en los estudios empíricos realizados por los autores sobre los patrones de uso de suelo de las ciudades de Bogotá, Colombia y Tijuana, México. Para 1996, Ford actualiza su modelo agregando algunos elementos que se han ido presentando en las ciudades latinoamericanas como producto de su dinamismo y evolución (figura 6; Ford, 1996).

El concepto central del modelo consiste en una combinación de anillos concéntricos y sectores radiales organizados alrededor de un centro compuesto por dos partes: una *zona central de negocios* (CBD) y el *Mercado*. La CBD está bien delimitada, la cual es el corazón donde se concentra el empleo, las actividades comerciales modernas y de esparcimiento. A un costado de este CBD se encuentra el *Mercado*, donde se ubican aquellas actividades comerciales de menudeo y que han existido durante muchos años en el centro de la ciudad. Entre el CBD y el *Mercado* se nota claramente el contraste entre el comercio moderno, al mayoreo, en edificios nuevos y la actividad comercial tradicional orientada hacia el peatón.

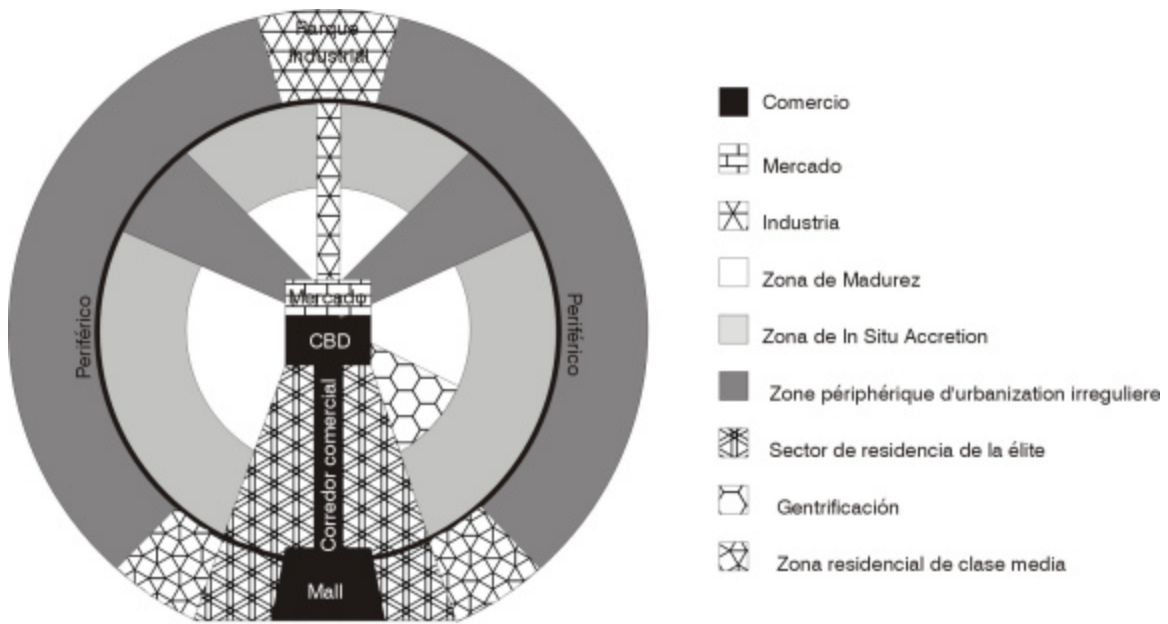


Figura 6. Modelo de Ford sobre la estructura de la ciudad latinoamericana.

FUENTE: "A new and improved model of Latin American city structure", de Larry R. Ford, 1996.

A partir de este centro emana un *corredor comercial* en línea recta, atravesando las zonas urbanas subsecuentes. En ella se ubican oficinas, supermercados, restaurantes, tiendas de autoservicio, teatros y lugares recreativos como parques y centros de diversión. Al final de este corredor se ubica el *Mall*, un centro comercial ubicado en la periferia que funciona como lugar de oferta de servicios y comercios alternativo al centro tradicional.

Alrededor del eje comercial se ubica la *zona residencial de la clase alta*, incluyendo desarrollos residenciales suburbanos, principalmente hacia la periferia. En el resto de las zonas residenciales la calidad de las viviendas, así como los niveles socioeconómicos, van disminuyendo conforme se aleja del centro. La antigua zona de residencia de la élite cercas de la plaza en el centro viejo de la ciudad , contiene viviendas

viejas pero con cierto mantenimiento que hoy han pasado a ser propiedad de la clase media..

La *zona de madurez* contiene las mejores residencias y los mejores servicios fuera de la nueva zona residencial. Después de este anillo está la zona de *in situ accretion*, un área de transición donde el tipo de vivienda es diverso y donde el ritmo de construcción es constante. Se encuentra habitado por población clase media y por una ascendente clase media baja, los cuales comparten de manera mixta dicha zona.

El anillo exterior es denominado por los autores como *zona periférica de urbanisation irréguliere* , lugar donde se presume existe la vivienda de menor calidad, una ausencia de infraestructura (agua, drenaje, electricidad), la población de menores ingresos y de reciente migración a la ciudad. El modelo incluye los *disamenity sectors* que son desarrollos marginales tales como cauces de ríos o vías férreas, que atraviesan los anillos concéntricos y se caracterizan por ser asentamientos de alta densidad de viviendas autoconstruidas y de baja calidad. Por otro lado, existe una zona de vivienda para la clase media la cual esta estratégicamente localizada a un costado de las zonas residenciales de la clase alta, pero en la periferia. Esta ubicación le permite a la clase media tener comunicación, acceso a comercio especializado y un mejor valor del suelo de sus propiedades.

En la zona de madurez, cerca del CBD y del sector elitista se encuentra lo que Ford denomina *Gentrification*. Esta zona se deriva por el hecho de que en muchas

ciudades latinoamericanas han empezado a reconocer los espacios y edificios tradicionales del centro de la ciudad, de tal forma que se han convertido en lugares protegidos por sus propiedades arquitectónicas, con el fin de promover el turismo y desarrollo de residencias para artistas y la élite local.

El modelo de Ford incluye una zona destinada a un *parque industrial* el cual puede estar ubicado a lo largo de las vías férreas o de una vialidad principal. Su localización en una zona suburbana significa que el tipo de industria requiere de espacios grandes para sus almacenes o instalaciones de maquinaria. El antiguo modelo de Ford y Griffin consideraba la existencia de fábricas instaladas en diferentes partes de la ciudad, pero en el nuevo modelo Ford reconoce la existencia de un espacio separado y exclusivo para la manufactura y distribución a gran escala.

Por último, el parque industrial y el mall están conectados por medio de un periférico. La mayoría de las ciudades latinoamericanas cuentan con un periférico, el cual no necesariamente está cerrado. Las zonas aledañas al periférico son desarrollos urbanos incipientes en donde los servicios de infraestructura aún no han sido incorporados del todo. Por tal motivo Ford considera la existencia de la *zona periférica de urbanisation irréguliere* ayacente al periférico.

Como conclusión, en el presente capítulo se han desglosado los principales conceptos teóricos de los cuales servirán de referencia y guía en el desarrollo del presente documento. Los modelos buscan bajo diferentes perspectivas explicar el funcionamiento

de las ciudades; existen tanto modelos económicos, como sociales y antropológicos que nos sirven de referencia para encontrar los principios fundamentales sobre el funcionamiento de nuestras ciudades. Cada modelo plantea sus premisas en los cuales está apoyada la construcción del mismo; algunos modelos están estructurados en base a trabajos empíricos y otros son elaborados por simple observación. Cualquiera de estos modelos o principios teóricos nos pueden servir para el análisis de nuestras ciudades, dependiendo de la disciplina en la cual queremos apoyarnos y por supuesto de la disponibilidad de información.

Queda claro que el esquema más sencillo que han planteado los teóricos de diferentes disciplinas para el análisis inicial de una ciudad es el esquema central, de anillos concéntricos. Históricamente todas las ciudades inician su desarrollo como asentamiento a partir de un centro y conforme se desarrollan los diferentes aspectos de una ciudad, ya sean económicos, tecnológicos políticos o sociales, la ciudad se va transformando en un objeto más complicado. Ernest Burgess encuentra en el esquema espacial de círculos concéntricos la forma de describir y explicar el desarrollo espacial social de la ciudad de Chicago; William Alonso presenta un esquema de distribución del precio y uso del suelo de una ciudad a partir de un esquema de círculos concéntricos; R. A. Murdie explica el espacio social de las ciudades por medio de un esquema de anillos concéntricos en lo que respecta al estatus social; la teoría del gradiente de densidad de población se basa en un esquema central a partir del cual la densidad está inversamente proporcional a la distancia al centro de la ciudad.

¿Qué tipo de modelo debemos utilizar para analizar nuestras ciudades mexicanas?, ¿qué antecedentes tenemos al respecto?. Estas son preguntas necesarias que debemos de plantear al inicio de nuestro estudio. La respuesta está determinada en gran parte por el tipo y la disponibilidad de información a nivel espacial, es decir, información que nos permita trabajar indicadores de manera intra urbana. Existen trabajos que nos describen el análisis espacial del uso de suelo de ciudades latino americanas y mexicanas que han servido como referencia para nuevos estudios, sin embargo, la información para desarrollar este tipo de estudios no siempre esta disponible, y en ocasiones ni actualizada o sistematizada, y más si tenemos contemplado analizar una serie de ciudades que nos permita encontrar patrones similares en su estructura urbana.

Ante estas circunstancias lo más correcto es preguntarnos: ¿Las ciudades medias mexicanas tienen una estructura de tipo central, de anillos concéntricos?. Ante este cuestionamiento podemos iniciar el estudio de nuestras ciudades medias mexicanas a partir del esquema más elemental que se ha utilizado en la geografía urbana: el modelo concéntrico. Los modelos teóricos de estructura central antes mencionados nos servirán de apoyo para analizar y explicar cuáles son las características de funcionamiento y evolución de nuestras ciudades a partir de sus centros respectivos.

CAPÍTULO 3. LAS CIUDADES MEDIAS EN MEXICO: UN ANALISIS COMPARATIVO.

3.1. APUNTES DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES.

3.1.1. Crecimiento demográfico

Los nuevos cambios en la dinámica de crecimiento urbano en México para 1990 indican que, por un lado, las grandes zonas metropolitanas disminuyen su crecimiento de población a favor de las localidades urbanas localizadas en su área de influencia, y por otro lado, las ciudades medias se caracterizan por ser los nuevos centros urbanos de mayor crecimiento demográfico (Graizbord, 1992), así como poseer una mayor atracción para la población migrante que las zonas metropolitanas, como tradicionalmente se había presentado.

Tratar de caracterizar la estructura urbana de las ciudades medias es una tarea muy difícil, considerando tanto la cantidad de ciudades medias en México como la disponibilidad de información. El único común denominador de las ciudades medias es su tamaño de población (entre 25,000 y 1 millón de habitantes), por lo cual podemos encontrar diferencias entre las ciudades en varios factores: existen ciudades cuyos antecedentes históricos son diferentes, su ubicación en el territorio nacional es diverso, el medio ambiente natural de las ciudades es distinto, la dinámica y el perfil de la estructura económica son heterogéneos, etc. Estudiar las particularidades intraurbanas de todas las ciudades medias puede traer resultados ilegibles y difíciles de resumir. Por tal motivo he considerado que, metodológicamente, para poder estudiar y caracterizar la estructura

urbana de las ciudades medias mexicanas es necesario delimitar el número de ciudades a estudiar así como los aspectos que se van a analizar.

Como resultado se seleccionaron 32 ciudades medias (32CIUMED) de México bajo la combinación de los siguientes factores: ciudades ubicadas en la frontera internacional, que fuesen ciudades de diferentes puntos geográficos de la república mexicana, que funcionen como capitales de entidad federativa o cuya influencia económica en la región fuera importante, y que el tamaño de las ciudades fuese variado. Otro elemento importante en la selección de ciudades fue la disponibilidad de información sobre su crecimiento histórico urbano.

Las ciudades seleccionadas son las siguientes: Aguascalientes, Campeche, Ciudad Juárez, Ciudad Victoria, Colima, Cuernavaca, Culiacán, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Durango, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Matamoros, Mérida, Morelia, Mexicali, Nuevo Laredo, Oaxaca, Pachuca, Querétaro, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana, Tlaxcala, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa, y Zacatecas (ver mapa 1).

De las 32CIUMED, cinco (Toluca, Mérida, Chihuahua, Xalapa y Zacatecas) han sido consideradas como zonas metropolitanas por algunos investigadores (Aguilar 1996, Graizbord 1992) basados en los criterios de Negrete y Salazar (1980). Estos últimos se refieren a las zonas metropolitanas como aquellas ciudades grandes cuyos límites han rebasado los de la unidad política administrativa, que en el caso de México es el municipio. Para delimitar dichas zonas metropolitanas en México, utilizaron tres criterios: el

poblacional (cabeceras municipales mayores de 50,000 habitantes), el carácter urbano (porcentaje de PEA agrícola y densidad de población municipal), y los criterios físico-geográficos (distancia entre cabeceras municipales, accesibilidad terrestre, topografía, etc.). Dado que el presente estudio consiste en analizar la estructura de una área urbana continua e inmediata, no se consideraron las ocho ciudades mencionadas como zonas metropolitanas. De ninguna manera esto significa que no se considera la influencia de las ciudades en su entorno (*hinterland*) como centro de servicios y generador de la economía de una determinada región; pero para los fines de deslumbrar las características generales que describen la estructura interna de las 32CIUMED, se consideró pertinente manejar como objeto de estudio las localidades urbanas aislada, tal como el INEGI las presenta en el SCINCE de 1990 y 2000, y no como zonas metropolitanas.

De las 34CIUMED se puede observar que solo 5 no son capitales de estado pero sí ciudades de la frontera norte de México: Ciudad Juárez, Matamoros, Nuevo Laredo y Tijuana. Su incorporación se hizo con el propósito de responder a la pregunta sobre si existen características de estructura urbana homogéneas entre las ciudades fronterizas (CFRON) y heterogéneas con las no fronterizas (CNFRON). Las 32CIUMED están consideradas en el Programa de las 100 Ciudades, en el Programa de Desarrollo Urbano de México 1990-1994 y en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006.

MAPA 1 (3.1)

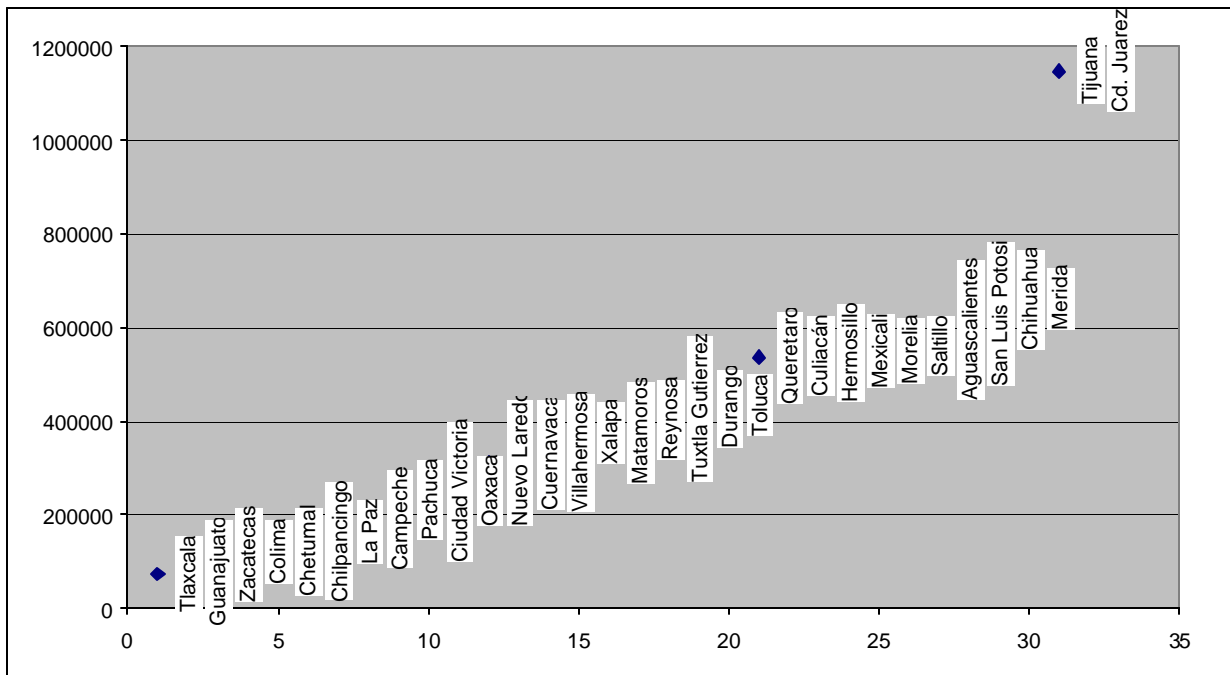
Las variables que se van a utilizar para estudiar las 32CIUMED en conjunto y en el ámbito individual, provienen de la información censal que proporciona el Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000. Además se utilizara como material de apoyo los mapas de crecimiento histórico de las ciudades seleccionadas, con el fin de estudiar espacialmente la relación entre las variables sociodemográficas con la evolución de la mancha urbana.

Antes de iniciar el estudio sobre la estructura interna de las 32CIUMED, se va a presentar primeramente una descripción general de las características sociodemográficas de las mismas, así como a nivel de grupo de CFRON y las NCFRON, con el propósito de tener una idea del perfil general de las ciudades que se está tratando. Esto nos permitirá más adelante estudiar algunos factores de las ciudades sobre la base de su tamaño de población o superficie.

El tamaño poblacional de las 32CIUMED es muy variado (ver cuadro 3), oscilan entre 73,213 habitantes (Tlaxcala) y 1,187,275 (Ciudad Juárez). De igual forma, tanto en las CFRON como en las NCFRON el tamaño de las localidades es variado: en el primer grupo oscilan entre 308,828 (Nuevo Laredo) y 1,187,275 (Ciudad Juárez); en el segundo grupo los valores están entre 73,213 (Tlaxcala) y 662,530 (Mérida). Como se podrá observar en la gráfica 2.1., las 32CIUMED no muestran un patrón de concentración en un rango de población determinado, según su tamaño, lo cual corresponde a los objetivos de selección. Solamente sobresalen como casos extremos las ciudades de Ciudad Juárez y Tijuana, las únicas ciudades de las 32CIUMED con más de 1 millón de habitantes.

Al distribuir la población por rangos de edad se observa que la población tiende a ser un poco más joven en el grupo de CFRON con relación a las CNFRON, a las 100 ciudades y al total de localidades de la república mexicana (cuadro 2.1.). El 19% de la población de las CFRON son menores de 6 años, mientras que en las CNFRON es el 13.5%; en el ámbito de las 100 ciudades es el 14.9% y en el ámbito de toda la república 15.3%.

Gráfica 1. Población total de las 32CIUMED, 2000.



Fuente: Cuadro 2.2.

Para la población entre 6 y 17 años, en las CFRON se presenta el porcentaje más bajo (22.6%), mientras que en las localidades urbanas de la república mexicana es más alto (26.5%); sin embargo, para el siguiente grupo de edad, entre 18 y 64 años se invierten los papeles, en el total de localidades urbanas de México el 53.3% pertenece a dicho grupo mientras que en las CNFRON es el 57.5%. A estas alturas nos queda muy claro qué, según

los porcentajes del primer grupo de edad, las CFRON presentan un perfil de localidades con más población joven que las demás ciudades; a pesar de tener un porcentaje bajo en el grupo de edad de 6 a 17 años, es muy claro que al agregar ambos grupos de edad que representan la población menor de 18 años, este porcentaje (41.6%) es el más alto entre los diferentes grupos de ciudades. Esto repercute, lógicamente, en que la población de 18 a 64 años tenga un porcentaje menor a los demás grupos de ciudades, curiosamente, el grupo de edad de mayor de 64 años (3.4%) es mucho menor que a nivel de todas las localidades urbanas de México (4.9%).

Cuadro 2. POBLACION POR GRUPOS DE EDAD EN LAS 32CIUMED, 2000.

	<i>Población Total</i>	<i>Población menor de 6 años</i>	<i>Población entre 6 y 17 años</i>	<i>Población entre 18 y 64 años</i>	<i>Población de 65 años y más</i>
República Mexicana	97483412	15.3%	26.5%	53.3%	4.9%
100 ciudades	23942489	14.8%	24.5%	56.4%	4.3%
CFRON	3974654	19.0%	22.6%	54.9%	3.4%
CNFRON	9329691	13.5%	24.5%	57.5%	4.5%
32CIUMED	13304345	15.2%	23.9%	56.7%	4.2%

Fuente: Cálculos elaborados a partir del SCINCE2000, INEGI, México, 2002.

3.1.2. Migración en ciudades medias.

Existe una gran cantidad de estudios en donde se afirma que una de las particularidades de las ciudades mexicanas de la frontera norte es su alto nivel de atracción de población migrante, al igual que algunas zonas metropolitanas del país, los nuevos centros turísticos y aquellas ciudades ligadas a la explotación petrolera (Unikel 1976, Tamayo, 1983, Delaunay 1995). A partir de la década de los cuarenta las ciudades fronterizas más grandes, como Ciudad Juárez, Tijuana, Mexicali y Nuevo Laredo,

recibieron una fuerte migración de mexicanos provenientes del sur con fines de mejorar sus niveles de bienestar, ya sea en la frontera mexicana o en los Estados Unidos. El crecimiento social de dichas ciudades fue mucho más alto que el crecimiento natural durante varias décadas (Unikel, 1976). Si bien las corrientes migratorias han disminuido en las últimas dos décadas, la población no nativa de la entidad sigue representando en la actualidad la mayoría de los residentes en dichas ciudades.

Para el caso de las 32CIUDMED, en 2000 el 73.8% de la población había nacido en la entidad correspondiente a la ciudad; porcentaje inferior al de toda la república (79.7%). En el grupo de las CFRON el porcentaje de nativos de la entidad se reduce hasta el 55.1%, mientras que en las CNFRON es de 81.8% (ver Cuadro 3) . Tenemos el caso de las ciudades de Tijuana, entre las CFRON, en donde apenas el 40%, de la población residente es nativa de Baja California. Por otro lado, entre las CNFRON, en Ciudad Victoria, Chilpancingo, Guanajuato y Tuxtla Gutiérrez, solo uno de cada diez habitantes proviene de otro estado. Este fenómeno migratorio que aún persiste, pero con diferente intensidad, hacia las ciudades fronterizas ha hecho que en ellas exista una dinámica muy acelerada de crecimiento de la mancha urbana, como se vera más adelante.

3.1.3. Educación

La proporción de población entre 6 y 14 años que asiste a la escuela nos permite deducir dos cuestiones sobre la educación de la población en edad para estudiar a nivel primaria y secundaria: primero, si dicha población tiene la posibilidad de dedicarse a estudiar (demanda), y segundo, si existen las suficientes escuelas para que la población asista (oferta).

Cuadro 3. POBLACION TOTAL, CONDICION MIGRATORIA Y EDUCACION EN LAS 32CIUMED, 2000.

<i>Ciudad media</i>	<i>Población Total</i>	<i>Población nacida en la entidad</i>	<i>Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela</i>
República Mexicana	97483412	79.7%	91.3%
Ciudad Juárez	1187275	59.1%	91.9%
Matamoros	376279	70.7%	93.1%
Mexicali	549873	60.5%	95.0%
Nuevo Laredo	308828	59.3%	91.7%
Reynosa	403718	61.1%	92.4%
Tijuana	1148681	40.0%	90.9%
CFRON	4658706	55.1%	92.2%
Aguascalientes	594092	73.1%	94.5%
Campeche	190813	83.6%	95.4%
Ciudad Victoria	249029	89.6%	95.8%
Colima	119639	67.6%	94.9%
Cuernavaca	327162	57.2%	94.6%
Culiacán	540823	88.0%	95.1%
Chetumal	121602	56.6%	95.6%
Chihuahua	657876	89.3%	95.8%
Chilpancingo	142746	91.9%	93.1%
Durango	427135	88.8%	95.0%
Guanajuato	74874	91.3%	95.2%
Hermosillo	545928	87.7%	96.1%
La Paz	162954	69.0%	96.5%
Mérida	662530	86.3%	96.1%
Morelia	549996	84.3%	94.1%
Oaxaca	251846	89.2%	94.9%
Pachuca	231602	80.3%	96.1%
Querétaro	536463	64.6%	95.3%
Saltillo	562587	81.3%	94.8%
San Luis Potosí	629208	83.4%	95.2%
Tlaxcala	73213	71.5%	96.5%
Toluca	435125	78.8%	95.9%
Tuxtla Gutiérrez	424579	90.8%	91.7%
Villahermosa	330846	78.9%	95.9%
Xalapa	373076	88.4%	94.8%
Zacatecas	113947	87.3%	95.3%
CNFRON	9329691	81.8%	95.1%
32CIUMED	13988397	73.8%	94.3%

Fuente: Cálculos realizados a partir del SCINCE2000, INEGI, México, 2002.

Para el grupo de las 32CIUMED tenemos que el 94% de la población entre 6 y 14 años asiste a la escuela, porcentaje superior al registrado en el ámbito nacional (91%; ver Cuadro 3). En otras palabras, en las 32CIUMED, existen mayores probabilidades de que los niños se dediquen a estudiar, en relación con los niños a nivel nacional. Dentro de las 32CIUMED tenemos que las CFRON presentan un porcentaje un poco más bajo (92.2%) de niños de 6 a 14 años que asisten a la escuela con relación a las CNFRON (95%). Cabe mencionar que todas las ciudades CNFRON presentan porcentajes igual o superiores al 94.5%, salvo Chilpancingo, Morelia y Tuxtla Gutiérrez. Mientras que en las CFRON, solamente la ciudad de Mexicali presentó porcentaje superior al 94.5%.

¿Cuál puede ser el motivo por el que en las ciudades fronterizas exista un porcentaje ligeramente inferior de niños que asisten a la escuela en comparación con las ciudades no fronterizas?. ¿Qué diferencia podemos encontrar entre un grupo de ciudades como Nuevo Laredo y Tijuana (en donde menos del 92% de la población entre 6 y 14 años asiste a la escuela) con las ciudades de Hermosillo, La Paz, Mérida, Pachuca y Tlaxcala (donde dicha proporción es superior de 96%)?. ¿Podría ser el tamaño, la dinámica de crecimiento de población que hizo incrementar la demanda de una forma extraordinaria, o los niveles de marginalidad de la población en la frontera?.

Cuadro 4. PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD EN LAS 32CIUMED, 2000.

	<i>Población ocupada en el sector primario</i>	<i>Población ocupada en el sector secundario</i>	<i>Población ocupada en el sector terciario</i>
Republica Mexicana	18.8%	27.8%	53.4%
Cd. Juarez	4.3%	52.9%	42.8%
Matamoros	4.2%	49.7%	46.1%
Mexicali	9.1%	35.4%	55.5%
Nuevo Laredo	6.0%	32.9%	61.2%
Reynosa	4.4%	48.4%	47.2%
Tijuana	6.7%	40.1%	53.2%
CFRON	5.8%	44.6%	49.6%
Aguascalientes	3.9%	32.0%	64.1%
Campeche	4.7%	22.2%	73.1%
Ciudad Victoria	5.0%	23.3%	71.7%
Colima	6.0%	21.6%	72.5%
Cuernavaca	4.5%	22.8%	72.7%
Culiacán	8.2%	20.1%	71.7%
Chetumal	4.2%	17.8%	78.0%
Chihuahua	5.2%	38.7%	56.1%
Chilpancingo	5.4%	17.2%	77.4%
Durango	4.2%	26.3%	69.5%
Guanajuato	6.1%	23.3%	70.7%
Hermosillo	6.4%	29.1%	64.5%
La Paz	5.4%	19.7%	74.9%
Merida	2.6%	25.1%	72.3%
Morelia	4.1%	22.1%	73.8%
Oaxaca	3.5%	19.3%	77.2%
Pachuca	3.4%	23.1%	73.5%
Queretaro	4.2%	30.2%	65.6%
Saltillo	4.3%	44.6%	51.1%
San Luis Potosí	3.6%	31.3%	65.1%
Tlaxcala	5.7%	27.9%	66.4%
Toluca	5.0%	26.6%	68.5%
Tuxtla Gutierrez	5.3%	19.0%	75.7%
Villahermosa	4.1%	20.3%	75.5%
Xalapa	5.0%	18.7%	76.3%
Zacatecas	4.7%	20.1%	75.2%
CNFRON	4.7%	26.7%	68.6%
32CIUMED	5.0%	32.1%	63.0%
100 Ciudades	5.3%	31.2%	63.4%

Fuente: Cálculos realizados a partir del SCINCE2000, INEGI, México, 2002.

3.1.4. Perfil económico.

La distribución de la población económicamente activa (PEA) de las 100 ciudades y de las 32CIUMED es muy similar en ambos universos: el 60% de la PEA se dedica al sector terciario mientras que un poco más del 30% trabaja en el sector secundario (ver Cuadro 4). Sin embargo, al comparar el grupo de ciudades fronterizas y no fronterizas resaltan algunas particularidades: el 44% de la PEA en las CFRON trabaja en el sector secundario, y en las CNFRON solamente el 26.7%. Por otro lado, en las CFRON solamente el 49.6% la PEA se ocupa en actividades ligadas al sector terciario, mientras que en las CNFRON es el 68.6%.

Una explicación que podemos encontrar al hecho de que en las CFRON tengan una PEA menos concentrada en actividades de comercio y servicios, con relación a las CNFRON, es que las primeras son ciudades aisladas e independientes de algún subsistema urbano que les permita tomar el papel de centro de servicios y abastecimiento para una región determinada. En cambio, las ciudades CNFRON están ligadas, la mayoría de ellas, a algún subsistema urbano en las que funcionan como lugar central de comercios y servicios.

Por otro lado, la diferencia de porcentajes en el sector secundario es el resultado de una mayor presencia de la industria manufacturera en las ciudades fronterizas, debido a las ventajas de localización que presentan por estar ubicadas en la frontera norte. Esta situación se analiza de manera particular para el caso de la ciudad de Mexicali en el capítulo 4.3.

Cuadro 5. CARACTERISTICAS FISICAS DE LAS VIVIENDAS
EN LAS 32CIUMED, 2000.

	<i>Vivienda con paredes de materiales durables*</i>	<i>Vivienda con paredes de materiales no durables#</i>	<i>Vivienda con cocina exclusiva</i>	<i>Tasa de crecimiento de la vivienda 1990-2000</i>
República Mexicana	78.9%	20.6%	78.0%	2.8
Ciudad Juárez	78.6%	20.6%	76.5%	4.1
Matamoros	70.5%	28.8%	73.0%	4.3
Mexicali	81.0%	18.2%	84.9%	2.7
Nuevo Laredo	75.2%	24.2%	77.7%	4.1
Reynosa	78.6%	20.7%	75.0%	4.9
Tijuana	61.9%	37.3%	76.1%	4.1
CFRON	73.3%	26.0%	77.2%	4.0
Aguascalientes	96.3%	3.3%	88.5%	4.2
Campeche	90.7%	9.2%	72.3%	3.4
Ciudad Victoria	94.2%	5.5%	78.9%	3.6
Colima	91.6%	8.0%	85.8%	1.9
Cuernavaca	91.9%	7.3%	82.0%	2.4
Culiacán	96.3%	3.2%	83.6%	4.0
Chetumal	77.2%	22.5%	69.7%	3.6
Chihuahua	88.0%	11.5%	83.5%	3.6
Chilpancingo	70.4%	29.1%	65.0%	4.7
Durango	90.0%	9.3%	86.3%	3.2
Guanajuato	87.1%	12.1%	81.2%	0.9
Hermosillo	93.0%	6.6%	83.6%	4.2
La Paz	91.1%	8.3%	79.4%	2.8
Merida	97.4%	2.3%	82.6%	3.3
Morelia	93.4%	6.0%	86.1%	3.5
Oaxaca	78.9%	20.7%	77.4%	3.0
Pachuca	95.2%	4.5%	88.3%	4.0
Queretaro	96.8%	2.4%	85.9%	4.4
Saltillo	90.4%	9.1%	82.5%	4.0
San Luis Potosi	95.8%	3.7%	90.7%	3.6
Tlaxcala	91.6%	7.9%	85.7%	4.7
Toluca	94.3%	4.9%	86.3%	-0.9
Tuxtla Gutierrez	85.3%	14.2%	69.5%	4.7
Villahermosa	90.9%	8.7%	72.3%	3.4
Xalapa	94.6%	5.1%	75.1%	3.7
Zacatecas	92.6%	6.8%	87.0%	2.7
CNFRON	92.1%	7.4%	82.3%	3.4
32CIUMED	86.6%	12.9%	80.8%	3.6
100 Ciudades	87.4%	12.0%	79.5%	3.4

*Se consideran materiales durables al tabique, ladrillo, block o piedra.

#Como no durables se considera a los materiales ligeros, naturales y/o precarios.

Fuente: Cálculos realizados a partir del SCINCE2000, INEGI, México, 2002.

3.1.5. Condiciones de la vivienda.

Los materiales predominantes en la vivienda dependen de varios factores. El medio natural en que se encuentran las ciudades influye en el tipo de material a utilizar en la construcción de viviendas debido, por un lado, a la disponibilidad de recursos naturales (como la madera, arcilla, grava, etc.), y por otro, a las características del clima de la región: en aquellos lugares donde el clima es extremo, lo más apropiado es de construir con materiales lo suficientemente térmicos para contrarrestar las altas o bajas temperaturas. Otros factores que influyen en el tipo de material en la vivienda es el mercado local de materiales y el nivel económico de las familias; las familias con bajos ingresos construirán sus viviendas con materiales más económicos pero menos durables. Los actores predominantes en la oferta de vivienda es otro aspecto a considerar en el análisis de los materiales en la vivienda: generalmente la producción de vivienda procedente del sector público o privado, destinada a los sectores de la clase media y baja, construyen viviendas con pisos de cemento, muros de block y techos de concreto, independientemente de la región donde se construyan.

Sobre la base de los datos censales del 2000, el 86% de las viviendas en las 32CIUMED tienen muros de tabique o block; proporción que se coloca entre los valores que arrojan las 100 ciudades (87%) pero superior al ámbito nacional (79%; ver Cuadro 5). Al comparar los materiales en los muros en las CFRON con las CNFRON se observa que en las primeras el uso del tabique o block es menos frecuente que en las segundas (73% y 92% respectivamente). Esta gran diferencia en la frecuencia de viviendas con muros de material durable se pudiera explicar quizá por la dinámica de crecimiento de la vivienda, en el sentido de que la mayor frecuencia de viviendas con dicho material este relacionado con

la construcción de vivienda nueva de interés social. Sin embargo, la tasa de crecimiento de vivienda es más alta en las ciudades CFRON (4.0) que en las CNFRON (3.4), lo cual se descarta el crecimiento de la vivienda como una posible explicación (ver Cuadro 5).

Otra variable que nos permite observar las características de la vivienda es la existencia de un espacio en donde el uso exclusivo sea para cocinar alimentos. Se entiende que en el proceso de construcción progresiva de una vivienda, por medio de la autoconstrucción o autogestión, uno de los primeros espacios, o cuartos, que se definen para un uso exclusivo es la cocina; posteriormente el resto de los espacios de la vivienda (como el comedor, las recamaras y la sala, etc.) se van construyendo en la medida que se cuenta con los recursos económicos. En base a esto, las viviendas que no registran un espacio exclusivo para cocinar son viviendas que se encuentran en un estado muy precario en su desarrollo. Las condiciones en que se encuentra el total de viviendas de las 32CIUMED (80.8%) son ligeramente superiores al registrado por las 100 ciudades (79.5%) y el total nacional urbano (78%). Sin embargo, al comparar a las ciudades fronterizas con las no fronterizas, la diferencia está un poco más marcada: el 77.2% de las viviendas en las CFRON poseen cocina exclusiva, mientras que en las CNFRON la proporción es del 82%. Estas diferencias quizás sean el reflejo de la aparición de nuevas viviendas producto de la autoconstrucción en aquellas ciudades que son receptoras de población migrante de bajos recursos, ya que, como se mencionó en el párrafo anterior, la producción de vivienda en las CFRONT es alta más no de buena calidad.

3.2. DINAMICA POBLACIONAL Y URBANA EN LAS CIUDADES MEDIAS

3.2.1. Crecimiento demográfico en las 32CIUMED.

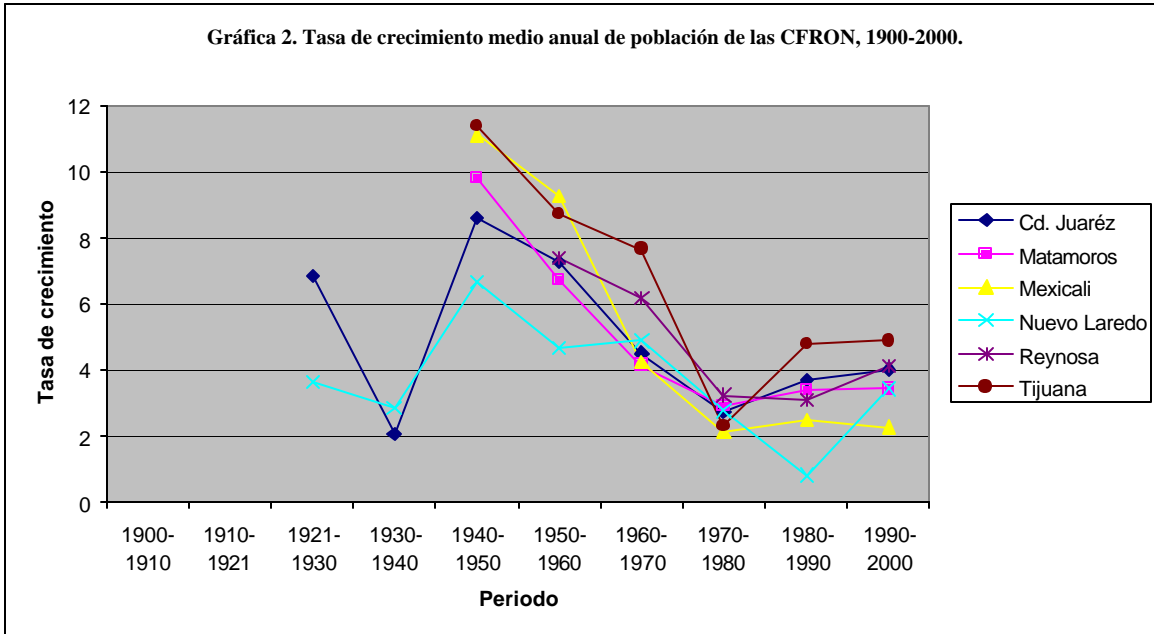
El comportamiento de las tasas de crecimiento de población de las 32CIUMED, desde 1900 hasta 2000, muestra tres aspectos interesantes a mencionar. Primero, antes de 1940 muy pocas localidades de las CFRON podían considerarse como urbanas (mayores de 15,000 habitantes), en base al tamaño de su población. Sin embargo para el periodo de 1930-1940 el conjunto de las CFRON registraron una tasa superior a las CNFRON (ver Gráficas 2, 3 y 4).

Segundo, en el periodo 1940-1950 las tasas de crecimiento de las CFRON se agrupan entre tasas de 6.7 y 11.0 mostrando claramente una pendiente de crecimiento de población de forma más homogénea; por otro lado, las ciudades CNFRON presentaron tasas de crecimiento entre 1.3 y 8.0, en donde solamente las ciudades de Culiacán (7.6) y Hermosillo (8.0) tuvieron tasas superiores a 6.7, el rango mínimo de las CFRON (ver Cuadro Anexo 2). En este periodo, la diferencia entre ambos grupos de ciudades, con relación a su dinámica de crecimiento demográfico, queda muy definida: las CFRON crecieron más y a ritmos similares, mientras que las CNFRON crecieron menos rápido.

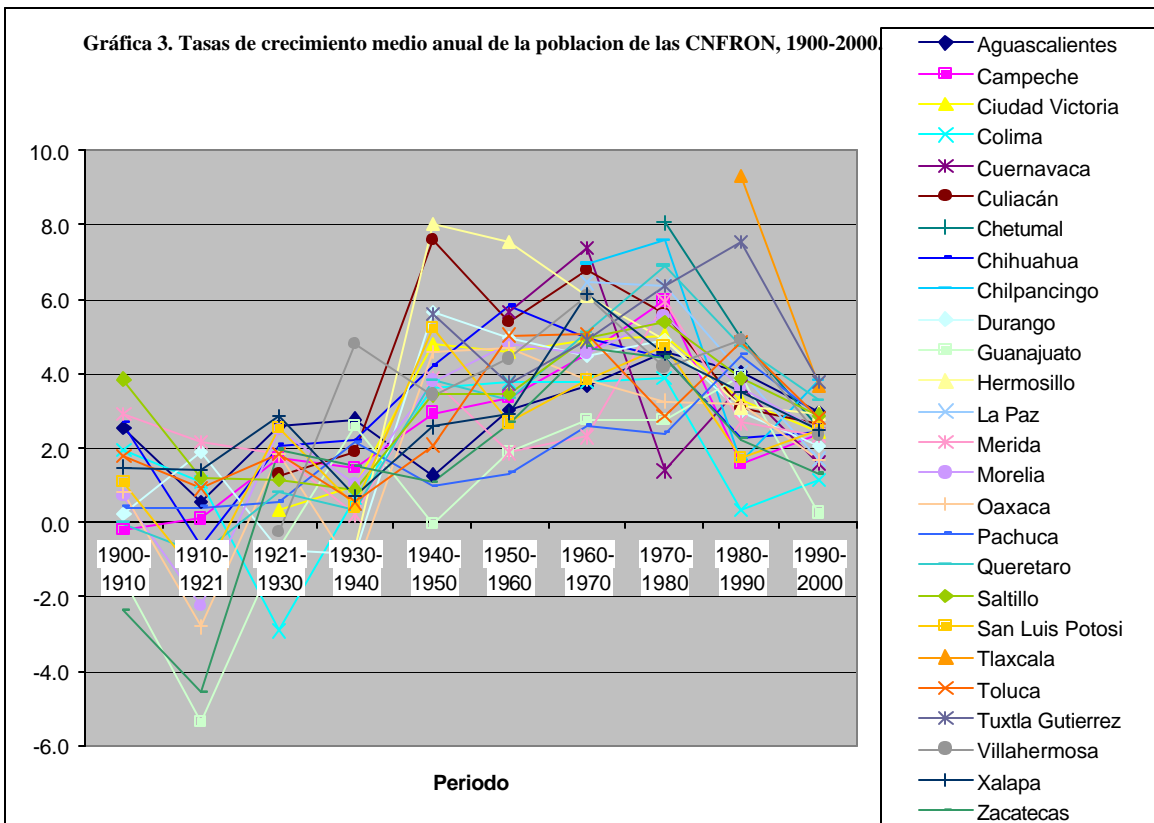
Tercero, a partir de 1950 inicia un periodo de convergencia de ritmos de crecimiento de las 32CIUMED. Las CFRON empiezan a disminuir su tasa de crecimiento demográfico hasta llegar a tener valores semejantes a las CNFRON en 1990, donde las tasas para ambos conjuntos es de 3.4 (ver Gráfica 2.4). Las CNFRON registran una tendencia de incremento en sus tasas de crecimiento hasta los años 60 para posteriormente entrar en un patrón de

disminución de tasas de crecimiento hasta marcar en el 2000 crecimientos tan bajos como los registrados en los años 50. Las CFRON marcan en conjunto una tasa de crecimiento superior a las CNFRON, fenómeno que no se repetía desde el periodo 1960-1970. Esto nos indica que, si bien las ciudades fronterizas no han tenido altas tasas de crecimiento como en la década de los cuarenta y cincuenta, si podemos afirmar que vuelven a ser los espacios urbanos de crecimiento poblacional de mayor dinámica con respecto a otras ciudades medias del país.

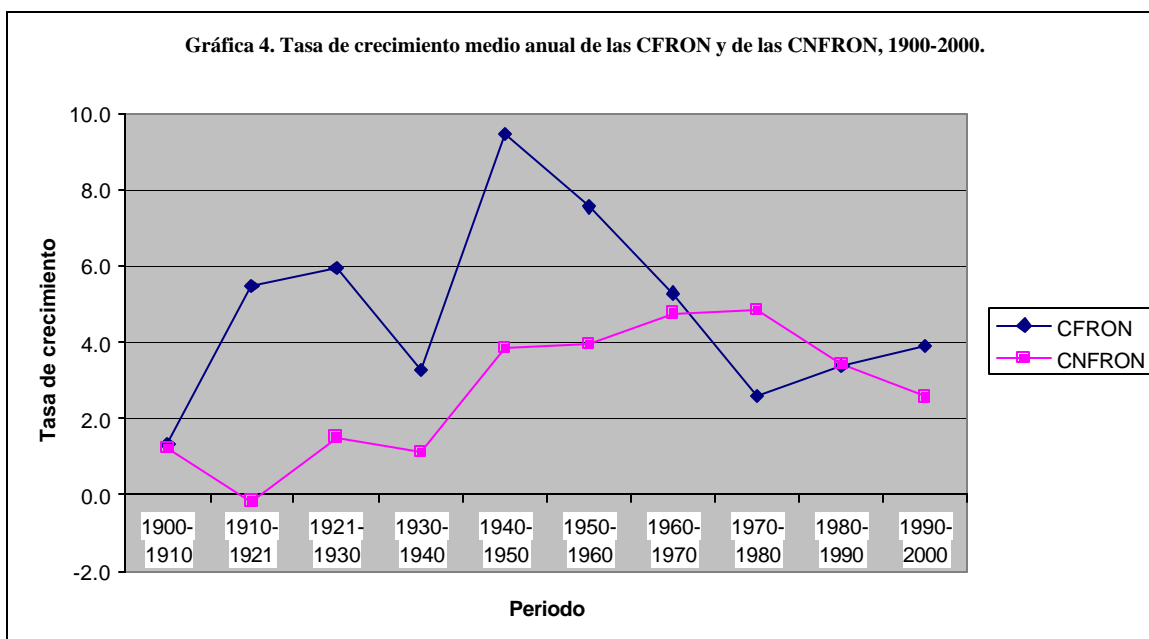
Por otro lado, en la última etapa de crecimiento demográfico, de 1990 al 2000, se muestra una tendencia de estabilización en las ciudades medias en México. Las grandes ciudades mexicanas en otros tiempos crecían mucho más rápido que el resto de las ciudades mexicanas y, además, eran grandes centros de atracción para la población migrante; sin embargo, en los últimos veinte años empiezan a estabilizar su crecimiento demográfico y a disminuir su fuerza de atracción (Graizbord, 1992; p. 40) . Además, ciudades mexicanas no tan grandes empiezan, a partir de los años setenta, a tomar un papel mucho más importante que en otros tiempos, gracias a su potencialidad para convertirse en centros alternativos de desarrollo económico regional.



Fuente: Cuadro Anexo 2.



Fuente: Cuadro Anexo 2.



Fuente: Cuadro Anexo 2.

3.2.2. Tasa de crecimiento de población y espacio urbano en las ciudades medias mexicanas.

Existen estudios en donde se analiza el estado del sistema urbano mexicano (Brambila, 1992; Sobrino, 1996; Aguilar, 1996). En ellos se analizan las tendencias de crecimiento de la población urbana, tanto a nivel general como por tipo de ciudad. Sin embargo, no contemplan las características físicas de las ciudades medias y su extensión física en los últimos cincuenta años. Dado que el presente documento trata de analizar la estructura interna urbana de las ciudades medias de México, es necesario revisar el comportamiento de las ciudades ante el embate demográfico.

De entrada podríamos pensar que en las ciudades existe una relación directamente proporcional entre el crecimiento demográfico urbano con el crecimiento de la mancha urbana. Para verificar si existe tal relación entre las 32 CIUMED que estamos analizando, trabajaremos con los datos de crecimiento histórico de la mancha urbana de algunas de dichas ciudades, con su dinámica poblacional. Para ello se ha tomado 13 ciudades de las cuales tenemos información suficiente: Aguascalientes, Ciudad Juárez, Matamoros, Mérida, Mexicali, Nuevo Laredo, Pachuca, Reynosa, Tampico, Tijuana, Toluca, Villahermosa y Xalapa.

Tomado como base los mapas de crecimiento histórico de dichas ciudades, hemos calculado las superficies de la mancha urbana en diferentes periodos. Dado que los periodos de crecimiento no coinciden para todas las ciudades, ha sido necesario uniformizarlos por medio de interpolación. Como resultado se estimaron las superficies de las ciudades en cinco periodos de crecimiento, por décadas, desde 1940 hasta 2000.

Una vez obtenidas las superficies y sus tasas de crecimiento, éstas las utilizamos para dividir las tasas de crecimiento demográfico, obteniendo un índice que llamaremos de población y superficie (IPOBSUP). Esta relación nos muestra si la población creció más (si es mayor que 1.0) o menos (si es menor que 1.0) que la mancha urbana y en qué periodo (ver Cuadro 6). Sobre la base de los resultados podemos mencionar dos aspectos importantes en el comportamiento del IPOBSUP. Primero, en cada una de las tres décadas que comprende de 1940 hasta 1970, en 10 de las 13 ciudades analizadas la población creció mucho más que la superficie urbana, mientras que en las 3 restantes en dos décadas el IPOBSUP fue menor a 1 (el caso de Ciudad Juárez, Pachuca y Nuevo Laredo). Esto puede

significar que las ciudades no tenían la capacidad para crecer al mismo ritmo en superficie y ofrecer suelo suficiente a la nueva población demandante. Es de suponerse que en dicha época no se tenían los recursos suficientes y la legislación adecuada para administrar y planear el crecimiento de las ciudades, y menos para el caso de las ciudades fronterizas donde las tasa de crecimiento poblacional fueron, en ese periodo, de las más altas a nivel nacional entre las localidades urbanas. Ante tal fenómeno demográfico las ciudades crecen con rapidez, sin ninguna prevención y control, provocando una gran cantidad de problemas urbanos que aún prevalecen.

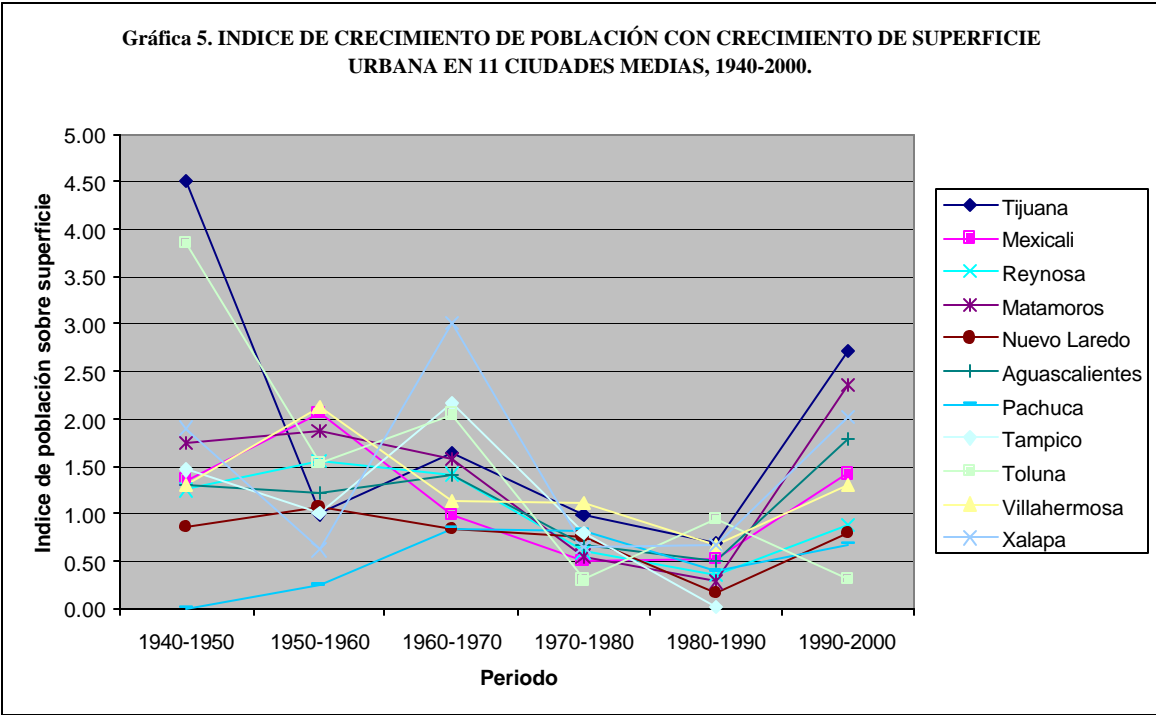
Cuadro 6. INDICE DE POBLACION Y SUPERFICIE EN 13 CIUDADES MEDIAS, 1940-2000.

	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Tijuana	4.52	1.00	1.64	0.99	0.70	2.72
Mexicali	1.36	2.06	0.99	0.50	0.53	1.42
Ciudad Juárez	9.82	0.56	0.80	0.43	0.50	1.25
Reynosa	1.25	1.56	1.42	0.60	0.35	0.89
Matamoros	1.75	1.87	1.57	0.55	0.28	2.36
Nuevo Laredo	0.86	1.07	0.84	0.76	0.17	0.80
Aguascalientes	1.30	1.22	1.40	0.67	0.50	1.79
Mérida	1.09	1.20	3.58	14.03	0.30	1.15
Pachuca		0.25	0.84	0.82	0.40	0.73
Tampico	1.47	1.01	2.16	0.80	0.02	
Toluca	3.86	1.54	2.05	0.30	0.95	0.31
Villahermosa	1.30	2.12	1.13	1.11	0.67	1.30
Xalapa	1.90	0.62	3.02	0.65	0.67	2.02

Fuente: Cuadros Anexo 2 y Anexo 3.

El segundo aspecto se refiere a la etapa que comprende entre 1970 y 1990, en donde el IPOBSUP fue inferior a 1 (salvo Villahermosa en 1970-1980 y el caso extraordinario de Mérida en el mismo periodo). En estos veinte años la superficie de las ciudades presentan un crecimiento más alto que la población, lo que constituye, podríamos decir, una etapa de consolidación. Debido a que las ciudades ya no crecen en habitantes tan aceleradamente como en años anteriores, las ciudades no tienen necesidad de extenderse a los mismos

ritmos; sin embargo, las ciudades siguieron creciendo, alrededor de las mismas tasas de hace cincuenta años, lo que produce una mayor disponibilidad de espacio urbano para cubrir con las necesidades existentes. Los espacios urbanos anteriormente creados entran en una etapa de mayor integración y consolidación dado que el tiempo, entre otros aspectos, ha permitido que los niveles de infraestructura y servicios se extendieran y mejoraran en gran parte de la mancha urbana.

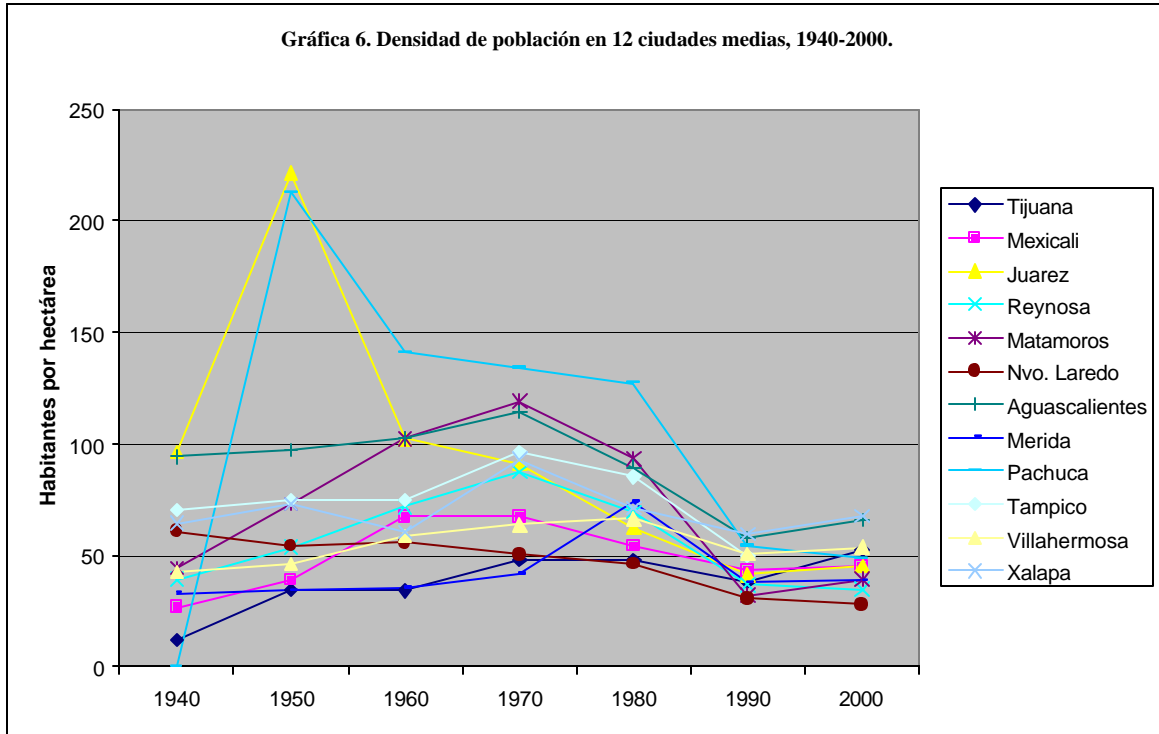


Fuente: Cuadro 6.
 Nota: Se excluyen los casos extremos de Ciudad Juárez y Mérida.

Se puede observar que el IPOBSUP en la década de 1960-1970 oscilaban entre 0.80 y 3.6, en las 13 ciudades; para la década de 1980-1990 los valores extremos de los índices se redujeron quedando entre 0.02 y 0.95. Esto indica que, además de que la superficie urbana crece más que la población, la relación entre ambas tasas de crecimiento es cada vez

más similar entre las ciudades (ver Gráfica 5). Sin embargo, para el último periodo de análisis el crecimiento de la mancha urbano se restringe y la población toma tasas de crecimiento superiores (en algunos casos más del doble) al de la superficie en dos terceras partes de las ciudades estudiadas y con valores muy dispersos entre sí. Esto se da principalmente en ciudades como Aguascalientes, Matamoros y Tijuana, las cuales en la última década del siglo XX se establecieron (o mantuvieron) su calidad de centro de atracción tanto de inversiones nacionales o extranjeras como de población migrante.

La tendencia de uniformidad en el comportamiento del IPOBSUP en las 13 ciudades se aprecia también en la densidad de población (número de habitantes por hectárea: hab/ha). Como se podrá observar en el Cuadro 7, la densidad de población en 1940 era muy variada en dichas ciudades: entre 12 y 96 habitantes por hectárea (se excluye Toluca por ser un caso muy extremo con 200 habitantes por hectárea), posteriormente existe un incremento general de la densidad hasta llegar a 1970 con valores entre 41 y 139 hab/ha. Para 1990 la densidad en las 13 ciudades tienden a ser homogéneo dado que el rango de densidad que existe en las ciudades se encuentra solamente entre 30 a 60 hab/ha, en ciudades cuya escala de tamaño está entre los 175,000 y 800,000 habitantes.



Fuente: Cuadro 7.

Para el año 2000 la densidad se incrementa en 8 de 12 ciudades (no se incluye Tampico) pero de manera muy leve (ver Gráfica 6); el incremento más significativo se da en la ciudad de Tijuana donde la densidad sube de 38 a 52 hab/ha; esto es consecuencia de un alto IPOBSUP que se registra en el periodo 1990-2000 donde la población creció dos veces más rápido que el suelo urbano. En el caso de Toluca se observa una constante disminución de densidad a partir de 1980, esto debido probablemente a su función como ciudad central de una zona metropolitana en proceso de *desurbanización* (Puyol, 1988: p. 406); esto es, cuando las zonas suburbanas o las localidades contiguas empiezan a incrementar su población a mayor ritmo que la ciudad central.

Cuadro 7. DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/ha) EN 13 CIUDADES
MEDIAS, 1940-2000.

	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Tijuana	12.2	34.4	34.3	47.7	47.6	37.9	52.1
Mexicali	26.6	39.0	67.3	67.1	54.2	43.0	45.5
Ciudad Juárez	96.4	221.4	102.2	90.7	62.2	41.4	45.0
Reynosa	39.2	53.6	71.8	87.4	69.6	36.8	34.8
Matamoros	44.3	72.8	102.1	119.2	93.3	32.3	39.5
Nuevo Laredo	60.9	53.9	55.6	50.2	45.9	30.5	28.0
Aguascalientes	94.1	96.9	102.5	114.2	89.6	57.7	65.8
Mérida	33.1	34.2	35.3	41.7	73.7	37.6	38.6
Pachuca		212.8	140.8	134.0	127.1	54.3	48.6
Tampico	70.0	74.7	75.0	95.8	85.3	49.9	
Toluca	200.1	233.5	280.7	367.0	174.9	104.2	52.6
Villahermosa	42.7	46.3	58.8	63.6	66.4	50.7	53.8
Xalapa	64.4	72.8	60.5	93.0	71.3	59.7	67.9

Fuente: Cuadro Anexo 1 y Anexo 3.

En base a lo analizado en este apartado podemos afirmar que, en términos generales, la primera mitad del siglo XX se caracterizó por una gran diversidad en las dinámicas de crecimiento entre las ciudades medias analizadas, particularmente entre las ciudades CFRON y las CNFRON. En la segunda mitad del siglo la tendencia fue a la disminución entre el crecimiento poblacional en las ciudades de ambos grupos llegando a tasas similares en 1990 y para el 2000 con tasas de crecimiento ligeramente superiores en las ciudades fronterizas. Por otro lado, el índice de crecimiento entre la población y el suelo urbano inició en 1940 con un mayor crecimiento por parte de la población, pero en los siguientes treinta años se manifestó una inversión en las dinámicas hasta presentarse un crecimiento más dinámico en el suelo urbano que se tradujo en una disminución de la densidad de población por hectárea en casi todas las ciudades; además, las diferencias tan marcadas de densidad entre las ciudades se redujeron considerablemente para el 2000. Es decir, las diferencias en las formas de crecimiento de población, suelo y la variabilidad de la densidad de población se estandariza a finales del siglo XX entre las ciudades medias

mexicanas en cuestión. Esto nos marca quizás la existencia de factores similares en las ciudades medias que les permita desarrollar patrones similares de un proceso de consolidación urbana, independientemente de su ubicación geográfica o tamaño. Posteriormente en el siguiente capítulo veremos que dichas similitudes no solo son una expresión de la ciudad como un ente general sino que a nivel intraurbano las ciudades medias presentan patrones espaciales compartidos al analizar indicadores sociodemográficos y de vivienda en 32 ciudades medias mexicanas.

CAPÍTULO 4. ESTUDIO INTRAURBANO DE LAS CIUDADES MEDIAS MEXICANAS

En capítulos anteriores se había mencionado que la forma que pueda tomar la mancha urbana de una ciudad depende de varios factores, que con el tiempo llegan a cambiar. El primer factor se refiere a la situación o momento en el tiempo en el cual se encuentra la ciudad; segundo, el factor relacionado con la función que toma la ciudad y el tercer factor (y quizás el más permanente) se refiere a las características del sitio (Blumenfeld, 1982). Es importante entender la estructura urbana de una ciudad, la configuración de la ciudad y los diferentes usos del suelo . Esta estructura no solo afecta la capacidad de desarrollo económico de la ciudad y el flujo de bienes y servicios, si no además el medio social. La morfología de una ciudad y su distribución espacial juega un papel importante en la definición de su cualidades de desarrollo (Arreola, 1993; 43). Las formas que pueden tomar las ciudades se clasifican, de manera genérica en: ortogonal, concéntricas o radiales, estrella, satélite, lineal, anillo, galaxia, o policéntrica (Knox, 1987; p.330; Bastié, 1980; p.115; Northam, p.16).

El primer acercamiento que vamos a realizar para estudiar la estructura interna de las ciudades medias es la morfología que han tomado las ciudades en diferentes periodos. Para ello vamos a seleccionar ciudades mexicanas de las cuales contamos con información sobre la evolución de su forma urbana. El Instituto Nacional de Estadística e Información Geográfica (INEGI) de México presentó en el año 2003 el disco compacto titulado “Ciudades Capitales” en donde presentaba información cartográfica y documental sobre el crecimiento de la mancha urbana de las 31 ciudades mexicanas capitales de estado, más el Distrito Federal. De estas 32 ciudades solamente trabajaremos con 27, eliminando a 5

ciudades. El criterio de selección es a partir de dos aspectos importantes: primero, se eliminaron los casos de las ciudades como Guadalajara (capital del estado de Jalisco), Monterrey (Nuevo León), Puebla (Puebla) y el Distrito Federal debido a que su tamaño y características de conurbación no caen dentro de la escala de la ciudad media, a la cual está enfocada la presente tesis. Por otro lado, se eliminó el caso de Tepic (Nayarit) debido a que no se pudo obtener información del disco compacto antes mencionado.

Una vez hecho esta selección de 27 ciudades se consideró importante que se incluyeran en las ciudades a analizar en este capítulo a 5 ciudades mexicanas de la frontera norte de México (que no son capitales de estado), con la intención de poder identificar diferencias entre ciudades fronterizas y no fronterizas en los aspectos que se estudian en este apartado. Estas cinco ciudades son: Cd. Juárez, Matamoros, Nuevo Laredo, Reynosa y Tijuana. Esto nos da un total de 32 ciudades distribuidas en la república mexicana las cuales se denominan, de aquí en adelante, las 32 ciudades medias mexicanas (32CIUMED)(ver cuadro 8 y mapa 1).

En el presente capítulo se analiza el comportamiento del gradiente de variables sociodemográficas de la población de cada ciudad media, mediante el cálculo de regresiones bivariantes, con el fin de observar si existe una relación entre la distancia al centro con diferentes características de la población, como: densidad, vivienda rentada, y estructura de edad.

4.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO CONCÉNTRICO.

Existen diferentes métodos para determinar la forma que toman las ciudades (Bastié, 1980, p.115; Knox, 1987; p.330), sin embargo en el presente trabajo se realiza un ejercicio muy sencillo: se identifica primeramente la zona más antigua de la ciudad y su centro geométrico; después, a partir de dicho centro se trazan círculos a diferentes distancias con el propósito de visualizar si el crecimiento de la ciudad siguió un patrón concéntrico o compacto.

Aplicando dichos círculos a los mapas históricos de las 32CIUMED, éstas se clasificaron en tres grupos, según las tendencias de crecimiento concéntrico: ciudades concéntricas, semi concéntricas y no concéntricas.

4.1.1. Ciudades concéntricas.

Como resultado de esta clasificación tenemos primeramente las ciudades con un crecimiento, en términos generales, más compactas y concéntricas, éstas son: Aguascalientes, Campeche, Chetumal, Durango, La Paz, Mérida, Morelia, Saltillo, Toluca y Xalapa (cuadro 9). En ellas se puede apreciar que durante los diferentes periodos de crecimiento la ciudad tendió a crecer, principalmente, en forma de anillos concéntricos, no necesariamente cerrados. Tomando como guía los círculos punteados en los mapas, nos permite distinguir que en dichas ciudades no existe, de manera muy marcada, una extensión de la mancha urbana que pudiera sugerir el desarrollo de la ciudad hacia un eje vial

importante, o de la existencia de algún límite físico o político que forzara el crecimiento de la mancha urbana a que tomar una forma alargada o radial (ver mapas 2 al 11)¹.

Cuadro 8. RELACIÓN DE LAS 32 CIUDADES MEDIAS MEXICANAS A ESTUDIAR.

Ciudad	Entidad federativa
Aguascalientes	Aguascalientes
Campeche	Campeche
Chetumal	Quintana Roo
Chihuahua	Chihuahua
Chilpancingo	Guerrero
Ciudad Juárez*	Chihuahua
Ciudad Victoria	Tamaulipas
Colima	Colima
Cuernavaca	Morelos
Culiacán	Sinaloa
Durango	Durango
Guanajuato	Guanajuato
Hermosillo	Sonora
La Paz	Baja California Sur
Matamoros*	Tamaulipas
Mérida	Yucatán
Mexicali*	Baja California
Morelia	Michoacán
Nuevo Laredo*	Tamaulipas
Oaxaca	Oaxaca
Pachuca	Hidalgo
Querétaro	Querétaro
Reynosa*	Tamaulipas
Saltillo	Coahuila
San Luis Potosí	San Luis Potosí
Tijuana*	Baja California
Tlaxcala	Tlaxcala
Toluca	México
Tuxtla Gutiérrez	Chiapas
Villahermosa	Tabasco
Xalapa	Veracruz
Zacatecas	Zacatecas

* Ciudades fronterizas del norte de México.

¹ En el caso de Mérida, como producto de la especialización económica en el sector comercial y de servicios, empiezan a aparecer nuevas centralidades en los años noventas (Bolio, 2001: p.18)

Estas diez ciudades poseen superficies muy diversas, desde 29 y 42 km² para el caso de Chetumal y Campeche, respectivamente, hasta 171 y 211 km² para el caso de Saltillo y Mérida (ver cuadro 10). Estos datos descartan la posibilidad de encontrar una relación entre tamaño de la ciudad con su morfología de crecimiento. Sin embargo, podemos afirmar que el radio de la mancha urbana estas ciudades no es mayor a 6 km (partiendo del centro histórico de la ciudad), lo cual nos va a servir como un elemento de diferencia con las otras ciudades de estudio, como veremos más adelante.

Cuadro 9. CLASIFICACIÓN DE LAS 32 CIUDADES SEGÚN LA MORFOLOGÍA DE CRECIMIENTO HASTA EL 2000.

Ciudad concéntrica	Ciudad semi concéntrica	Ciudad no concéntrica
Aguascalientes	Ciudad Juárez	Cuernavaca
Campeche	Ciudad Victoria	Chihuahua
Chetumal	Colima	Guanajuato
Durango	Culiacán	Hermosillo
La Paz	Chilpancingo	Matamoros
Merida	Mexicali	Pachuca
Morelia	Nuevo Laredo	Reynosa
Saltillo	Oaxaca	Tlaxcala
Toluca	Queretaro	Villahermosa
Xalapa	San Luis Potosí	Zacatecas
	Tijuana	
	Tuxtla Gutierrez	

MAPA 2 Y 3

MAPA 4 Y 5

MAPA 6 Y 7

MAPA 8 Y 9

MAPA 10 Y 11

4.1.2. Ciudades semi concéntricas.

En segundo lugar, tenemos el caso de ciudades que tuvieron hasta cierto tiempo un crecimiento concéntrico y que después cambiaron de forma, que hemos denominado como ciudades semi concéntricas. Las ciudades clasificadas como semi concéntricas son las siguientes: Ciudad Juárez, Ciudad Victoria, Chilpancingo, Colima, Culiacán, Mexicali, Nuevo Laredo, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tijuana y Tuxtla Gutiérrez (ver cuadro 9).

Cuadro 10. SUPERFICIE EN HECTÁREAS DE LAS 32 CIUDADES SEGÚN SU FORMA DE CRECIMIENTO, 2000.

Ciudad concéntrica	Superficie en hectáreas	Ciudad semi concéntrica	Superficie en hectáreas	Ciudad no concéntrica	Superficie en hectáreas
Saltillo	21189	Ciudad Juárez	26404	Chihuahua	19013
Merida	17108	Tijuana	22046	Hermosillo	13332
Morelia	9045	Tuxtla Gutierrez	12961	Reynosa	11586
Aguascalientes	9025	Mexicali	11958	Matamoros	9537
Toluca	8271	San Luis Potosí	11705	Cuernavaca	7165
Durango	7557	Nuevo Laredo	11048	Villahermosa	6173
Xalapa	5511	Queretaro	10176	Pachuca	4764
Campeche	4745	Culiacán	9656	Tlaxcala	4500
La Paz	4265	Ciudad Victoria	6367	Zacatecas	1722
Chetumal	2893	Oaxaca	4831	Guanajuato	937
		Colima	3484		
		Chilpancingo	1934		

Fuente: Cálculos realizados a partir del SCINCE2000, INEGI, 2002.

De las doce ciudades semi concéntricas, cuatro ciudades son fronterizas (Ciudad Juárez, Mexicali, Nuevo Laredo y Tijuana). Estas cuatro ciudades presentan particularidades que las diferencian de las otras ciudades semi concéntricas y esto es que existe un límite físico en el crecimiento de la forma urbana: la línea internacional fronteriza (ver mapa 12 al mapa 23).

La forma del límite internacional entre México y los Estados Unidos puede ser de dos tipos: primero, en forma de línea recta, y segundo, en forma de línea curvada siguiendo el curso del río Bravo o del río Colorado. Las ciudades fronterizas han crecido, hasta en la actualidad, de forma contigua a la frontera internacional, pareciendo como si estas estuviesen adheridas a la frontera. La línea internacional, recta o curva, forman parte del límite de las ciudades fronterizas y, en consecuencia, influye en la definición de la forma que dichas ciudades toman. Por tal motivo, tenemos en las ciudades de Mexicali y Tijuana (ver mapa 17 y 22) un límite recto, que va de un extremo a otro, en la parte superior de la mancha urbana. Con respecto a las ciudades de Ciudad Juárez, y Nuevo Laredo el límite de la mancha urbana sigue las curvas caprichosas del río Bravo (ver mapa 11 y 18).

La particularidad que presentan, en general, las ciudades semi concéntricas es que proyectan una morfología de crecimiento de la mancha urbana de tipo concéntrica, desde sus inicios hasta los periodos que comprenden entre 1950 y 1960, la cual se ubica aproximadamente a una distancia del centro entre 4 y 6 km, dependiendo de la escala de la ciudad. Posteriormente continúa un crecimiento concéntrico pero de manera muy dispersa; por otro lado, la ciudad empieza a extenderse hacia una o varias direcciones desarrollando una forma urbana alargada o radial, con distancias de la mancha urbana al centro de la ciudad entre 12 y 14 km. Esto se aprecia claramente en las ciudades de Ciudad Juárez, Chilpancingo, Mexicali, Nuevo Laredo, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tijuana y Tuxtla Gutiérrez, en las cuales la mancha urbana se extendió principalmente hacia una determinada dirección.

Este alargamiento de la mancha urbana responde generalmente a la presencia de vialidades principales que ofrecen mejores condiciones de comunicación terrestre para extenderse hacia puntos más distantes del centro. Por otro lado, este periodo de cambio de forma urbana, entre 1950 y 1960, corresponde al tiempo en que se incrementa considerablemente el uso del automóvil particular (principalmente en las ciudades de la frontera norte), permitiendo desarrollar nuevos espacios urbanos distantes al centro tradicional de la ciudad, paralelos a las vialidades mencionadas.

La superficie de estas trece ciudades es mucho más variado que en el grupo de las ciudades concéntricas. La amplitud de valores de superficie oscila entre 19 km² hasta 226 km². Es claro que las dos ciudades más grandes de este grupo son Ciudad Juárez y Tijuana, con 264 km² y 220 km² de superficie respectivamente; posteriormente tenemos un grupo homogéneo en cuanto a la extensión de su mancha urbana ya que los valores se encuentran entre 96 km² y 129 km²; estas ciudades son: Tuxtla Gutiérrez, Mexicali, San Luis Potosí, Nuevo Laredo, Querétaro y Culiacán. Las ciudades más chicas en superficie de este grupo (entre 19 km² y 63 km²) son: Ciudad Victoria, Oaxaca, Colima y Chilpancingo.

Como podemos observar existen tres tamaños de ciudades semi concéntricas con las mismas características en su forma de crecimiento. Esto nos permite establecer que la escala no es un factor determinante en la forma de crecimiento de la ciudad sino más bien el factor temporal y las características del medio físico natural y político que influyen en que estas ciudades compartan una misma tendencia de crecimiento de la mancha urbana en periodos similares.

MAPA 12 Y 13

MAPA 14 Y 15

MAPA 16 Y 17

MAPA 18 Y 19

MAPA 20 Y 21

MAPA 22 Y 23

4.1.3. Ciudades no concéntricas.

Por último, en el tercer grupo de ciudades tenemos a las que no mostraron un patrón particular en su forma de crecimiento urbano en los diferentes periodos. Su crecimiento fue de manera muy dispersa e irregular. Dichas ciudades son: Chihuahua, Cuernavaca, Guanajuato, Hermosillo, Matamoros, Pachuca, Reynosa, Tlaxcala, Villahermosa y Zacatecas (ver mapas 24 a 33). La discontinuidad en el crecimiento de la mancha urbana se deba quizás a varios factores como son: las características del medio natural, la topografía, cuerpos de agua (ríos, lagunas), especulación del suelo, dinámica económica y demográfica de la ciudad, etc. En las ciudades de Matamoros, Reynosa, y Villahermosa, los cuerpos de agua influyeron en parte, en la determinación de su forma urbana: el río Bravo en el caso de Matamoros y Reynosa, así como el río Grijalva en la ciudad de Villahermosa. La irregularidad de la mancha urbana de Guanajuato, Pachuca, Tlaxcala y Zacatecas es típica de una ciudad minera, diseminada entre cerros y cañadas.

Con respecto a la superficie de estas diez ciudades se observa una diversidad de tamaños, al igual que en los grupos anteriores. La ciudad de mayor superficie es Chihuahua, con 190 km²; después tenemos un grupo de tres ciudades, entre 133 km² y 95 km², como son Hermosillo, Reynosa y Matamoros. Posteriormente aparece un grupo de ciudades entre 71 km² y 45 km², Cuernavaca, Villahermosa, Pachuca y Tlaxcala. Las dos ciudades restantes, las más pequeñas, son Zacatecas y Guanajuato, con 17 km² y 9 km² respectivamente.

Esta división interna de las ciudades no concéntricas según su tamaño nos permite hacer las siguientes dos observaciones: primero, las ciudades más grandes en superficie son

de los estados del norte del país, las cuales se han caracterizado por sus tasas altas de crecimiento con respecto al resto del país. Segundo, las ciudades de este grupo más pequeñas, Pachuca, Tlaxcala, Zacatecas y Guanajuato, son de origen minero y/o colonial que en su momento llegaron a ser importantes ciudades a nivel de nacional por su producción minera de oro, plata o cobre. Estas ciudades mantienen aún los vestigios y atractivos de una urbanización y arquitectura de tiempos de la colonia, lo que les ha permitido conservar el casco original con pocas alteraciones en la traza urbana, así como una estabilidad en la densidad de construcción y de población en dicha área céntrica. Esto aunado a las condiciones naturales topográficas en las que se encuentran las ciudades mineras, limitan el crecimiento de la mancha urbana, por lo que, en consecuencia, las caracteriza en ser ciudades de menor superficie con respecto al resto de las 32CIUMED.

Este primer acercamiento a la estructura interna de las ciudades medias mexicanas, por medio de la descripción general del desarrollo de su forma urbana, nos ha permitido observar que existen diferencias entre las ciudades, las cuales quedaron clasificadas en tres grupos según su aproximación a un modelo de crecimiento de tipo concéntrico: el primer grupo denominado ciudades *concéntricas*; el segundo, las ciudades *semi-concéntricas*; y el tercer grupo, denominadas ciudades *no concéntricas*.

MAPA 24 Y 25

MAPA 26 Y 27

MAPA 28 Y 29

MAPA30 Y 31

MAPA 32 Y 33

Existen tres puntos importantes a resaltar sobre la base de lo observado. Primero, las diez ciudades con formas de crecimiento de tipo concéntrico, es decir las del primer grupo, presentan un radio de extensión de la mancha urbana no mayor de 7 u 8 km; poseen una superficie que varía entre los 29 y los 211 km², y no presentan límites físicos (naturales o artificiales) considerables que influyan en la forma urbana, como en los otros dos grupos de ciudades.

Segundo, el grupo de ciudades *semi-concéntricas* conformado por doce ciudades fronterizas (de las cuales Ciudad Juárez, Tijuana y Mexicali son las más pobladas entre todas las ciudades fronterizas del norte), presenta patrones de crecimiento urbano muy similares, tanto en el tiempo como en la escala. Las doce ciudades crecen de forma concéntrica hasta los años sesenta y setenta, a una distancia al centro entre 4 y 6 km; posteriormente las ciudades crecen hacia una determinada dirección con distintos ritmos de crecimiento por lo cual existe, para el año 2000, un rango muy amplio entre los valores extremos de superficie (entre 19 y 264 km²). Esto es, conforme las ciudades fronterizas crecieron, la concentricidad desapareció.

Este punto, aunado al primero, muestran que las ciudades con un crecimiento concéntrico no modifican su forma de crecimiento hasta un determinado tamaño, hasta una determinada escala. La motorización del individuo en las ciudades de frontera (en donde los índices de motorización es de los más altos a nivel nacional) permitió, en parte, que la ciudad modernizara sus sistemas de transporte (tanto particular como público) y que creciera en forma horizontal, aprovechando las vías de comunicación ya existentes. Este fenómeno de cambio de forma urbana coincide con el estudio de usos de suelo de las

ciudades fronterizas elaborado por Arreola y Curtis (Arreola, 1993; p.68) los cuales, al elaborar un modelo de estructura urbana para dichas ciudades, indican que a partir de la mancha urbana concéntrica existente en 1950, en la ciudad empiezan a aparecer nuevos usos de suelo que anteriormente no existían. Esto es, a partir de que la ciudad crece y modifica su forma urbana, se presentan nuevos usos de suelo que corresponden a la evolución tecnológica y económica de la ciudad.

Por último, de las 32 ciudades de estudio descritas, 10 no presentaron en su patrón de crecimiento urbano, pasado o presente, algún indicio de la existencia de una relación entre la forma urbana y el centro tradicional; estas ciudades quedaron nominadas como *no concéntricas*. De estas 10 ciudades, 4 tuvieron en el pasado una economía basada en la explotación de minerales.

Podríamos decir que el crecimiento concéntrico tiene un límite?. Por qué las ciudades fronterizas cambian de forma urbana a partir de una distancia de 5 o 6 km al centro?. Las ciudades que en la actualidad muestran formas concéntricas, presentarán estos cambios al incrementar su espacio urbano?.

4.2. CENTRO-PERIFERIA.

Los patrones de distribución espacial de ciertos factores económicos y sociales en las ciudades han sido resumidos en varios modelos de estructura urbana. Diferentes estudiosos sobre el tema han elaborado modelos concéntricos, sectoriales o de núcleos múltiples, para explicar la ubicación y definición de elementos como el precio del suelo, el

uso del suelo, la densidad de población, la estructura de edad de la población, las diferencias de clases sociales, la movilidad residencial intraurbana, características de la vivienda e infraestructura, etcétera.

En varias temáticas de la geografía urbana, el modelo concéntrico ha sido el instrumento inicial para empezar a describir y explicar los fenómenos urbanos. Ernest Burgess llegó a diseñar un modelo concéntrico para explicar las diferencias residenciales y cambios de vecindarios en la ciudad de Chicago de los años veinte; Willian Alonso (partiendo de lo desarrollado por Von Thünen) elaboró en 1964 un modelo concéntrico para describir el uso del suelo y los precios en las ciudades norteamericanas. Nicos Polydoride analiza la presencia de la autoridad (política, económica o moral) en la estructura de las ciudades a partir de un modelo concéntrico. El análisis de gradiente de densidad de población es un instrumento sencillo utilizado con frecuencia para estudiar la distribución de la población en relación al centro de la ciudad.

Existen muy pocos estudios que tocan el tema de la estructura urbana de las ciudades mexicanas (a excepción de la ciudad de México), y más aún referentes a las ciudades fronterizas del norte de México. En estos casos donde los antecedentes son limitados, es necesario de elaborar estudios sobre estructura urbana interna partiendo del modelo concéntrico. De esta forma, la pregunta elemental del tema es: ¿poseen las ciudades medias mexicanas una estructura interna de tipo concéntrica?.

Con el objetivo de probar la hipótesis de que las ciudades medias mexicanas poseen una estructura urbana concéntrica, se elaboró un ejercicio en el cual se analiza el

comportamiento de distribución espacial de diferentes variables socioeconómicas que teóricamente se han manejado en diversos modelos en forma concéntrica. Para ello, se tomó del Censo de población y vivienda de 1990 las variables necesarias, a nivel del área geoestadística básica urbana (*ageb*), para elaborar los siguientes indicadores: densidad (habitantes por kilómetro cuadrado), porcentaje de viviendas rentadas, porcentaje de población menor de 12 años, porcentaje de población mayor de 64 años, dependencia demográfica (número individuos menores de 15 años y mayores de 65 por cada individuo entre 15 y 64 años), migrantes recientes (porcentaje de la población de 5 años y más, en el 2000, que no residía en el estado en 1995) y dependencia económica (número de persona que no trabajan entre las que trabajan). Cada uno de estos factores nos puede dar una primera idea sobre el comportamiento concéntrico o no de la estructura interna de las ciudades estudiadas, tanto de las características espaciales del mercado de la vivienda en renta, como de la distribución de la población en total, por rangos de edad y grados de dependencia.

Esta selección de indicadores está sustentada en los diferentes modelos concéntricos antes mencionados. Sobre la base del modelo de Alonso, se espera que la vivienda ubicada en la zona céntrica de la ciudad se caracterice por ser de renta, y conforme nos alejamos del centro la presencia de dichas viviendas vaya disminuyendo. Sobre el modelo de Burgess, se deduce que la población de mayor edad tiende a establecerse en las zonas más antiguas de la ciudad y conforme nos retiramos del centro, la población joven tiende a ser más frecuente.

Como habíamos visto anteriormente, las 32 ciudades en estudio quedaron clasificadas en tres grupos según la forma de la mancha urbana en diferentes periodos: *concéntricas*, *semi-concéntricas* y *no concéntricas*. De igual manera veremos si la distribución espacial de los indicadores tiene un comportamiento de concetricidad en las ciudades de la misma manera en que se mostró la forma urbana, es decir, si los indicadores en las ciudades *concéntricas* muestran un patrón de distribución más concéntrico que las ciudades *no concéntricas*.

Para analizar el gradiente de los indicadores se calcularon regresiones simples en donde la variable dependiente tomaba el valor del indicador y la variable independiente el valor de la distancia en kilómetros del *ageb* al centro de la ciudad. Los resultados estadísticos que nos interesa observar principalmente son el valor y signo del coeficiente de determinación (r^2) dado que nos determina si la relación entre la variable dependiente con la independiente es directa o inversamente proporcional; por otro lado, el valor del coeficiente nos determina qué tanto el comportamiento de la variable dependiente está siendo explicada por la independiente, que en nuestro caso es la distancia la centro de la ciudad.

El valor de la constante y el coeficiente de la regresión no es tan importante dado que los valores de la variable independiente (distancia) son distintos entre las ciudades. Por ejemplo, en los cálculos de regresión de porcentaje de vivienda rentada tenemos que en la ciudad de Toluca la constante es de 32.98% y el coeficiente es de -3.85% ; es decir, según el modelo de regresión se espera que en el centro de Toluca el 33% de las viviendas sean rentadas y a cada kilómetro que nos retiramos del centro el porcentaje de viviendas rentadas

por *ageb* disminuye 3.85%. Sin embargo para el caso de Ciudad Juárez la constante fue de 31.44% y el coeficiente de -1.33% ; esto es, por cada kilómetro que se aumenta de distancia, el porcentaje de viviendas rentadas disminuye solamente 1.33%. La explicación está en que la distancia máxima (o la distancia entre el centro y la periferia) entre ambas ciudades es distinto, la escala de las ciudades no es igual: para Toluca la distancia máxima fue de 8 kilómetros mientras que para Ciudad Juárez fue 20.

4.2.1. Densidad de población.

La primera regresión que se aplicó a las 32CIUMED fue sobre el indicador de densidad de población (habitantes por kilómetro cuadrado). Los resultados estadísticos que arrojaron las regresiones sobre el gradiente de densidad (cuadro 11) nos permite puntualizar dos cosas: primero, por el signo negativo que presenta el coeficiente de la regresión en 27 de los 32 casos, existe una relación inversa entre la densidad y la distancia al centro, es decir, a mayor distancia del *ageb* al centro, menor es la densidad de población, comportamiento normal conforme a lo que teóricamente se afirma.

Cuadro 11. CÁLCULO DE REGRESIONES CON LA VARIABLE DE DENSIDAD (hab/ha) EN LAS 32CIUMED SEGÚN SU FORMA DE CRECIMIENTO, 2000.

Ciudad	Número de AGEBs	Regresión DENSIDAD (hab/ha)			
		r ²	r	constante	Coeficiente
Ciudades concéntricas					
Aguascalientes	187	0.013	0.115	109.665	-4.873
Chetumal*#	63	0.004	0.066	58.297	-1.773
Ciudad Victoria	120	0.093	0.306	67.348	-6.857
Colima*	58	0.361	0.601	76.361	-12.605
Durango*	224	0.008	0.087	76.080	-2.291
Merida	299	0.129	0.360	83.437	-6.498
Morelia*	215	0.227	0.477	142.817	-17.091
Saltillo*#	232	0.216	0.465	109.947	-10.912
Toluca	124	0.028	0.166	98.767	-5.585
Xalapa*	123	0.049	0.222	127.607	-11.113
Zacatecas*	70	0.293	0.541	130.055	-23.377
Ciudades semiconcéntricas					
Campeche*#	94	0.067	0.259	73.491	-4.592
Cd. Juarez	448	0.109	0.331	100.016	-2.961
Chilpancingo*	84	0.058	0.24	159.892	-24.113
Culiacán*	263	0.009	0.097	72.956	3.069
Hermosillo*#	235	0.061	0.247	43.739	4.212
La Paz	84	0.000	0.011	57.807	0.414
Mexicali	205	0.014	0.117	50.203	1.138
Nuevo Laredo	154	0.133	0.365	80.492	-5.612
Oaxaca	120	0.032	0.179	91.689	-5.327
Querétaro*	211	0.003	0.055	94.393	-1.357
San Luis Potosí*#	200	0.016	0.128	121.390	-4.144
Tijuana*	357	0.012	0.112	64.463	1.553
Tuxtla Gutiérrez	170	0.154	0.392	115.990	-10.848
Ciudades no concéntricas					
Chihuahua*#	354	0.011	0.105	58.940	-1.184
Cuernavaca	115	0.009	0.095	91.868	-4.340
Guanajuato	43	0.302	0.549	195.751	-70.215
Matamoros	164	0.113	0.335	83.425	-5.554
Pachuca	120	0.051	0.225	104.180	-5.860
Reynosa	197	0.000	0.018	56.619	-0.243
Tlaxcala	43	0.564	0.751	58.540	-11.602
Villahermosa	85	0.000	0.019	90.158	-0.776

*Ciudades en las cuales se suprimieron uno o varios agebs por ser atípicos en la var. dep..

#Ciudades en las cuales se realizó en cálculo de regresión disminuyendo la distancia máxima.

Segundo, el coeficiente de determinación (r²) es menor a 0.35 en todos los casos, salvo Tlaxcala y Colima (0.56 y 0.36 respectivamente); en el 65% de los casos la r² toma

valores menores a 0.10 y en algunos casos iguales a 0, como La Paz, Reynosa y Villahermosa. Esto significa que el poder explicativo del modelo de regresión bivariable es casi nulo. En otras palabras, en ninguna de las 32 ciudades la densidad de población está "explicada" por la distancia al centro. La densidad de población no presenta un patrón espacial de tipo concéntrico en las 32 ciudades medias mexicanas, independientemente del tamaño de la ciudad, de la forma urbana, o de su ubicación con respecto a la frontera. Probablemente existan otros patrones no concéntricos de la densidad de población en las ciudades, que responden a otra lógica más compleja que a la relación de distancia al centro. La densidad puede ser más alta alrededor de subcentros de actividad económica o comercial, o la densidad puede estar relacionada con vialidades de tránsito importantes de la ciudad, o no presentar ningún patrón de distribución espacial importante.

Otra hipótesis que se puede deducir es que la densidad de población a nivel de *ageb* en las ciudades medias mexicanas es casi homogénea, por lo cual no existe ningún patrón de distribución espacial. Esto puede ser cierto en la mayoría de los casos. En la gráfica 7 se muestran los valores de la media de densidad de población por *ageb* y el cálculo del límite superior e inferior de la media a un nivel de confianza del 95%. Se puede observar, primeramente, que el rango que existe entre el límite inferior y superior de la media no es muy amplio en la mayoría de los casos: en 23 de las 32 ciudades existe un error típico (error estándar) de la media menor a 5. Las ciudades que marcan una mayor amplitud en los intervalos de confianza de la media son: Toluca, San Luis Potosí, La Paz, Pachuca, Zacatecas, Villahermosa, Cuernavaca, Chilpancingo y Guanajuato. Es decir, en estas nueve ciudades es donde existe una mayor heterogeneidad en la densidad de población por *ageb*.

GRAFICA 7

Por último, tenemos que el valor de la kurtosis de las curvas normales de cada media es negativo o menor que 1 en la mitad de las ciudades; esto significa que en estas ciudades la curva no tiende ser normal sino planicúrtica debido a la dispersión de los valores. En base a este análisis descriptivo de las medidas de tendencia central, de dispersión y de distribución de la densidad de población, podemos concluir que dichas densidades intraurbanas en las ciudades medias tienden a ser homogéneas, por lo cual su distribución espacial no marca un patrón determinado, por lo menos con respecto al centro de la ciudad.

4.2.2. Vivienda rentada

Para la variable de vivienda rentada se parte de la base del modelo de William Alonso (ver Capítulo 1), donde se espera que la vivienda ubicada en la zona céntrica de la ciudad se caracterice por ser de renta, y conforme nos alejamos del centro la presencia de dichas viviendas vaya disminuyendo. En un libre mercado de suelo, con condiciones homogéneas de accesibilidad y con costos de transporte dependientes de la distancia que se recorre, se espera que las viviendas rentadas estén ubicadas en espacios cercas del centro de la ciudad ya que ofrecen mejores condiciones de proximidad a los servicios y comercios, en comparación con aquellas viviendas ubicadas en la periferia.

Cuadro 12. CÁLCULO DE REGRESIONES CON LA VARIABLE VIVIENDA RENTADA EN LAS 32 CIUDADES SEGÚN SU FORMA DE CRECIMIENTO, 2000.

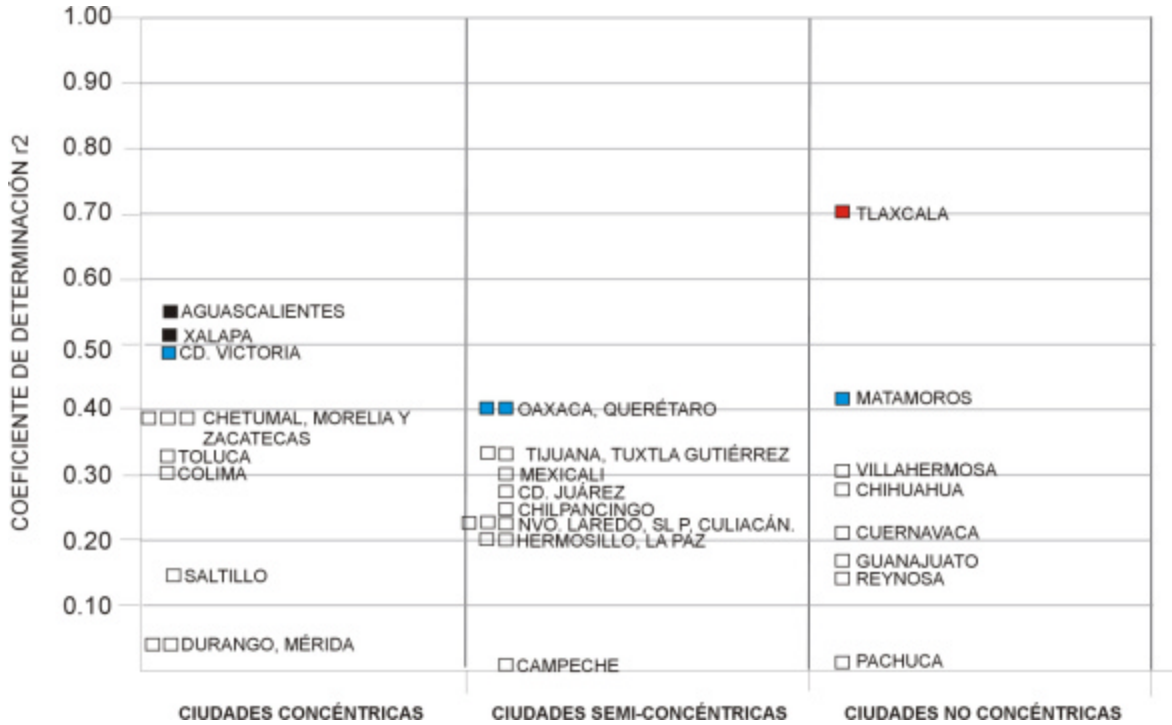
Ciudad	Número de AGEs	Regresión VIVIENDA RENTADA (%)			
		r ²	r	constante	Coefficiente
Ciudades concéntricas					
Aguascalientes	184	0.547	0.739	35.01	-4.320
Chetumal*	54	0.392	0.626	31.369	-4.545
Ciudad Victoria*	110	0.482	0.694	26.593	-4.380
Colima*	59	0.304	0.552	29.089	-3.427
Durango*	176	0.037	0.191	14.777	-0.705
Merida	271	0.039	0.193	13.31	-0.550
Morelia*	185	0.386	0.621	25.239	-3.044
Saltillo*	222	0.142	0.376	106.990	-9.561
Toluca*	118	0.340	0.583	32.98	-3.850
Xalapa*	117	0.512	0.716	33.41	-5.413
Zacatecas*	61	0.393	0.637	23.808	-3.549
Ciudades semiconcéntricas					
Campeche*	86	0.003	0.053	11.237	-0.184
Cd. Juárez*	397	0.272	0.522	31.44	-1.326
Chilpancingo*	64	0.263	0.512	31.987	-7.467
Culiacán*	216	0.221	0.470	15.014	-1.388
Hermosillo*	209	0.199	0.446	16.716	-1.267
La Paz*	77	0.193	0.439	21.408	-2.229
Mexicali	197	0.304	0.552	28.90	-1.768
Nuevo Laredo*	134	0.217	0.465	30.80	-1.941
Oaxaca*	116	0.396	0.629	31.616	-3.917
Querétaro*	189	0.398	0.631	31.232	-2.663
San Luis Potosí*	188	0.216	0.465	27.507	-1.852
Tijuana	353	0.319	0.565	39.83	-1.830
Tuxtla Gutiérrez*	165	0.332	0.576	32.083	-3.256
Ciudades no concéntricas					
Chihuahua*	312	0.272	0.522	18.030	-1.069
Cuernavaca*	109	0.220	0.469	28.681	-2.832
Guanajuato*	38	0.167	0.409	21.265	-5.262
Matamoros#	145	0.418	0.647	40.32	-4.116
Pachuca*	108	0.025	0.159	20.64	-0.490
Reynosa*	179	0.149	0.386	32.24	-1.844
Tlaxcala*	40	0.700	0.837	27.009	-4.552
Villahermosa	83	0.302	0.550	35.94	-3.376

Para observar si efectivamente se da ese patrón espacial de tipo central de la vivienda rentada, en esta segunda serie de regresiones se utilizó como variable dependiente el porcentaje de viviendas rentadas por *ageb*, y como variable independiente la distancia la

centro del *ageb* en kilómetros. Como se podrá observar en el cuadro 12, los valores negativos que presentan los coeficientes de todas las 32 CIUMED muestran una relación inversa entre el porcentaje de vivienda rentada con la distancia al centro; es decir, conforme la distancia de los *agebs* aumenta, la proporción de viviendas rentadas disminuye. Esta relación inversa responde a la premisa teórica de que las viviendas rentadas predominan en el centro de las ciudades y no en las periferias, tal como se mencionó en párrafos anteriores.

A diferencia del modelo de regresión anterior, los valores de la r^2 (coeficiente de determinación) son mayores: en 7 de las 32 ciudades la r^2 es igual o mayor a 0.40. Sin embargo en las 25 ciudades restantes muestran valores bajos en el coeficiente de determinación: 16 de las 25 ciudades restantes presentan valores de r^2 menores a 0.30. Es decir, en general los valores del coeficiente de determinación son bajos, sin embargo existen cuatro ciudades cuyos valores de la r^2 es cercana a 0.50 o superior: Tlaxcala, Aguascalientes, Xalapa y Ciudad Victoria (estas últimas tres, ciudades de tipo concéntricas; ver gráfica 8). Estas cuatro ciudades muestran tener ciertas particularidades internas en el mercado de la vivienda y uso del suelo que les permite tener una distribución de tipo central, lo cual las distingue del resto de las ciudades analizadas. ¿Esto qué puede significar?. Podemos deducir dos cosas: primero, en las ciudades de Aguascalientes, Xalapa y Ciudad Victoria, como se había mencionado anteriormente, su crecimiento urbano ha sido primordialmente de tipo concéntrico y en las zonas más antiguas es muy probable que se haya dado un flujo de movilidad de residentes propietarios hacia otras partes de la ciudad quedando las antiguas viviendas en renta.

Gráfica 8. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de proporción de vivienda rentada por AGEB por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.



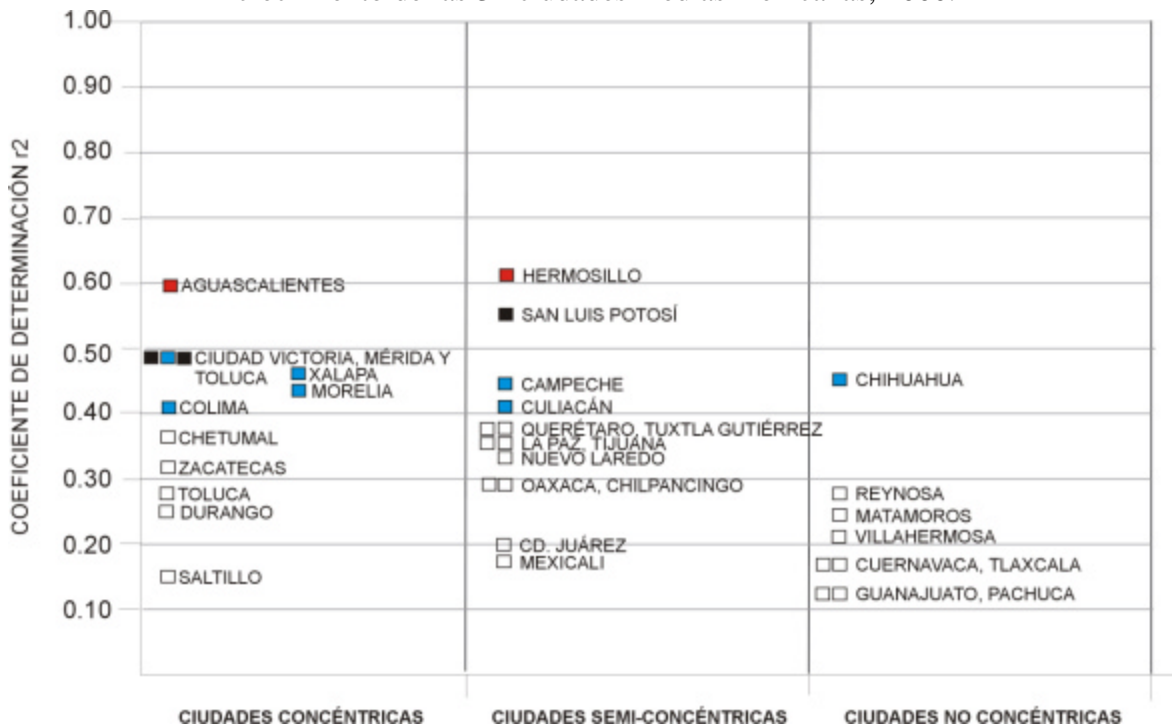
Segundo, para el caso de las 28 ciudades con bajos coeficientes de determinación, la ubicación de la vivienda en renta responde a otros criterios de localización que no están relacionados necesariamente con su distancia al centro, como podrían ser: el acceso a vialidades principales, cercanía a otros subcentros comerciales y de servicios, seguridad de la zona, nivel de urbanización (pavimentación, agua entubada y drenaje), características particulares de la colonia o fraccionamiento, etc. Es por ello que en la mayoría de las ciudades medias analizadas, además del centro tradicional existen otras zonas de la ciudad con altos porcentajes de vivienda rentada.

En resumen, a partir del comportamiento general de las 32 ciudades (con excepción de las cuatro ciudades antes mencionadas) podemos afirmar que, al igual que la variable de densidad de población, no existe una relación consistente entre las variables de proporción de vivienda rentada y distancia al centro, con lo cual nos limita la posibilidad de un patrón concéntrico de los valores de vivienda rentada a nivel *ageb* en las ciudades medias mexicanas, independientemente de su forma urbana (*concéntrica*, *semi-concéntrica* y *no concéntrica*), de su ubicación geográfica en el país (fronteriza o no) y de su escala.

4.2.3. Estructura de edad.

Nuestro cuestionamiento inicial es: ¿la ubicación de residencia de la población joven o vieja tendrá que ver con su distancia al centro?. En una estructura urbana de tipo concéntrica los nuevos fraccionamientos y colonias que se fundan en la periferia son ocupados generalmente por familias jóvenes, con hijos en edad infantil y en las zonas habitacionales con mayor tiempo y más cercanas al centro, residen familias adultas cuyos hijos ya han abandonado el hogar para establecerse en otra parte de la ciudad. Es por ello que esperamos encontrar en una estructura urbana monocéntrica, un rejuvenecimiento en la estructura de edad de la población del centro de la ciudad hacia la periferia: a mayor distancia del centro encontraremos población más joven. Por tal motivo en los siguientes dos modelos de regresión se manejan indicadores relacionados con la estructura de edad de la población de las *ageb*: proporción de la población menor de 12 años y proporción de población mayor de 64 años.

Gráfica 9. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de porcentaje de la población menor de 12 años por AGEB por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.



Población menor de 12 años.

En el modelo de regresión con la proporción de población menor de 12 años por *ageb* y su distancia al centro en kilómetros, tenemos los siguientes resultados. Primeramente, el signo del *coeficiente de determinación* r^2 es positivo en las 32 CIUMED analizadas (ver cuadro 13), lo que nos indica que en todas las ciudades se da la relación directamente proporcional entre la proporción de población menor de 12 años con la distancia al centro. A diferencia de las dos regresiones anteriores (densidad de población y vivienda rentada) los valores del coeficiente de determinación son más altos: 65% de las 32 CIUMED tienen valores de r^2 superiores a 0.30 (en el cálculo de densidad habitacional y

vivienda rentada el porcentaje fue de 9% y 50% respectivamente); 37% de las 32CIUMED tienen valores de r^2 superiores a 0.40 y 15% con valores igual o mayor a 0.50.

Cuadro 13. CÁLCULO DE REGRESIONES CON LA VARIABLES PROPORCIÓN DE POBLACIÓN MENOR DE 12 AÑOS EN LAS 32CIUMED SEGÚN SU FORMA DE CRECIMIENTO, 2000.

Ciudad	Número de AGEs	Regresión POB.-12 AÑOS (%)			
		r^2	r	constante	Coefficiente
Ciudades concéntricas					
Aguascalientes	184	0.596	0.772	15.440	3.680
Chetumal*	61	0.359	0.599	17.842	3.326
Ciudad Victoria*	119	0.499	0.707	14.632	4.182
Colima*	61	0.412	0.624	19.207	3.756
Durango*	220	0.250	0.500	22.059	2.502
Merida	298	0.493	0.702	11.250	2.720
Morelia*	211	0.429	0.655	16.814	2.933
Saltillo*	256	0.155	0.394	21.871	1.231
Toluca	119	0.495	0.704	20.970	2.220
Xalapa	122	0.439	0.663	16.440	2.856
Zacatecas*	79	0.321	0.567	20.322	3.488
Ciudades semi concéntricas					
Campeche*	80	0.442	0.665	15.419	3.265
Cd. Juárez	443	0.204	0.452	28.829	0.634
Chilpancingo*	85	0.296	0.545	21.766	4.601
Culiacán*	263	0.406	0.637	15.726	3.250
Hermosillo*	234	0.609	0.780	11.427	3.04
La Paz	84	0.354	0.595	16.334	2.758
Mexicali	203	0.186	0.431	24.368	0.832
Nuevo Laredo	153	0.327	0.571	22.829	1.186
Oaxaca	120	0.302	0.549	17.935	1.714
Querétaro*	213	0.380	0.617	19.404	1.729
San Luis Potosí*	197	0.544	0.737	16.229	3.016
Tijuana	356	0.361	0.601	28.120	0.786
Tuxtla Gutiérrez	170	0.379	0.616	19.970	1.765
Ciudades no concéntricas					
Chihuahua*	371	0.449	0.670	18.220	1.368
Cuernavaca*	112	0.172	0.415	22.330	1.108
Guanajuato	43	0.119	0.140	20.973	3.307
Matamoros	161	0.249	0.499	22.870	1.309
Pachuca	120	0.125	0.354	22.520	0.852
Reynosa*	197	0.283	0.532	21.314	1.140
Tlaxcala	43	0.160	0.399	24.479	0.828
Villahermosa*	84	0.208	0.456	20.410	1.022

Un segundo aspecto importante a mencionar es que, según la morfología de crecimiento de las ciudades se observa claramente que aquellas de forma concéntrica tienen un mayor número de ciudades con valores de r^2 superiores a 0.40 (ver gráfica 9). Esto nos indica que una ciudad media concéntrica tiende a mostrar un patrón central de distribución de población infantil, es decir, entre más nos retiramos del centro se incrementa la frecuencia de población menor de 12 años, tal como se había planteado en el modelo teórico. Las ciudades de tipo semi-concéntricas también presentan algunos casos de ciudades con coeficientes superiores a 0.40, al igual que valores superiores a los presentados en las dos regresiones anteriores de densidad y vivienda rentada, sin embargo no con la consistencia de las ciudades concéntricas. En el caso del grupo de ciudades no concéntricas todas, excepto Chihuahua, tienen un coeficiente de determinación menor a 0.30, lo cual indica que en este tipo de ciudades la varianza del porcentaje de población menor de 12 años no está siendo explicada por el incremento de la distancia al centro.

Pero, ¿por qué en las ciudades de tipo concéntrico se da con mayor frecuencia la relación centro periferia de la variable de población menor de 12 años y no en las otras?. Esto se podría explicar por la forma distinta de crecimiento de las ciudades. Las ciudades como Aguascalientes, Mérida, Toluca y Xalapa son ciudades de la época de la colonia (datan del siglo XVI) y poseen un centro tradicional (plaza de armas, catedral, palacio de gobierno, etc.) de donde partió la trama reticular. Con el paso del tiempo la ciudad fue creciendo alrededor de dicha trama, de manera compacta, en forma de anillos concéntricos (ver mapa 1 y 2). Cada vez que se extiende la mancha urbana de la ciudad en forma concéntrica, este nuevo anillo de la mancha urbana urbana (el cual alrededor de la ciudad

presenta una distancia relativamente homogénea con respecto al centro) es habitada por población joven, por familias pequeñas con hijos infantes, mientras que la población de las zonas desarrolladas con anterioridad van incrementando su edad con el tiempo y se van haciendo más maduras, más viejas. Esto se enfatiza más conforme nos acercamos al centro ya que son zona cada vez más viejas.

La morfología de estas cuatro ciudades y el cálculo de la regresión nos dicen que en las zonas más viejas existen los porcentajes más bajos de población en edad infantil y en las zonas más recientes de la ciudad, existen los porcentajes más altos de dicha población en las ciudades concéntricas.

Esto se puede observar también en algunas ciudades semi concéntricas como Oaxaca y Campeche que datan del siglo XVI, así como Hermosillo y Culiacán, ciudades fundadas en el siglo XVIII. Estas ciudades presentaron el coeficiente de determinación más alto entre las ciudades semi concéntricas (entre 0.40 y 0.60). Si bien la morfología del crecimiento urbano de estas cuatro ciudades no es completamente concéntrica, los datos estadísticos de la regresión muestran que existe una ligera relación positiva entre el valor del porcentaje de población infante por ageb con su distancia al centro.

Cuadro 14. CÁLCULO DE REGRESIONES CON LA VARIABLE PROPORCIÓN DE POBLACIÓN MAYOR DE 64 AÑOS EN LAS 32 CIUDADES SEGÚN SU FORMA DE CRECIMIENTO, 2000.

Ciudad	Número de AGEBS	Regresión POB.+ 64 AÑOS (%)			
		r ²	r	constante	Coefficiente
Ciudades concéntricas					
Aguascalientes	181	0.604	0.777	10.870	-1.840
Chetumal*	55	0.680	0.825	8.510	-1.731
Ciudad Victoria*	113	0.530	0.728	10.142	-1.876
Colima*	58	0.210	0.458	7.967	-1.051
Durango*	192	0.352	0.593	8.364	-1.123
Merida	288	0.510	0.714	14.380	-1.760
Morelia*	204	0.352	0.593	7.920	-1.012
Saltillo*	230	0.254	0.504	6.677	-0.668
Toluca	116	0.441	0.664	6.920	-0.910
Xalapa	120	0.511	0.715	8.427	-1.360
Zacatecas*	60	0.531	0.729	7.042	-1.563
Ciudades semi concéntricas					
Campeche*	81	0.491	0.701	11.955	-2.298
Cd. Juárez	411	0.308	0.555	5.276	-0.227
Chilpancingo*	70	0.327	0.572	4.713	-1.023
Culiacán*	224	0.429	0.655	8.959	-1.280
Hermosillo*	219	0.567	0.753	11.078	-1.315
La Paz*	81	0.490	0.700	9.061	-1.663
Mexicali	198	0.336	0.580	7.792	-0.508
Nuevo Laredo*	139	0.347	0.589	7.187	-0.580
Oaxaca*	118	0.444	0.667	8.628	-1.093
Querétaro*	192	0.393	0.627	6.210	-0.576
San Luis Potosí*	185	0.611	0.781	11.691	-1.802
Tijuana	352	0.493	0.702	5.698	-0.312
Tuxtla Gutiérrez*	167	0.300	0.548	5.490	-0.580
Ciudades no concéntricas					
Chihuahua*	335	0.412	0.642	9.850	-0.771
Cuernavaca*	110	0.240	0.490	8.478	-0.691
Guanajuato*	39	0.050	0.223	6.156	-0.970
Matamoros*	155	0.312	0.559	6.874	-0.630
Pachuca	105	0.163	0.404	5.820	-0.468
Reynosa	185	0.389	0.624	7.044	-0.543
Tlaxcala*	42	0.012	0.109	4.235	0.134
Villahermosa	85	0.341	0.584	6.343	-0.748

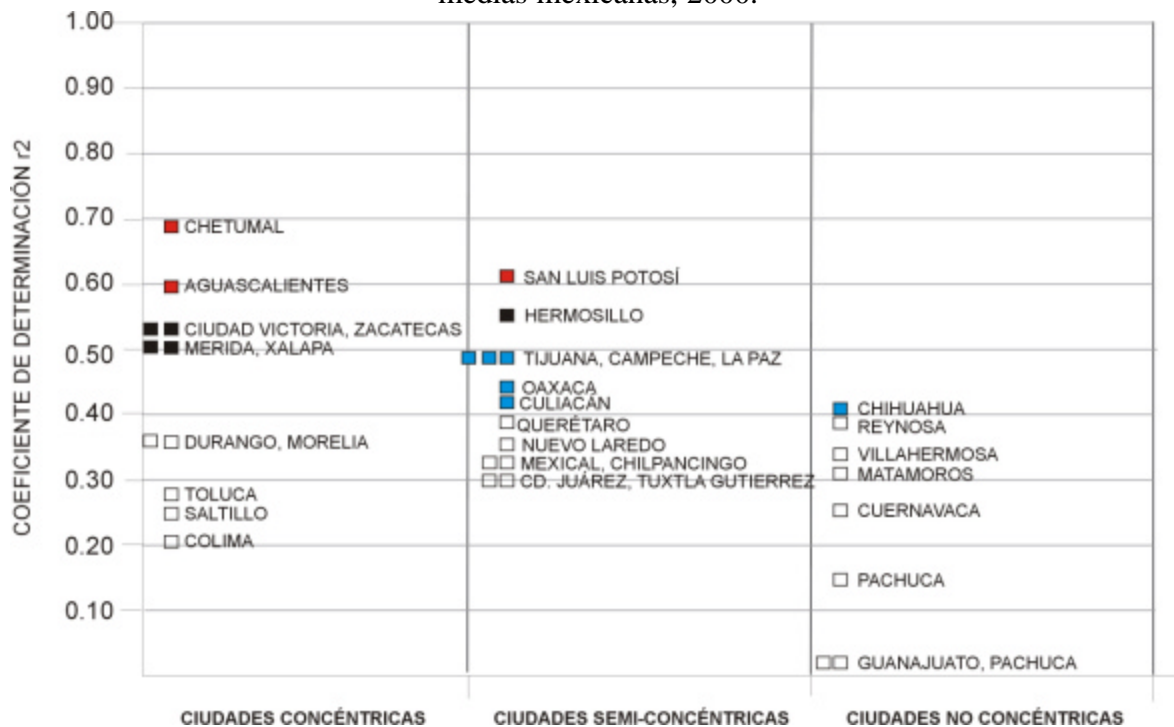
Población mayor de 64 años.

En esta regresión se utiliza como variable dependiente el porcentaje de población mayor de 64 años a nivel de *ageb* y como variable independiente la distancia en kilómetro del *ageb* con respecto al centro. Esta regresión junto a la anteriormente mencionada tratan, de manera complementaria, encontrar una relación entre la estructura de edad de la población por *ageb* y su ubicación en la ciudad con respecto al centro, tal como se menciona en el modelo de Burgess. En una ciudad de estructura concéntrica las zonas cercanas al centro son las zonas más viejas de la ciudad donde los residentes propietarios de su vivienda llevan muchos años de residir en la misma zona; hablamos de familias maduras donde los hijos se encuentran en edades adolescentes o son adultos jóvenes. También se espera que en algunos casos las familias están constituidas por los padres solamente ya que los hijos se han mudado a residir a otras partes nuevas de la ciudad. A partir de esta premisa se espera que en las zonas cercanas al centro de la ciudad la frecuencia de población con edad mayor de 64 años es mucho más frecuente que en las zonas más distantes del centro.

Una vez realizados los cálculos de la regresiones en cada una de la 32CIUMED, tenemos los siguientes resultados. Con respecto al signo que toma el coeficiente se observa que éste es negativo en la totalidad de las ciudades, es decir, en las 32CIUMED la relación entre la distancia al centro y la proporción de población mayor de 64 años es inversamente proporcional: cuando la distancia aumenta la proporción de la población mayor de 64 años disminuye (ver cuadro 14). Ahora bien, con respecto al valor del coeficiente de determinación podemos observar que en las ciudades de forma de crecimiento concéntrica

seis de las once ciudades presentan valores superiores a 0.50, situación que no se presenta en las demás ciudades(ver gráfica 10) . Si bien en las ciudades semi-concéntricas solamente dos ciudades presentan valores superiores a 0.50, es importante recalcar que cinco ciudades tienen valores de r^2 entre 0.40 y 0.50. En el caso de las ciudades no concéntricas, todas las ciudades (salvo Chihuahua) presentan valores de r^2 inferiores a 0.40. Es decir, conforme la ciudad tiene a caracterizarse por un crecimiento urbano concéntrico, es más latente el modelo concéntrico de la variabilidad de la frecuencia de población mayor de 64 años con respecto al centro. Sucede lo mismo que en caso de la variable de población menor de 12 años, anteriormente mencionado: entre más concéntrica sea la ciudad, mayor relación entre la varianza de las variables de la recta de regresión.

Gráfica 10. Valores del coeficiente de determinación de la regresión lineal de porcentaje de la población mayor de 64 años por AGEB por forma de crecimiento de las 32 ciudades medias mexicanas, 2000.



4.3. RELACION TIEMPO Y CAMBIO.

Anteriormente se trató de encontrar en las 32CIUMED una relación entre los cambios de diversos indicadores sociodemográficos a nivel de *ageb* y su distancia al centro. La intención era de encontrar un patrón de distribución espacial de dichos indicadores a nivel de *ageb* en forma de círculos concéntricos. Observamos que para algunos indicadores en algunas ciudades dicho patrón se presenta, y para otras no. ¿Acaso existen otros patrones de distribución intraurbana en las ciudades medias mexicanas?; sí existen estos patrones, ¿cuál será su lógica?; en qué tipo de ciudades se presenta esta lógica espacial?. A estas nuevas preguntas podemos encontrarles alguna respuesta analizando la información disponible de las ciudades medias bajo otra perspectiva, considerando otro factor: el tiempo.

Si partimos que la representación de los mapas temáticos con información censal a nivel *ageb*, son de carácter isótropo (es decir, las características de la población del *ageb* son las mismas en cualquier dirección), podemos obtener varios agregados de información según sean los criterios de zonificación. Podríamos de esta forma calcular información agregada por colonias, sectores de la ciudad o zonas delimitadas en base a un objetivo específico.

Los mapas de crecimiento histórico nos dan información sobre la forma urbana que toma una ciudad a través del tiempo. Las ciudades son espacios en constante evolución, y los cambios que se presentan en ella se dan de manera distinta en diferentes etapas de la ciudad según el periodo. Lo que a continuación se presenta es un ejercicio en el cual se trata de encontrar las particularidades que existen en los espacios intraurbanos de

diferentes tiempos de crecimiento de la ciudad. En otras palabras, encontrar cómo el factor tiempo tiene alguna explicación en la conformación de espacios homogéneos. Es decir, cómo determinados periodos del crecimiento urbano definen las características particulares de una zona de la ciudad, de tal forma que la distingue de otros espacios más antiguos o recientes a su creación o construcción. Por otro lado buscamos si estos espacios urbanos que fueron creados en determinada época tiene características similares al espacio de otra ciudad que fue creado en dicho periodo.

Por tal motivo se ha sobrepuesto el mapa de crecimiento histórico² sobre el mapa de *ageb*, en las 32CIUMED para calcular el valor de las variables socioeconómicas, mismas que anteriormente se analizaron en la familia de gradientes aplicadas a las mismas 32CIUMED en el presente documento: densidad de población (hab/ha), porcentaje de vivienda rentada, porcentaje de población menor de 12 años, porcentaje de población mayor de 64 años, dependencia demográfica, dependencia económica y migración reciente.

El procedimiento para calcular la información con las variables del Censo de Población y Vivienda de 2000 por periodo de crecimiento de la ciudad fue el siguiente. Se agruparon aquellas *ageb* cuya superficie quedó completamente incluida dentro de un determinado periodo de crecimiento; para aquellas *ageb* que quedaron ubicados en dos (o más) periodos de crecimiento, se calculó la proporción de superficie que le corresponde a cada zona de crecimiento, distribuyendo proporcionalmente el valor de las variables del censo. Por ejemplo, si en un determinado *ageb* el 40% de su superficie corresponde al

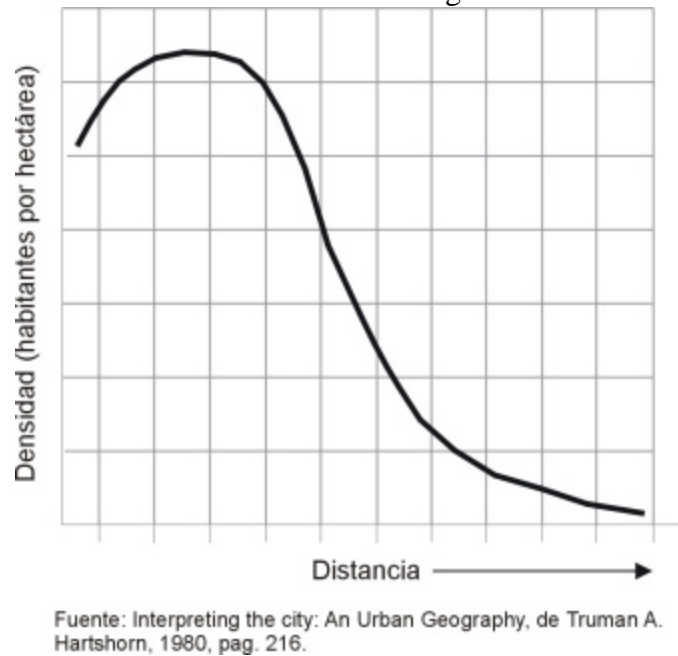
² La información cartográfica sobre el crecimiento histórico de las ciudades se obtuvo principalmente del disco compacto *Ciudades Capitales*, del INEGI del 2001, así como mapas de diversas dependencias públicas.

periodo de 1940-1950 y el 60% restante al periodo siguiente, se considera que el 40% de la población reside en la zona perteneciente a la década de los cuarenta y el 60% en la siguiente zona de crecimiento. Este simple pero laborioso cálculo nos permite observar si existe una diferencia significativa entre las diversas zonas de crecimiento de las ciudades medias mexicanas en cuestión, utilizando las variables anteriormente analizadas en las regresiones.

4.3.1. Densidad.

La primer variable calculada por zona de crecimiento es la densidad (habitantes por hectárea; hab/ha). En párrafos anteriores mencionamos que no existe una fuerte relación entre los valores de densidad de los *ageb* con su distancia al centro. Sin embargo, a partir de los datos que nos muestran las zonas de crecimiento, existe un gradiente de densidad en las 32CIUMED analizadas con respecto al tiempo, es decir, la densidad va disminuyendo de la zona más antigua hacia las zona más reciente de la ciudad (ver cuadros Anexo 7). Por otro lado, tal como sucede en otras ciudades de Europa (Bastié, 1987; p. 40) y en el modelo de densidad planteado por Newling (ver gráfica 11) la densidad en la parte más antigua de la ciudad es baja, posteriormente sube la densidad rápidamente conforme se aleja uno del centro y posteriormente desciende hacia los valores más bajos en las zonas de más reciente creación.

Gráfica 11. Modelo de densidad de población en ciudades anglosajonas, de Bruce Newling.



Existen cuatro aspectos importantes a remarcar sobre la densidad y las zonas de crecimiento de las ciudades medias, los cuales fueron los siguientes. Primeramente, el total de las 32CIUMED mostraron un gradiente de densidad, ya sea como una curva con perfil de volcán (como el modelo de densidad de Newling) o como una curva con pendiente negativa que parte del valor más alta ubicado en el centro de la ciudad.

Segundo, las ciudades cuya recta de densidad toman el perfil en forma de volcán aparece en todas las ciudades *concéntricas* menos 2 (Chetumal y Zacatecas) y en 10 de las 12 ciudades *semi-concéntricas*, y solo en 2 de las ciudades *no concéntricas*; es decir en 21 de las 32CIUMED. El valor de la densidad de población en la zona más antigua de estas 21 ciudades, sí no es la más alta es de las más altas densidades en toda la ciudad. Para el siguiente periodo de crecimiento la densidad se incrementa hasta tomar, en algunos casos,

el valor más alto de densidad en toda ciudad. A partir de esta zona, o periodo de crecimiento de la ciudad, la densidad empieza a disminuir hasta llegar a las zonas de más reciente creación donde la densidad es la más baja. Se puede observar en las gráficas 12 a la 14 que en la mayoría de las 21 ciudades en cuestión la densidad máxima se presenta alrededor de los años cincuenta; después de este periodo la densidad empieza a disminuir hasta llegar a las densidades más bajas que se encuentran en la zona de crecimiento de 1990 al 2000. Otro aspecto importante a mencionar es que las ciudades de forma concéntrica y semi concéntrica tienden más a presentar un perfil de densidad en forma de volcán ya que en el 79% de estas ciudades cumplen con este perfil, mientras que en las ciudades no concéntricas solamente se da en el 25%.

El tercer aspecto es referente a las ciudades cuya curva de densidad empieza con el valor más alto, el cual se localiza en la zona más antigua de la ciudad (que puede representar la mancha urbana de la ciudad hasta los años treinta o cuarenta) y posteriormente empieza a disminuir hasta llegar a la densidad más baja que regularmente aparece en la zona de crecimiento de 1990 a 2000. A diferencia del grupo de 21 ciudades anteriormente mencionadas, en estas 9 ciudades la densidad más alta no necesariamente está marcada hasta la zona de crecimiento de los años cincuenta, sino un poco más atrás. Esto quizás nos muestra que en estas ciudades su centros son ocupados aún por una proporción considerable de espacios habitacionales, mientras que en el primer grupo de ciudades (con perfil de volcán) la zona más vieja de la ciudad (que representa el centro tradicional) no posee la densidad más alta dado que la ocupación del suelo se da principalmente a actividades de mayor rentabilidad (como son los servicios y comercio), en comparación con el suelo para uso habitacional. Es decir, en las ciudades con morfología de

crecimiento *concéntrica* y *semi concéntrica* presentan centros más maduros con respecto a la evolución del uso del suelo, mientras que las ciudades no concéntricas su centro está en proceso de modificarse.

El cuarto y último aspecto importante a mencionar es en relación a los niveles de densidad entre las 32CIUMED por periodo. La densidad en las primeras zonas de crecimiento es muy variado entre las 32CIUMED, más sin embargo, en las zonas más recientes la varianza de dicha densidad disminuye. Como se menciona en párrafos anteriores, los periodos de crecimiento de las 32CIUMED no coinciden en su totalidad, sin embargo, es posible distinguir gráficamente algunas tendencias generales: la densidad en el corazón de las ciudades es muy variada entre las 32CIUMED (la densidad más alta es de Guanajuato con 151 hab/ha, hasta 22 hab/ha en Mexicali, que es la más baja, una diferencia de casi 130 unidades), hasta llegar a los periodos de crecimiento de los 60 y 70 donde la diferencia entre densidades empieza a disminuir (exceptuando algunas ciudades, la densidad más alta está entre los 90 hab/ha. y la más baja entre los 40 hab./ha.), llegando a la última zona de crecimiento (de principios de los ochenta hasta 1990) donde los valores de las densidades son más parecidos (el 75% de las 32CIUMED se encuentra entre los valores de 10 hab/ha y 35 hab/ha.). El decrecimiento de la densidad en las ciudades medias presenta una relación con el tiempo, más sin embargo, esta declinación del número de habitantes por hectárea se enfatiza más en aquellas ciudades con morfología de carácter *concéntricas* o *semi-concéntricas*. Con el fin de sintetizar el comportamiento de la densidad en las ciudades medias mexicanas se plantean los dos esquemas en las gráficas 15 y 16.

GRAFICA 12

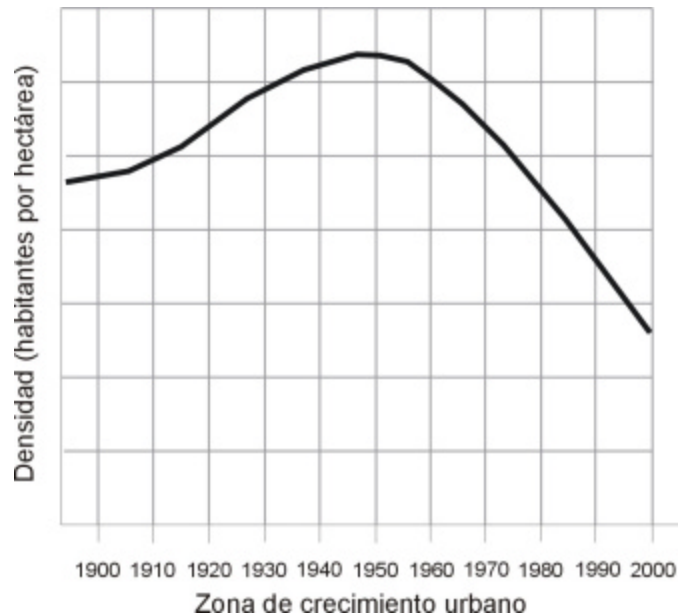
GRAFICA 13

GRAFICA 14

¿La densidad está relacionada con la dinámica de crecimiento de la ciudad media y/o su tamaño?. La respuesta es negativa. En el capítulo 2.2. se menciona que en las 13CIUMED, durante el periodo de 1980 a 1990, la superficie urbana creció mucho más rápido que la población, fenómeno que representa (entre otros aspectos) al fomento de acciones y programas de creación de nuevos espacios urbanos en las 13CIUMED durante dicho periodo, con intensidades que superaron la dinámica de crecimiento de población de cada ciudad. Esto sucedió en todas las ciudades, independientemente de su tamaño.

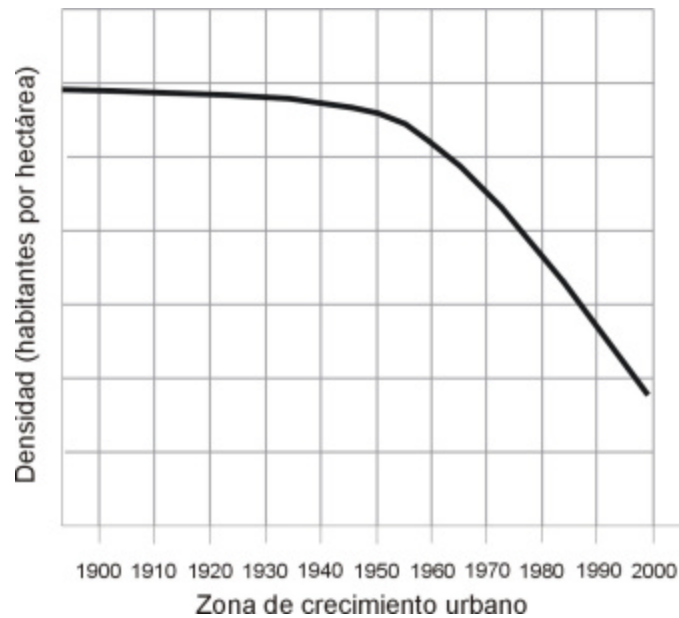
Por otro lado, si agregamos que en estas mismas ciudades el valor de densidad es muy variado desde el corazón de la ciudad hasta el penúltimo periodo de crecimiento, podemos afirmar que la densidad de los diferentes periodos de crecimiento entre las 13CIUMED no está relacionada con el tamaño de población de la ciudad o con su dinámica de crecimiento. La densidad de población (de edificación o construcción, por consiguiente) es distinta en cada ciudad debido a diversos factores: los antecedentes de los inmuebles construidos, la dinámica de la industria de la construcción, los diferentes tipos de inmuebles que se construían y se construyen en cada ciudad, los intereses de los actores locales inmobiliarios, las políticas locales de vivienda de interés social, tanto públicas como privadas, condiciones naturales del medio, etc.

Gráfica 15. Modelo de densidad poblacional por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas, de 1900 al 2000, con baja densidad en el centro.



Tomemos el caso de las ciudades de Aguascalientes y Mexicali. Para 2000 ambas ciudades tenían una población muy similar (594,092 y 549,873 respectivamente). Sin embargo, Aguascalientes es una ciudad mucho más antigua que Mexicali (la primera fundada en 1575 y la segunda en 1903), por lo cual es de esperarse que en la primera exista una mayor cantidad de edificaciones con una antigüedad mayor a los 60 años, concentradas en la zona de crecimiento que comprende hasta los años 40, mezcladas con algunas construcciones más recientes. En la zona de la ciudad de Aguascalientes que corresponde al crecimiento hasta 1952, existía en 2000, 21 viviendas por hectárea; por otro lado, en Mexicali, para la zona correspondiente hasta 1960 había 12 viviendas por hectárea. Dado que el espacio está más ocupado y con una mayor superficie construida disponible para uso habitacional, la densidad habitacional es mucho más alta en la ciudad de Aguascalientes que en Mexicali en dicha zona de crecimiento.

Gráfica 16. Modelo de densidad poblacional por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas, con densidad alta en el centro.



4.3.2. Vivienda rentada.

La tenencia de la vivienda es uno de los indicadores que mostraron, estadísticamente, una mayor relación con la distancia al centro de la ciudad. Como se muestra en páginas anteriores, los resultados de las regresiones aplicadas en las 32CIUMED confirman que en las *ageb* más céntricas de la ciudad se encuentran las proporciones más altas de vivienda rentada, y conforme la distancia aumenta el porcentaje disminuye. Es evidente que en el momento de analizar la vivienda rentada de las *ageb* por zonas de crecimiento, en aquellas ciudades donde su forma de crecimiento está más apegada al modelo concéntrico, los porcentajes de vivienda rentada serán más altos en las zonas viejas que en las nuevas.

Pero, ¿qué sucede en las ciudades que son *semi-concéntricas* y *no concéntricas*? ¿Las zonas intraurbanas que envejecen o maduran presentan cambios en su tenencia de vivienda? Haciendo a un lado su ubicación con respecto al centro de la ciudad, los residentes propietarios en áreas relativamente viejas de la ciudad, ¿abandonan su vivienda para rentarla y dirigirse a nuevas y mejores viviendas en otros sectores de la ciudad?

En general los datos muestran que el porcentaje de vivienda rentada en la zona más antigua de la ciudad es el más alto, y dicho porcentaje va disminuyendo en los subsiguientes periodos de crecimiento hasta llegar a la última zona de crecimiento donde el porcentaje de viviendas alquiladas es el mínimo. Independientemente de la morfología de crecimiento de las ciudades analizadas, la pendiente es negativa entre los valores de vivienda rentada en la cronología del crecimiento urbano (ver gráficas 3.9, 3.10 y 3.11). Esto nos da una idea sobre el comportamiento de la tenencia de la vivienda en el espacio y en el tiempo.

La vivienda no se construye o transforma en vivienda rentada solamente por su localización con respecto al centro, sino además a los cambios y evoluciones que sufren las diferentes zonas de la ciudad con el paso del tiempo. Estos cambios permiten, por un lado, que exista una movilidad intraurbana de residencia lo cual conlleva a que las viviendas anteriormente ocupadas se alquilen. Por otro lado, las zonas que anteriormente eran residenciales o unifamiliares sufren tales cambios que la convierte en zonas de mayor circulación y densidad transformando su carácter residencial hacia uno donde existe una mayor mezcla de usos de suelo y una mayor intensidad de ocupación del mismo; es en estas zonas donde se construyen nuevas viviendas multifamiliares en renta.

GRAFICA 17

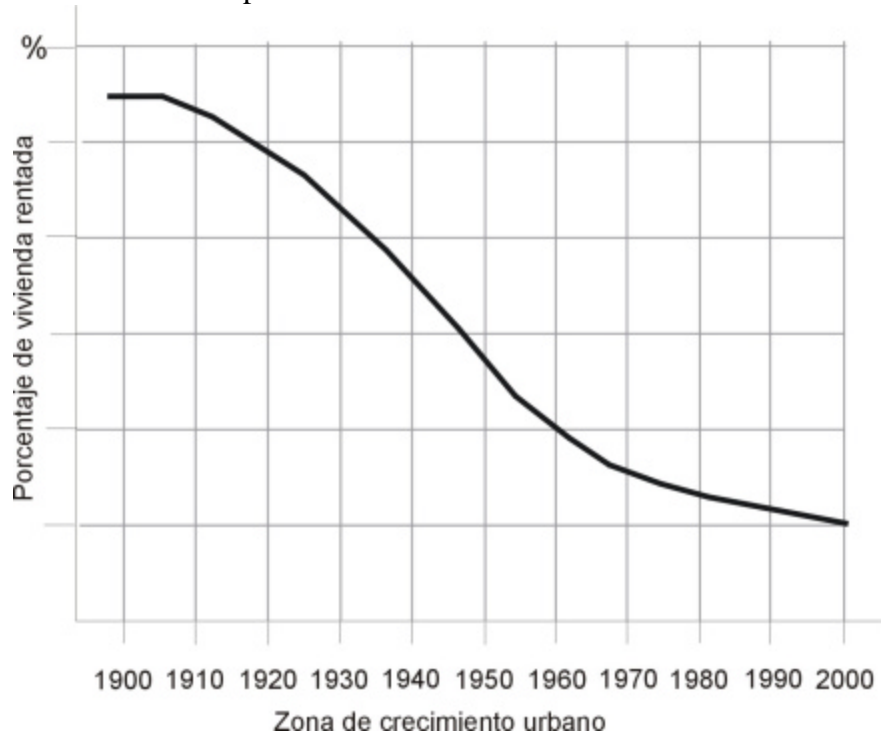
GRAFICA 18

GRAFICA 19

Es importante mencionar que la pendiente que existe entre los valores extremos de vivienda rentada es distinta en algunas de las 32CIUMED. Por ejemplo tenemos el caso de Tijuana donde el porcentaje de viviendas rentadas en la zona más antigua es de 75%, mientras que el valor ubicado en el último periodo de crecimiento es de 18%; existe una diferencia de 57 unidades (ver cuadros Anexo 7). Por otro lado, la ciudad de Mérida aparece como la única en el grupo de estudio cuyos porcentajes, además de ser muy bajos, no están muy distantes los extremos: el valor más alto es de 13% (en el centro) y el más bajo (en la periferia) de 8%. La particularidad que presenta la ciudad de Mérida es que la vivienda alquilada no es muy frecuente: solamente el 11% de las viviendas en la ciudad son rentadas. Esta baja frecuencia nos indica que las condiciones del mercado de vivienda en la ciudad son propicias para allegarse de una vivienda propia: disponibilidad de suelo urbano para la construcción de viviendas, inversiones privadas y públicas en la construcción de vivienda, posibilidades de adquisición de créditos para la compra de viviendas, diversidad en el tipo de viviendas que se ofrecen, una constante demanda de vivienda propia y una atracción hacia la permanencia en la ciudad.

Resumiendo los datos de las 32CIUMED podemos mencionar dos tendencias generales. Primero, las proporciones de vivienda rentada en las zonas de crecimiento hasta los años cuarenta y cincuenta tienden a ser muy disperso (entre 75% y 10%), principalmente en las ciudades semi concéntricas y no concéntricas. Sin embargo a partir de los años cincuenta y sesenta los valores tienden a ser más homogéneos entre las ciudades, además de compartir la pendiente negativa más pronunciada que en las zonas de crecimiento anteriormente descritas. Esto se resume en la curva modelo de vivienda rentada propuesta en la gráfica 20 para ciudades medias mexicanas.

Gráfica 20. Modelo de vivienda rentada por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.



4.3.3. Estructura de edad.

Otro indicador que mostró en los cálculos de regresión una correspondencia con su ubicación con respecto al centro fue la estructura de edad de la población. Ahora, al analizar los datos de la población menor de 12 años y mayor de 64 años por zonas de crecimiento, se observa que el envejecimiento de la población se da principalmente en aquellas zonas más añejas de la ciudad y que la población más joven se encuentra en las zonas más actuales. Podríamos decir que esto es un comportamiento generalizado, aunque

en algunas ciudades la pendiente de los porcentajes entre el origen y la periferia sufre algunos altibajos.

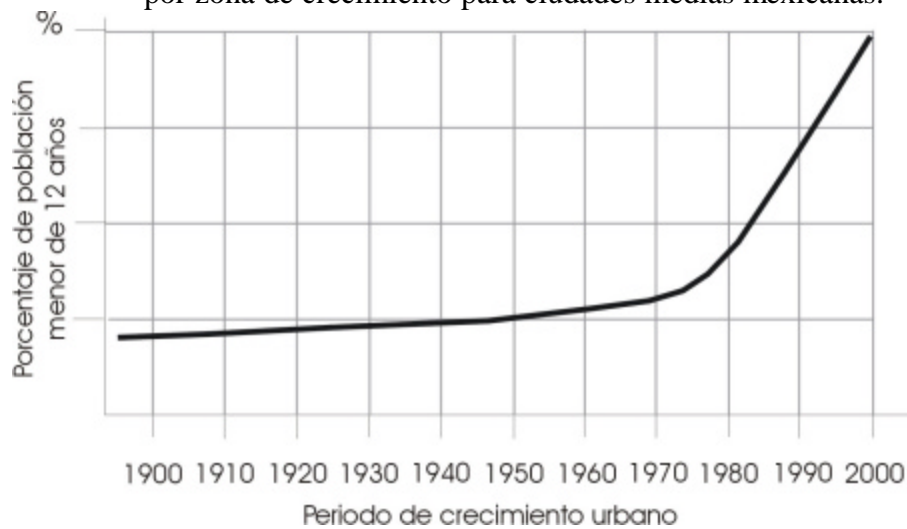
Con los resultados de la proporción de población menor de 12 años por zona de crecimiento en las gráficas 21, 22 y 23 se observa una pendiente positiva, pero con incrementos muy leves. Se aprecia que la proporción de dicho grupo de edad no se incrementa mucho en las zonas de crecimiento urbano sino a partir de 1980. Esto es, en todas las ciudades, las zonas de crecimiento urbano que comprende hasta el año de 1980, las proporciones de población menor de 12 años son heterogéneas (entre 20% y 30%). Solamente en las zonas de crecimiento urbano de la década de los setenta, ochenta y noventa, las proporciones se incrementan significativamente. La relación positiva entre la variable y el tiempo se da en las seis ciudades y con un cambio de pendiente en la misma zona de crecimiento. Es evidente que con el incremento de 4 hasta 8 puntos porcentuales la zona de crecimiento urbano que comprende de 1980 hasta el 2000 es la que presenta los incrementos más altos en toda la ciudad, además de ser la zona donde se encuentran los más altos porcentajes de población menor de 12 años. Sin embargo, estos cambios porcentuales no se observa en otros periodos, así como la homogeneidad de sus valores. El 80% de las 32CIUMED presentan proporciones entre 30% y 38% de población menor de 12 años en la zona de crecimiento de 1990 al 2000. Estos patrones de comportamiento de la variable en las ciudades estudiadas nos permite elaborar un modelo esquemático de comportamiento general de dicha variable por zona de crecimiento en ciudades medias mexicanas, como se muestra en la gráfica 3.18.

GRAFICA 21

GRAFICA 22

GRAFICA 23

Gráfica 24. Modelo de porcentaje de población menor de 12 años por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.



Las características de la pendiente arroja dos preguntas: primero, ¿por qué la pendiente es tan baja desde el origen de la ciudad hasta 1980?; segundo, ¿por qué a partir de 1980 la pendiente se incrementa?.

Es verdad que las diferencia entre los porcentajes de las zonas de crecimiento no es muy grande, como en el caso de la vivienda rentada, sin embargo, esa ligera pendiente en ambos grupos de edad y casi en la generalidad de los casos nos permite deducir la existencia de una relación del envejecimiento de la población con el desarrollo histórico de la ciudad.

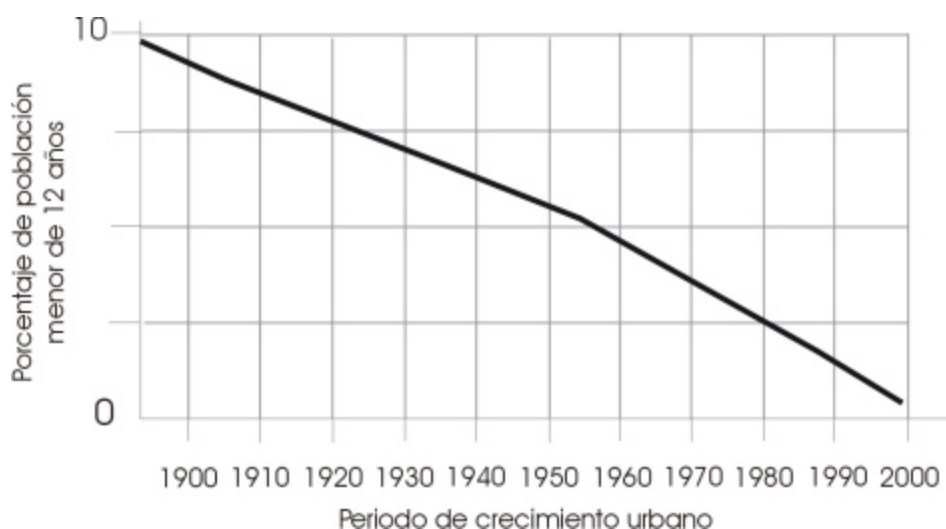
GRAFICA 25

GRAFICA 26

GRAFICA 27

Los porcentajes de la población por grupos de edad nos presentan una gran similitud entre las 32CIUMED (ver gráficas 25, 26 y 27). Los porcentajes de la población mayor de 64 años en los centros de las ciudades nos muestra que existe una pendiente negativa que inicia con los valores más altos en la zonas más viejas de la ciudad y disminuye, casi de manera constante, a los valores más bajos que se localizan en las zonas más recientes; se puede percibir un ligero cambio de pendiente alrededor de la zona de crecimiento de los años cincuenta y sesenta, donde la pendiente se hace un poco más pronunciada.

Gráfica 28. Modelo de porcentaje de población mayor de 64 años por zona de crecimiento para ciudades medias mexicanas.



Generalmente los valores iniciales de la curva inician entre el 7% y el 10% y disminuyen hasta llegar, de manera generalizada, a valores entre 1% y 2%. A diferencia de las variables anteriores (densidad de población, vivienda rentada y población menor de 12 años) el comportamiento de la recta es muy similar en los tres grupos de ciudades y la varianza de los porcentajes entre ciudades es menos marcada. Por otro lado, la curva en las 32CIUMED no presenta un periodo donde la pendiente de la curva presente algún cambio

significativo. Esto se expresa en el modelo expuesto sobre el comportamiento de la variable de población mayor de 64 años en la gráfica 28.

4.4. Valor del suelo de Mexicali y centralidad.

El análisis espacial de ciertas variables socioeconómicas de la población de las 32 ciudades medias mexicanas estudiadas nos ha permitido determinar patrones de comportamiento, así como algunas explicaciones sobre los mismos. Sin embargo, sabemos que la estructura urbana está influenciada por una diversidad de factores, como el económico, político, social, medio ambiente, geográfico, etc. Con el fin de profundizar sobre el comportamiento de la ciudad media, se ha seleccionado como caso de estudio la ciudad de Mexicali dada la disponibilidad de información. En el presente apartado se realiza un análisis exploratorio sobre el comportamiento, como un factor económico urbano, el precio del suelo de Mexicali en tres periodos: 1981, 1990 y 2000. Esto nos permite tener un elemento adicional para entender y explicar el funcionamiento de Mexicali, como un estudio de caso de ciudad media mexicana, bajo la lógica de una estructura espacial de precios de tipo central.

Las teorías de localización en todas sus formas tienen como objetivo contribuir a explicar el impacto del espacio en la actividad social y económica. Particularmente, para el estudio de las ciudades el estudio del espacio tiene por finalidad conocer la estructura, forma, función y organización del contenido urbano.

La distribución del suelo urbano para los diferentes usos, como vivienda, industria, comercio, áreas recreativas etc. así como el acceso a los servicios públicos y la lucha por el

poder político es un fenómeno que condiciona las políticas urbanas en el sentido de la priorización que requieren ciertas regiones para darles ese impulso que los lleve a ocupar una posición competitiva.

Como afirma Graizbord la integración espacial³ es uno de los objetivos que deben cumplirse para lograr el desarrollo regional y nacional, interpretado de otra manera: regiones y espacio son dimensiones básicas de la teoría y la práctica del desarrollo económico (considerado muchas veces como el principal indicador del desarrollo en general). En diferentes escalas encontramos planteamientos que buscan definir la lógica en que se localizan los elementos necesarios para el desarrollo de una sociedad determinada. El espacio es transformado como producto de la ubicación de actividades productivas y de servicios que buscan obtener el mayor beneficio para poder llevar a cabo sus funciones. El proceso de análisis de la localización de dichas actividades ha llevado a la elaboración de premisas, hipótesis y modelos que tratan de encontrar una definición sobre cómo funcionan los espacios regionales y urbanos. En ese sentido, el precio o valor del suelo es utilizado en algunas de estas premisas y modelos y se constituye entonces, en uno de los temas urbanos más estudiados por la economía espacial.

La explicación sintetizada de los modelos nos permite encontrar la definición y características de nuestras ciudades, para poder entenderlas mejor y tener más elementos para mejorar su funcionamiento. La estructura urbana interna de una ciudad puede ser

³ El concepto “espacial” se utiliza para lo que debió ser “geográfico”; se habla así de interacción espacial, organización espacial, estadística, relaciones, comportamiento, modelos, planificación, aplicación, patrones, difusión y estructura espacial: Gould Peter, “**Pensamiento sobre la geografía**” en Geocrítica, No. 68, Barcelona, 1987.

Se considera entonces el uso del término espacial porque refiere a una nueva manera de plantearse y de pensar los procesos de todos los ámbitos, dado que ocurren en un espacio, así como también reciben influencia y son influenciados

analizada bajo diferentes temáticas: el valor del suelo, como se citaba anteriormente, nos permite conocer mejor la organización espacial de la ciudad. Por ello, en el presente ensayo buscamos encontrar una relación entre el patrón espacial de los valores del suelo de Mexicali tomando como base el modelo monocéntrico clásico de Alonso sobre los valores del suelo urbano. Este modelo menciona una relación inversamente proporcional entre el valor del suelo y la distancia al centro de la ciudad. Para encontrar dicha relación en el caso de Mexicali se aplican el análisis estadístico de regresiones utilizando la información del valor del suelo en distintas épocas de crecimiento.

4.4.1. La ciudad, el territorio y los valores de suelo

La ciudad es el núcleo y principal sustento de las actividades productivas de la sociedad moderna, pero es además el lugar donde debe desarrollarse satisfactoriamente la vida de la colectividad y en el que conviven el interés privado y el interés público, los cuales deben equilibrarse y volverse compatibles.

Como parte de un sistema económico es un centro de consumo y producción, se muestra de manera territorial la armonía de sus colonias residenciales, los problemas de los barrios y zonas de pobreza. Lo que determina de alguna manera la jerarquización del territorio muestra que las diferentes tramas residenciales se ubican de un modo determinado en el territorio siguiendo unas pautas firmes y de gran duración temporal.

por éste. Espacio es una connotación que va más allá de lo físico, principal interés de la geografía, por lo menos en una primera instancia.

En el caso de los sectores sociales de alto ingresos el impulso de la expansión urbana ocurre por la búsqueda de viviendas unifamiliares en lugares tranquilos, mientras que en el caso de los sectores de menores recursos, se da a través de la búsqueda de tierras en las periferias marginales, como única opción para la vivienda ante las desigualdades sociales crecientes.

Es decir la jerarquización interna del espacio se plasma en los precios de vivienda y del suelo⁴. Ahora bien, las diferencias entre precios de vivienda y suelo producen una distribución desigual de la vivienda asociada a determinadas pautas en usos de suelo clave, como son las oficinas publicas y el comercio especializado.

La mayoría de las oficinas publicas y privadas se ubican sobre las principales arterias, el comercio no se aparta mucho de este esquema, las grandes superficies comerciales son las que fijan la centralidad⁵, pero en el mismo sentido actúan calles especializadas en las tareas interiores de la ciudad.

La ciudad es una realidad dinámica donde los problemas de reorganización del espacio urbano están siempre presentes. En este sentido el estudio de esa dinámica aparece como una vía óptima para captar en su contexto espacial, temporal, económico y social las transformaciones que modifican la vida y el paisaje urbano. Esta reorganización de

⁴ Lezama hace la consideración de la ciudad como objeto de especulación, “inundada de un espíritu comercial”, y como la subdivisión de terrenos se convierte en mercancía aumentando los precios de la tierra, el tamaño de las ciudades y la inversión en obras de utilidad pública, lo que aumenta a su vez el valor de esas subdivisiones. Lezama José Luis, Teoría social: espacio y ciudad, la emergencia del fenómeno urbano, 1ª ed., El colegio de México, México, 1993.

espacios no es un proceso de corto plazo ni limitado, históricamente cada adición o reforma de los espacios urbanos modifica el estilo de vida de los que lo habitan y con elementos clave para el entendimiento de la articulación del territorio con todas las actividades que en él se realizan como ya se ha hecho la referencia anteriormente.

Y todo esto con el fin de que el conocimiento generado redunde en un mejor conocimiento de la realidad de nuestras ciudades. Por otro lado es evidente que en los mecanismos de ocupación del suelo por las actividades realizadas en él, este adquiera un valor: de uso, de equipamiento, de localización etc. y es precisamente con estos criterios con el que se desarrollan diferentes métodos de valuación.

4.4.2. Modelos de valor y uso del suelo

Durante las últimas décadas y en diversos países del mundo, se ha estudiado el fenómeno de los valores del suelo tratando de establecer los factores que influyen en su formación. Es claro que en el constante proceso de concentración de los espacios urbanos la incorporación de nuevas tierras a las que ya existen y el incremento en la densificación de zonas urbanas son fenómenos que tienen efectos económicos que favorecen el proceso de valoración de estos.⁶

El tema del valor del suelo se vuelve importante cuando se asocia a la necesidad del cobro de impuestos por la tenencia o la transferencia de la tierra, ya que los valores de ésta

⁵ Entendida como un punto de atracción, y no como un punto físico de localización.

son un componente fundamental para la definición de las contribuciones que cada ciudadano deberá hacer por la vía del impuesto predial o por el traslado de dominio.

Cada actividad realizada dentro de una ciudad: comercial, industrial, de servicios etc., requiere de un espacio para actuar. En ese sentido, el valor del suelo adquiere particular importancia para la ubicación de dichas actividades. La localización residencial y el uso de suelo habitacional no son ajenos a esa lógica. El análisis locacional y las teorías de localización abarcan por lo menos estos grandes temas: patrones de uso de suelo, mecanismos de mercado, criterio y factores de localización entre otros.

En la escuela urbana ecológica de Chicago se plantean una serie de modelos clásicos de estructura intraurbana de las ciudades, que parten de la definición de dicha estructura desde la perspectiva de la interacción entre diferentes grupos de la sociedad.

Como se menciona en el capítulo 1, el modelo de anillos concéntricos de Burgess es una explicación de la estructura urbana derivada de la escuela ecológica humana (ver figura 1). El patrón de distribución central se realiza en base a la segregación y disputa del espacio de la ciudad por parte de los diferentes sectores de la sociedad: la población de los mejores ingresos tiende a alejarse de las zonas de aglomeración y de los barrios deprimentes, y trata de establecerse en donde el medio ambiente natural y construido sea mucho más agradable; por otro lado, la población de menores ingresos se establece en aquellos lugares

⁶ *Lander Luis “La especulación en tierras como un obstáculo para el desarrollo urbano”, en Urbanización, estructura urbana y dinámica de población, Colegio de México, México, 1977, p.97.*

económicos y deprimentes que fueron abandonados por la población que ahora reside en otros sectores de la ciudad más atractivos.

Además de los elementos sociales que influyen en la estructura interna de la ciudad, existen otros factores que participan en la determinación de la estructura urbana, como podría ser el aspecto económico. Bajo esta perspectiva se han desarrollado una serie de teorías de mercado de suelo urbano y de usos del suelo. Dichas teorías, que conciben la estructura urbana como una reflexión de los patrones espaciales de costos de transporte y renta del suelo urbano, comparten ciertas premisas de las teorías de la escuela ecológica, como son el dominio y la competencia por el suelo.⁷

En 1927 R. M. Haig plantea en su teoría económica de la estructura espacial urbana, que los costos de transporte hacia un determinado lugar de la ciudad es complementario al costo de la renta del suelo del mismo; es decir, los ahorros que se obtienen en el pago del transporte a un determinado punto, se destinan al pago de la renta. Esta lógica determina que para aquellos suelos donde la accesibilidad requiere de costos altos, su precio de renta es bajo, dado que se busca una compensación para mantener en equilibrio el mercado. El análisis de Haig es basado en la localización de negocios e industrias orientadas hacia el mercado local, sin embargo, su teoría la extiende también para el caso del uso residencial.

⁷ KORCELLI, Piotr. "Theory of Intra-Urban Structure: Review and Synthesis. A Cross-Cultural Perspective", en: Larry S. Bourne (comp.) *Internal Structure of the City: Readings on Space and Environment*. Oxford University Press, USA., 1982, p.91.

Otro modelo importante a mencionar sobre la cuestión de los precios y usos del suelo urbano, es el desarrollado por William Alonso⁸ en 1964, en el cual considera el aspecto del área del suelo dentro de la combinación de las variables de la renta del suelo y los costos de transporte (ver capítulo 1). El modelo de Alonso parte de las ideas postuladas por el alemán Johann Heinrich Von Thünen el cual analiza, desde el punto de vista económico, la formación de zonas concéntricas, con diferentes cultivos, alrededor de la localidad de consumo⁹. El tipo de cultivo, y por lo tanto el nivel de renta, dependerá de la necesidad de producirse cerca del mercado de consumo (como en el caso de los lácteos) y de los costos de transporte; por lo tanto, los cultivos cercanos al mercado pagaran más renta y menos transporte que los cultivos más distantes, los cuales pagaran menos renta y más en transporte. Alonso desarrolla en su modelo estos principios del modelo agrícola de Von Thünen, pero para el caso del suelo urbano.

El modelo de Alonso parte de premisas que son, en lo general, parecidas a las utilizadas por Von Thünen en su modelo agrícola. Primeramente, asume la existencia de un sólo centro en la ciudad y una sola área de negocios. En dicho centro se localizan todas las oportunidades de empleo, al igual que la venta y compra de bienes y servicios. Segundo, la ciudad está localizada sobre terreno plano, sin accidentes topográficos y barreras naturales que impidan el libre establecimiento de las firmas o individuos. Tercero, el costo del transporte es proporcional a la distancia, es decir, el precio del transporte aumenta conforme se incrementa la distancia, y viceversa; cuarto, se asume que cada lote de suelo estará ocupado por la firma o individuo que está dispuesto a pagar la mayor renta, lo cual

⁸ Cadwallader, Martín. **Analytical urban geography**. Prentice may, Englewood Cliff, New Jersey, 1985, p.35-42.

⁹ Op. cit, p.24—33.

implica que todos los compradores cuentan con la misma información sobre el mercado inmobiliario y que no existe monopolio en la venta de terrenos.

En base a estas premisas, Alonso nos presenta la formación de diferentes curvas bid-rent según los usos del suelo (figura 3). Dichas curvas tratan de explicar el nivel de renta dispuesto a pagar por las diferentes firmas o individuos según la distancia al centro, de tal forma que tenemos una serie de curvas que relacionan la renta con la distancia según la firma o grupos de individuos. La combinación de las curvas nos da la curva de los precios de suelo urbano. Alonso utiliza las curvas bid-rent para el caso de los tres usos de suelo predominante: comercial, industrial y habitacional.

La curva bid-rent para uso comercial presenta su origen en el eje Y (renta) mucho más arriba que las demás curvas, dado que están más dispuestos los comercios a pagar mayor renta con el propósito de localizarse lo más cercano al centro; sin embargo, es la curva de mayor pendiente debido a que la actividad es más sensible a los niveles de accesibilidad. Por otro lado, la actividad comercial es lo suficientemente rentable como para pagar altos niveles de renta, a diferencia de la actividad industrial y las zonas habitacionales.

Posteriormente tenemos la curva bid-rent para la industria, la cual presenta una pendiente menor al del caso de la actividad comercial; esto se debe a que la actividad industrial no depende mucho de la accesibilidad al centro y, además, su localización le permite estar, en este tipo de ciudad hipotética, no muy lejos de sus trabajadores. Por último, tenemos la curva bid-rent de menor pendiente que es precisamente para suelo de

uso habitacional; las zonas residenciales ubicadas cercas del centro requieren de mayor inversión de capital que aquellas ubicadas más distantes, debido a que, con el propósito de obtener ganancias en la construcción de zonas habitacionales, es necesario intensificar la densidad en las zonas cercanas al centro donde los precios del suelo son mucho más altos que en las zonas ubicadas a mayores distancias.

Para el caso de zonas habitacionales ubicadas en la periferia, el bajo precio del suelo les permite consumir una mayor cantidad de suelo, sin embargo, los costos de transporte hacia el centro de la ciudad, son más altos, por lo cual estas zonas son habitadas por aquellas familias cuyos ingresos son lo suficiente como para absorber los costos de traslado.

En resumen, la combinación de las tres curvas nos explica que el precio del suelo disminuye conforme aumenta la distancia al centro, y en consecuencia, los usos del suelo también se modifican. El análisis de la estructura interna de la ciudad, bajo la perspectiva económica-urbana nos permite determinar, de alguna forma, los principios económicos que definen el patrón espacial de las principales actividades que se realizan en la ciudad. Es por ello que en el presente trabajo se plantea como objetivo principal el realizar un ejercicio exploratorio sobre el comportamiento espacial de los precios del suelo en la ciudad de Mexicali bajo la perspectiva del modelo de Alonso, lo cual nos puede llevar a responder la pregunta si la ciudad de Mexicali, en diferentes momentos de su desarrollo urbano, tuvo una estructura intraurbana de carácter monocéntrico.

4.4.3. Ejercicio empírico para el caso de Mexicali.

Siendo Mexicali relativamente joven (fundada a principios del siglo XX), no existen muchos estudios en lo que se refiere a ordenamiento urbano, valoración, usos del suelo, etc. Sin embargo, con el presente ejercicio trataré de aportar algunos elementos sobre el comportamiento espacial del precio del suelo y la estructura intraurbana de Mexicali. Utilizando la lógica del modelo radial de Alonso veremos si existe un gradiente de valores del suelo en diferentes períodos de crecimiento de Mexicali, de tal forma que nos permita establecer un modelo inicial del patrón espacial del valor del suelo de Mexicali.

El método que vamos a trabajar para medir la relación entre el valor del suelo con la distancia al centro es a través de la correlación bivariada y la técnica estadística de regresión simple. Este procedimiento ya ha sido utilizado para el estudio de modelos concéntricos (Seyfried 1963; Coulson 1991), así como para medir la relación de ciertos indicadores sociodemográficos con su distancia al centro (Kahimbaara, 1986; Bunting, 2002). El análisis de correlación indica la fuerza que existe entre la relación entre dos variables, mientras que la regresión estima la forma de dicha relación. El indicador estadístico que nos permite visualizar la correlación es el coeficiente de determinación, representado por la r^2 . Este coeficiente nos marca la proporción de la varianza de la variable dependiente que es explicada por la independiente. El rango que toma el coeficiente de determinación es de 0 a 1, y los valores bajos representan que existe muy poca relación entre el comportamiento de la variable dependiente con la independiente, mientras que los valores cercanos a 1 muestran una alta relación entre las variables.

En el presente ejercicio se utilizan cuatro tipos de ecuaciones de regresión simple, una lineal y tres no lineales. La primera ecuación de regresión utilizada, y la más sencilla, es bajo el método de mínimos cuadrados, la cual se expresa de la siguiente manera:

$$Y = a + bX \quad (1)$$

donde Y es la variable dependiente; X la variable independiente o explicatoria; a es una constante que representa el valor de Y cuando X tiene valor 0; y b que es la constante que representa la pendiente de la recta. La relación entre las dos variables analizadas no necesariamente se puede expresar a través de una recta. Existen otros tratamientos en los cuales se puede utilizar modelo de rectas curvilíneas por medio de regresiones no lineales, que podrían aproximarse mejor al comportamiento del fenómeno. Primeramente tenemos la expresión logarítmica la cual nos permite observar si una línea ligeramente curvada nos representa mejor la relación entre el valor del suelo y su distancia al centro, esto por medio de la aplicación del logaritmo natural a la variable independiente de la ecuación (1). Esta función se expresa de la siguiente manera:

$$Y = a + b \ln X \quad (2)$$

La función de potencia es una curva de regresión que se asemeja más al modelo de Alonso, dado que expresa un incremento en el ritmo decreciente del valor del suelo a mayor distancia. Su expresión es la siguiente:

$$\ln Y = \ln a + b \ln X \quad (3)$$

en donde las anotaciones son las mismas que en la ecuación (1) y (2).

Para la cuarta ecuación de regresión se toma como referencia los estudios de McDonald y Bowman (1979) quienes sugieren que la relación entre el valor del suelo con su distancia al centro se puede describir por medio de ecuaciones de curvas más complejas. En un ejercicio aplicado a la ciudad de Chicago ellos concluyen que una ecuación de cuarto grado polinomial representa mejor la relación entre valor y distancia; este modelo se expresa de la siguiente forma:

$$Y = a + bX + cX^2 \quad (4)$$

Esta función sugiere que el valor del suelo primeramente se incrementa hasta una distancia determinada y después empieza a disminuir.

La serie de datos de los valores del suelo de Mexicali que se van a trabajar son valores promedio (en pesos por metro cuadrado) por colonia y corresponden a los siguientes años: 1981, 1990 y 2000 (ver mapas 3.34, 3.35 y 3.36)¹⁰. Los valores de la variable distancia se obtiene al medir del centroide de la colonia al centro de la ciudad, en kilómetros. Posteriormente se procedió a realizar las regresiones por cada periodo, en donde la variable dependiente fue el valor del suelo (en pesos por metro cuadrado) y la variable independiente, la distancia al centro (en kilómetros).

¹⁰ Cabe aclarar que la información del 2000 no cubre el total de las colonias de Mexicali; de las 310 colonias de Mexicali, vamos a trabajar con 261, lo que representa el 85% de la ciudad.

Cuadro 15. Cálculo de regresiones lineales y no lineales del precio del suelo por periodo de crecimiento de Mexicali: 1981, 1990 y 2000

Datos estadísticos por periodo	Regresiones			
	Lineal	Logarítmica	De poder	Cuadrática
1981				
colonias	137	137	137	137
r ²	0.185	0.171	0.208	0.199
constante	850	908.8	835.1	1012.5
coeficiente-1	-67.396	-273.64	-0.509	-135.2
coeficiente-2				5.539
1990				
colonias	232	232	232	232
r ²	0.075	0.051	0.002	0.077
constante	53399	54486	34332	56856
coeficiente-1	-2259	-9049.1	-0.0576	-3549.7
coeficiente-2				94.506
2000				
colonias	284	284	284	284
r ²	0.148	0.125	0.114	0.150
constante	323.68	346.76	322.76	345.68
coeficiente-1	-16.798	-77.219	-0.361	-24.795
coeficiente-2				0.574

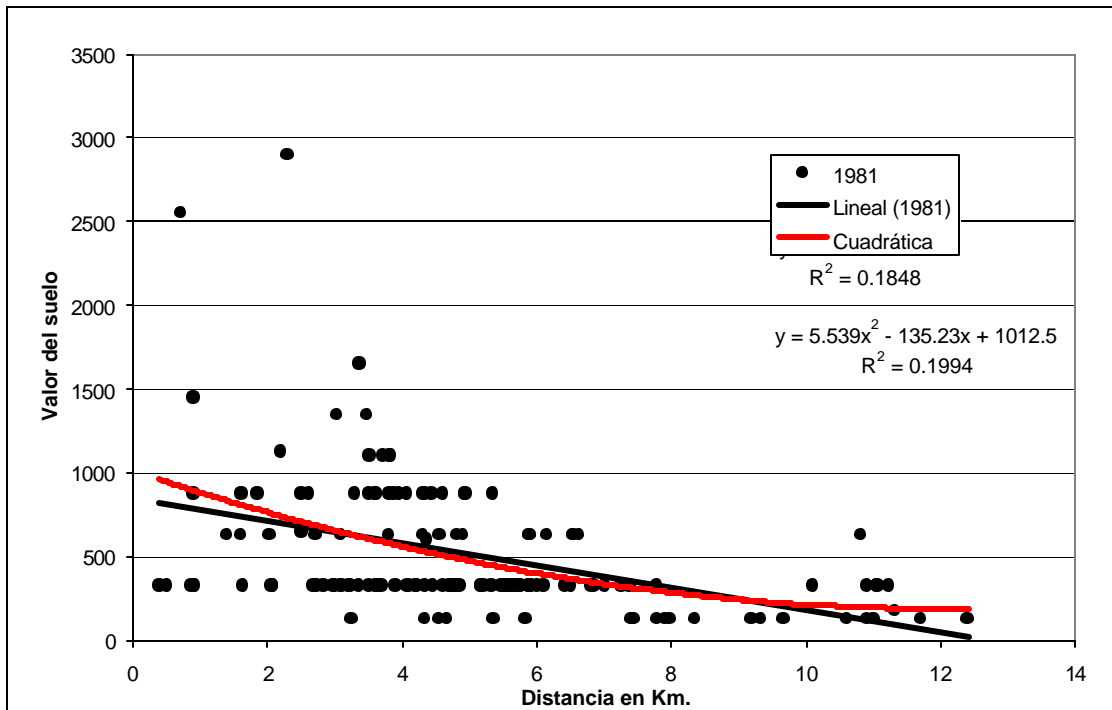
Fuente: Cálculos elaborados con las bases de datos proporcionadas por la Dirección de Catastro del XVII Ayuntamiento de Mexicali, B.C..

En el cuadro 15 aparecen los resultados de cada una de las regresiones lineales y no lineales, en donde se presentan los resultados estadísticos por periodo. En el primer renglón aparecen los datos que arrojaron los valores de suelo de 1981 en donde se observa que el coeficiente de determinación (r^2) de las cuatro regresiones está entre 0.17 y 0.20, siendo estos valores los más altos entre las tres series de datos de suelo. Los valores más bajos de r^2 se presentaron en la serie del año 1990 (entre 0.002 y 0.077), lo cual indica que no existe ninguna relación entre el cambio del valor del suelo de 1990 con la distancia al centro.

La serie del 2000 presenta una fuerza explicativa mayor a la de 1990, sin embargo inferior a la de 1981. Por otro lado, los valores negativos de los coeficientes de la variable dependiente, resultante de todas las regresiones (tanto lineal como no lineales) muestran que la relación entre distancia y valor del suelo es inversamente proporcional, es decir, a mayor distancia al centro, el precio del suelo de la colonia disminuye (ver gráficas 29, 30 y 31).

Entre los cuatro tipos de regresión, las que presentan una mayor aproximación a la relación entre valor de suelo y distancia en las tres series, fueron las regresiones lineales y cuadráticas dado que en los tres periodos arrojaron los valores más altos del coeficiente de determinación.

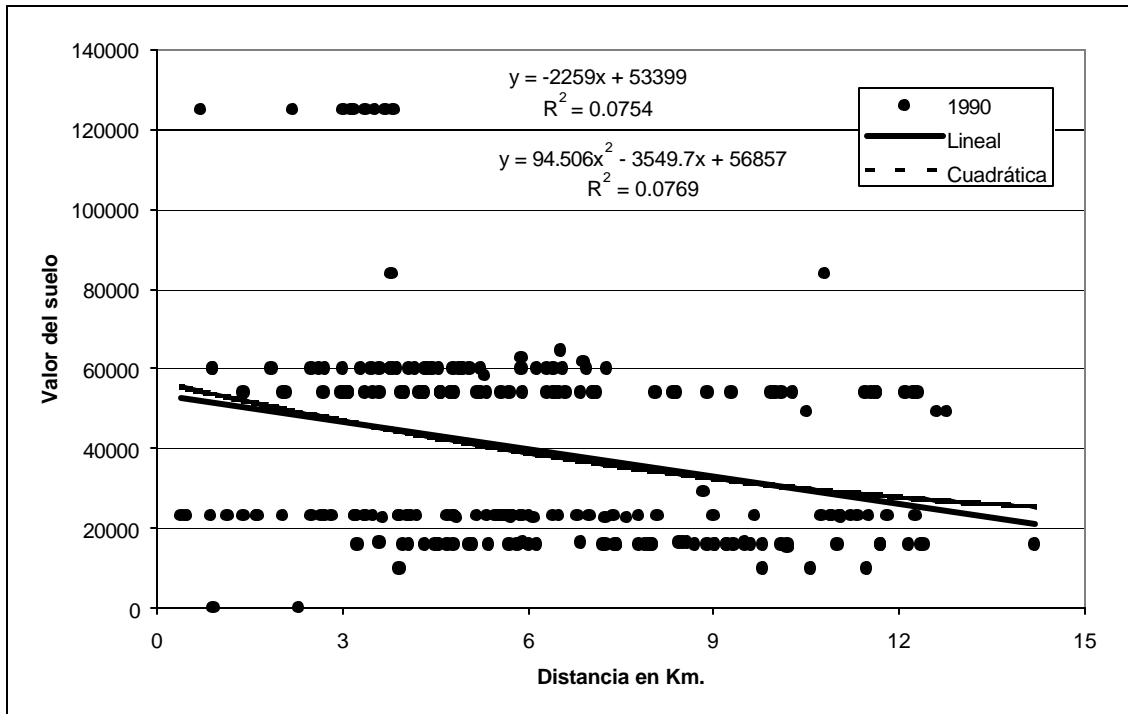
Gráfica 29. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de colonias de Mexicali según el precio del suelo y distancia al centro, 1981.



Fuente: Cálculos elaborados con los valores de suelo proporcionados por la Dirección de Catastro del XVII Ayuntamiento de Mexicali.

En base a estos resultados podemos afirmar que el modelo concéntrico de valores de suelo no se aplica para el caso de Mexicali, por lo menos en las dos últimas décadas. En ninguno de los tres periodos analizados ha existido un patrón de valores del suelo que se comporte en forma radial. El valor del suelo en Mexicali no ha estado, ni está, en relación con su distancia al centro.

Gráfica 30. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de colonias de Mexicali según el precio del suelo y distancia al centro, 1990.

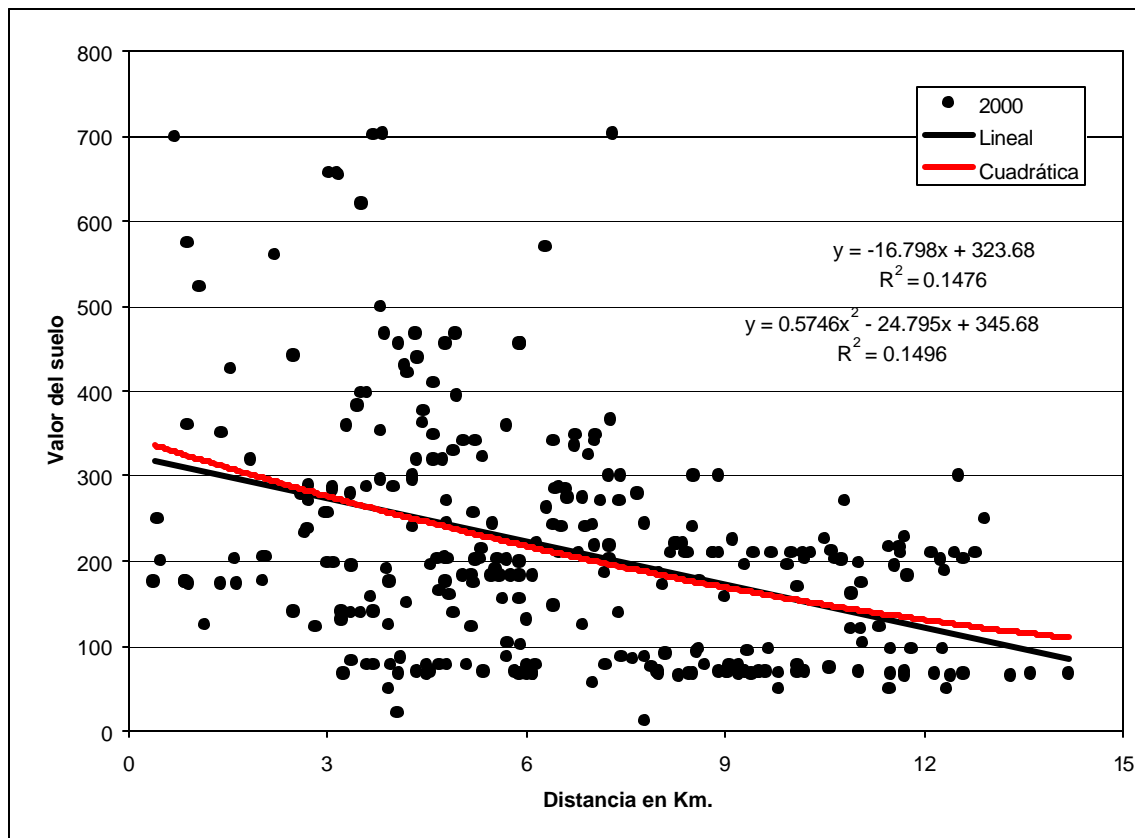


Esto implica que existen otros factores que pueden estar determinando el valor del suelo en Mexicali que no sea la distancia al centro, como podrían ser el nivel socioeconómico de los residentes, la calidad de la vivienda y servicios, la calidad y cantidad de vías de acceso, la proximidad a vialidades principales, etc.. En estos casos es

mucho más importante, en la determinación del valor del suelo, la calidad del entorno que su ubicación con respecto al centro de la ciudad. Zonas retiradas del centro pero que ofrecen tranquilidad y seguridad a su residentes, pueden presentar valores del suelo muy elevados con respecto a zonas más céntricas pero menos seguras.

Otro aspecto importante que puede estar influyendo en la determinación del valor del suelo es la existencia de subcentros de servicio y comercio, lo cual elimina una de las premisas básicas en la que se basa el modelo. El centro de Mexicali es la zona donde se concentra la mayor cantidad de comercios y servicios, sin embargo, en los últimos veinte años se han desarrollado una serie de lugares alternativos en otros puntos de la ciudad que ofrecen una opción para adquirir bienes y servicios sin necesidad de acudir hasta el centro. Un ejemplo claro son los centros comerciales Cachanilla y Cachanilla II, ubicados estratégicamente sobre el boulevard López Mateos y Lázaro Cárdenas, respectivamente. Como consecuencia de la localización de estas nuevas zonas comerciales, se observa en el centro antiguo y tradicional un desinterés y olvido por parte de los propietarios de los inmuebles, los comerciantes y los consumidores. En la actualidad el centro presenta un aspecto de degradación tanto física (edificios abandonados y sin uso) como económica (menor calidad y diversidad de servicios y comercio). El espacio del centro tradicional de Mexicali no ha progresado y se produce, como se mencionó anteriormente, desequilibrios entre actividades, espacio y población residente.

Gráfica 31. Curvas de regresión lineal y cuadrática y distribución de las colonias de Mexicali según precios de suelo y distancia al centro, 2000.



Fuente: Cálculos elaborados con los valores de suelo proporcionados por la Dirección de Catastro del XVII Ayuntamiento de Mexicali.

Una particularidad que existe en la ciudad de Mexicali y que consideramos importante mencionar es la existencia, desde hace varias décadas, de un porcentaje significativo de superficie baldía. En 1980 el 38% (2420 ha.) de la superficie total de la ciudad de Mexicali era baldío¹¹. Veinte años después el porcentaje disminuyó a un 14% (2090.9 ha)¹², sin embargo es un porcentaje considerable. Esta presencia de suelo sin

¹¹ Aviña Mejía, Leticia, et. al. “Uso del suelo: ciudad de Mexicali”, Tesis profesional, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, 1983. p.82.

¹² Cálculos elaborados por los autores en base al “Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali, B.C. 2010” del XV Ayuntamiento de Mexicali, México, 1998, p.26.

utilizar puede estar influyendo en el valor del suelo ya que la especulación no está considerada en el modelo de Alonso. Es importante resaltar que las serie de datos con las cuales se realizaron los análisis de regresión mostraron muy poca variabilidad con respecto al valor del suelo, lo que casi convirtió a una variable continua en una discreta

4.4.4. Valor del suelo y tiempo en Mexicali.

El objetivo de relacionar el comportamiento del valor del suelo con los modelos esquemáticos, elaborados por los estudiosos del tema, es con el fin de encontrar una explicación abreviada y coherente sobre los principales aspectos que están determinando el valor del suelo de Mexicali. Hemos visto que para este caso el modelo neoclásico de Alonso no es del todo aplicable para las características de esta ciudad fronteriza. Esto nos llevó a elaborar otro cuestionamiento. Si el valor no está determinado por su distancia al centro, ¿está determinado por el tiempo?.

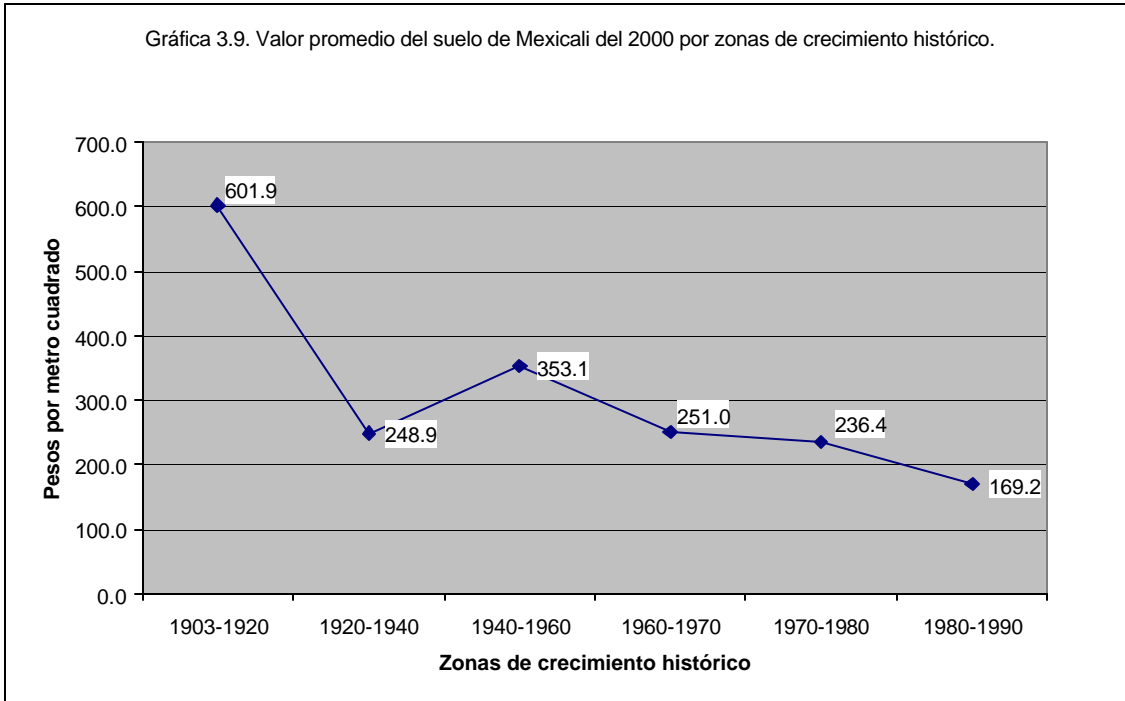
Los espacios urbanos tienden a modificarse con el tiempo. La mancha urbana de las ciudades mexicanas puede extenderse con rapidez y sin control, más no necesariamente la infraestructura y los servicios. Estos requieren la disponibilidad de recursos económicos, naturales y humano, los cuales no siempre se cuentan. Por ello el proceso de urbanización y consolidación de los espacios urbanos toma tiempo. En base a esto, es de esperar que los espacios urbanos más recientes no presentan las mismas cualidades de urbanización como aquellos que cuentan con mayor tiempo de estar incorporados a la mancha urbana, lo cual llega a influir en el valor del suelo.

En base a esta premisa, se elaboró el siguiente ejercicio para determinar si existe un patrón de comportamiento del valor del suelo en las diferentes zonas de crecimiento de Mexicali (ver mapa 3.17). Tomando como base los datos de los valores del suelo por colonia para el 2000, agrupamos éstas según el periodo de crecimiento, de tal forma que nos permitió calcular un valor promedio del suelo en las seis zonas de crecimiento de la ciudad. Los resultados muestran que efectivamente el valor promedio del suelo está relacionado con la zona de crecimiento. En la gráfica 3.9 se observa como el valor inicial (que representa la zona más antigua de la ciudad, correspondiente al periodo de 1903 hasta 1920) es el más alto de las seis zonas calculadas, con \$602 pesos por metro cuadrado. Posteriormente desciende hasta los \$249, en el periodo 1920-1940, y se incrementa hasta \$353 para 1940-1960. A partir de aquí, el valor promedio disminuye en los tres últimos periodos hasta llegar al valor de \$169 en 1980-1990.

A excepción del valor promedio de la zona 1920-1940, podemos afirmar que en Mexicali la relación entre valor promedio del suelo y tiempo es negativa. Parece existir una pendiente negativa constante entre los puntos extremos de la gráfica. El único valor que se aleja de esta pendiente es el correspondiente al periodo 1920-1940. La razón puede ser la siguiente. Durante esos veinte años la ciudad de Mexicali creció principalmente hacia el poniente del Río Nuevo en donde se desarrollaron las primeras colonias de clase popular. El límite natural del río provocó que la ciudad se fraccionara en dos partes: la zona poniente, de una clase popular y obrera, y la zona oriente, correspondiente a una clase media y alta. Dicha división en la ciudad, aún se percibe en la actualidad. La zona habitacional poniente conocida como “Pueblo Nuevo” no ha modificado sus características de ser una colonia netamente popular y a lo largo del tiempo su espacio construido no se ha

renovado y transformado lo suficiente para incrementar el valor del suelo. Por tal motivo el valor promedio del suelo es mucho más bajo que la zona contigua, que pertenece al periodo 1940-1960.

Gráfica 32. Valor promedio del suelo de Mexicali del 2000 por zonas de crecimiento histórico.



MAPA 3.34

MAPA 3.35

MAPA 3.36

CAPÍTULO 5. LOS ACTORES EN EL DESARROLLO URBANO DE MEXICALI

En el estudio de la estructura interna de las ciudades permite identificar los elementos importantes y sus relaciones que determinan el funcionamiento y organización de las ciudades. Como se menciona en el capítulo 1, existen diferentes modelos espaciales que sintetizan estas estructuras a partir de diferentes disciplinas o enfoques. En el capítulo anterior se consideró que la temporalidad del espacio es un factor importante que nos permite determinar las diferencias espaciales en las ciudades medias y la posibilidad de construir nuevos modelos y paradigmas sobre la forma de analizar dichas ciudades y entenderlas de manera más sintetizada. Para ello es importante estudiar el desarrollo histórico del desarrollo urbano de las ciudades de manera particular con el fin de identificar los antecedentes que hicieron que determinados espacios de la ciudad se construyeran y de esta forma entender su estado actual. Es por ello que en el presente capítulo se establece como objetivo analizar los fenómenos económicos, políticos, así como sus principales actores que determinaron el desarrollo urbano de la ciudad de Mexicali desde su fundación en 1904 hasta el 2000.

5.1. UN NACIMIENTO EXPLOSIVO: 1903-1928.

La ciudad de Mexicali, así como el valle que lleva su nombre, surgió como consecuencia de un impulso económico iniciado décadas antes de su fundación y que se manifestó físicamente a través de las sucesivas subdivisiones del suelo en el valle (Padilla, 1991: 149). Es importante reconocer que en la segunda mitad del siglo XIX la

región desértica de Mexicali empezó a ofrecer atractivo económico a los capitalistas del suroeste de los Estados Unidos, cuyo interés fue apoyado por el gobierno mexicano al otorgar las primeras concesiones de tierras en la región.

Después de la guerra de secesión en los Estados Unidos, este país desarrolló una política de expansión territorial, así como una de crecimiento económico-industrial. Los capitalistas norteamericanos necesitaron entonces buscar nuevos espacios donde invertir sus excedentes de capital, identificar nuevos mercados para la veta de sus manufacturas y aprovechar al máximo la explotación de recursos naturales de otros lugares para mantener activas sus nuevas fábricas. Por otro lado, México necesitaba de inversión extranjera para explotar sus recursos naturales y para desarrollar su incipiente sistema ferroviario que le permitiera integrar las diferentes regiones productoras en un sistema nacional. Debido a lo anterior, y a la ubicación geográfica de la zona fronteriza, se inicia una serie de intercambios de recursos e insumos que, históricamente, han sido desiguales.

Durante el periodo del presidente Porfirio Díaz se llevó a cabo una política de colonización con el fin de legalizar el proceso de ocupación y explotación de grandes terrenos nacionales, principalmente en aquellas regiones tan apartadas y deshabitadas como lo era Baja California. Por medio de la Ley de Colonización (la cual fue modificada y ajustada frecuentemente debido a sus indefiniciones y desventajas) se dieron muchas facilidades para que se otorgaran grandes cantidades de baldíos, principalmente a extranjeros, para su explotación. Es precisamente dentro de este marco legal en que se da origen a la venta de los terrenos que actualmente comprenden la ciudad y el valle de

Mexicali. Tal como lo apuntan Padilla y Piñera, Mexicali “Nace como consecuencia de una fenómeno económico en el que intervienen intereses extranjeros tan fuertes que en sus primeros años se desarrolló formando parte de una unidad con su gemela norteamericana, Calexico”.

5.1.1. Virtudes geográficas del Valle de Mexicali.

Antes de analizar el surgimiento del valle agrícola de Mexicali y su ciudad, es importante tener antecedentes sobre el contexto geográfico de dicho valle y su contraparte norteamericana, el Valle de Imperial, lo cual nos va a permitir entender ciertos aspectos importantes de los procesos y acciones que se tomaron tanto para el desarrollo de la actividad agrícola como para el establecimiento de las localidades.

A finales del siglo XIX la parte mexicana de la región del delta del río Colorado no presentaba actividad alguna, sin embargo del lado norteamericano desde mediados de dicho siglo ya existía el interés de utilizar las aguas del río Colorado para irrigar el desierto. Esta zona desértica, conocida como el desierto del Colorado, cambio totalmente en el momento que se introdujo el agua. Si bien la idea de suministrar de agua a la zona del desierto del lado norteamericano era el interés de los inversionistas, también el lado mexicano se convirtió en una zona de interés para los mismos inversionistas dada su potencialidad para la explotación agrícola.

MAPA 37

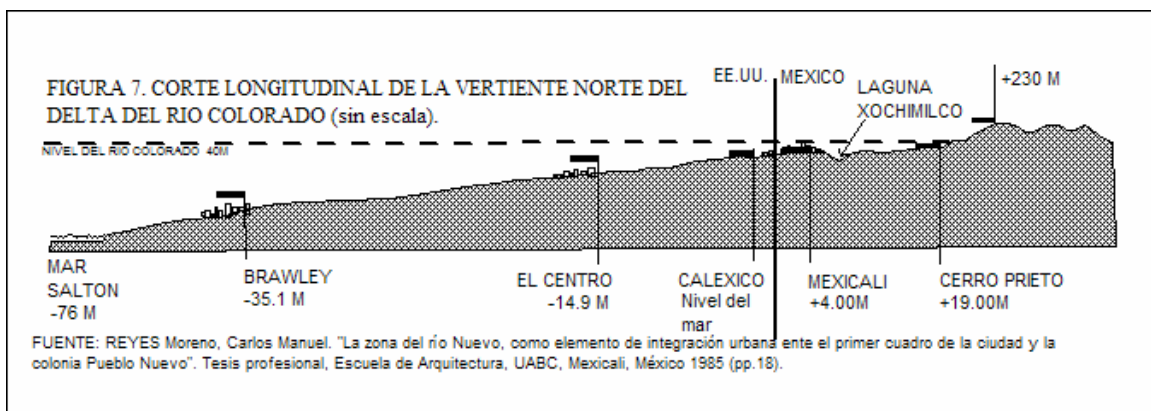
MAPA 38

Podemos mencionar tres motivos por los cuales se ligó la región mexicana a las decisiones que tomaron los empresarios norteamericanos: “primera, la dificultad, en ese momento, de traer agua del río directamente al Valle Imperial, a través de suelo norteamericano debido a la serie de médanos y lomeríos que se interponían a su paso. La obra que se requería no era imposible de realizar, como en efecto se comprobó cuarenta años después, pero a principios de siglo resultaba incosteable, aún para los ricos capitalistas del norte. Por lo tanto los norteamericanos prosiguieron con la única opción que les quedó, que fue cruzar por suelo mexicano, ya que no ofrecía obstáculo alguno, desde el río hasta el punto de cruce requerido. Aunado a lo anterior, los niveles, del suelo desértico descienden poco a poco, a partir de Los Algodones, hacia el suroeste y luego hacia el norte, lo cual significa que el agua podía conducirse, por simple gravedad natural, al lado norteamericano. La tercera causa, y que resultó de sumo provecho para los constructores de los primeros canales en el valle, fue el que existiera un cauce natural. El canal El Álamo, que antiguamente conducía los volúmenes de agua excedentes del río Colorado, de este a oeste, paralelamente a la línea, por territorio mexicano y luego cruzaba al lado estadounidense, más al oeste, hasta vaciar su contenido en la depresión Salton, convirtiéndola en un lago de grandes dimensiones” (Padilla y Piñera, 1991:168).

Estos tres puntos sobre las características del medio natural del valle de Mexicali e Imperial son muy importantes para entender los elementos que dieron pauta para que los norteamericanos invirtieran en el lado mexicano. Por medio de los siguientes mapas podemos ver con mayor claridad las características geográficas del río Colorado, su desembocadura en el Golfo de California, así como la ubicación y pendiente de los

diferentes arroyos en la zona de estudio. En el mapa 37 podemos observar el largo recorrido de más de 2,250 km que realiza el río Colorado, desde las montañas rocallosas en el estado de Wyoming, pasando por los estados de Uta, Nevada, Arizona y California, en Estados Unidos, hasta el delta en el Golfo de California, México. El delta del río Colorado comprende una inmensa planicie de aproximadamente 8,450 km², que en la actualidad comprende los valles de Imperial, Yuma y Coachela, en el territorio norteamericano, y los valles de Mexicali y San Luis Río Colorado en el lado mexicano.

La superficie del delta es sensiblemente plana a excepción de una región sur-occidental en donde se encuentra una elevación de tipo volcánica, conocida como Cerro Prieto. En el delta existen dos planos inclinados que parten de una arista común (parte aguas), la cual sigue una trayectoria noreste-suroeste, iniciando cerca del cruce de la frontera México-Estados Unidos (en Baja California) con el río Colorado, y terminando en el Volcán de Cerro Prieto (ver mapa 38). Ambos planos forman un ángulo diedro que permite que toda la superficie localizada al sur del parte aguas drene hacia el Golfo de California y la Laguna Salada, mientras que la sección norte vierte sobre el Mar Salton en territorio norteamericano (ver figura 7).



El cauce del río Colorado antes de ser controlado por el sistema de irrigación norteamericano, tendía a cambiar su curso constantemente al llegar a la zona del delta, ocasionando una serie de barrancos, de los cuales los más importantes son:

Río Álamo.- Desempeñó un papel de vital importancia a partir de 1904, como surtidor principal de los nacientes Valles de Imperial y Mexicali, hasta 1942, fecha en que se independizó la porción estadounidense al ponerse en funcionamiento el Canal Todo Americano; actualmente es utilizado como canal de riego.

Río Abejas y Pescaderos.- Ubicados en la zona centro y sur del Valle de Mexicali, al igual que Río Hardy, son empleados para dar salida a parte de las aguas drenadas al Golfo de California, el fluido restante es conducido por el cauce del Río Colorado.

Río Nuevo.- Forma parte del sistema de drenaje agrícola más importante del norte del Valle de Mexicali, ya que a él se conectan la totalidad de los flujos residuales de la zona (Reyes, 1985:18).

Este último río llega a ser un elemento importante en la configuración de la ciudad de Mexicali, como veremos más adelante.

5.1.2. La visión norteamericana en un desierto compartido.

Hasta finales del siglo XIX los valles de Mexicali y de Imperial eran solamente una gran zona desértica de paso por ferrocarril entre las localidades del sur del estado de

Arizona y las localidades costeras del estado de California (ver mapa 39 y 40). Durante la fiebre del oro de California de 1849 se estima que alrededor de 100,000 personas con destino a las zonas prósperas mineras de California cruzaron el Valle de Imperial. En ese mismo año llega al desierto del Colorado el Dr. Oliver Meredith Wozencraft (agente en asuntos indígenas del gobierno de Estados Unidos) quien por primera vez tuvo la visión de explotar estas grandes superficies desérticas del Valle de Mexicali e Imperial canalizando el agua del Río Colorado. “La guerra civil en Estados Unidos retardó las promociones de Wozencraft y, finalmente cuando vino la etapa de reconstrucción y comenzaron a estudiarse de nuevo sus proyectos, se murió después de agotar sus recursos personales, ante la indiferencia del gobierno de ese país” (Meade, 1996:33).

Como se mencionó anteriormente, en la segunda mitad del siglo XIX el gobierno mexicano a través de la Ley de Colonización oferta propiedades deshabitadas para aquellos que quisieran explotarlas y poblarlas, esto con el fin de poblar grandes terrenos baldíos, incentivar la economía y obtener recursos económicos por medio de las ventas. Dentro de estas circunstancias aparece Guillermo Andrade quien, después de varias negociaciones con el gobierno federal que iniciaron en 1876, adquiere en 1888 los títulos de propiedad de 358,253.44 hectáreas del Valle de Mexicali. Años después Guillermo Andrade (quien fue nombrado cónsul mexicano en Los Ángeles en 1898) se hizo accionista de la compañía California Development Company, fundada en Nueva Jersey en 1986, cuyo presidente fue Antonio H. Heber (nombre que lleva actualmente una de las localidades del Valle de Imperial), y el secretario, Charles R. Rockwood.

MAPA 39

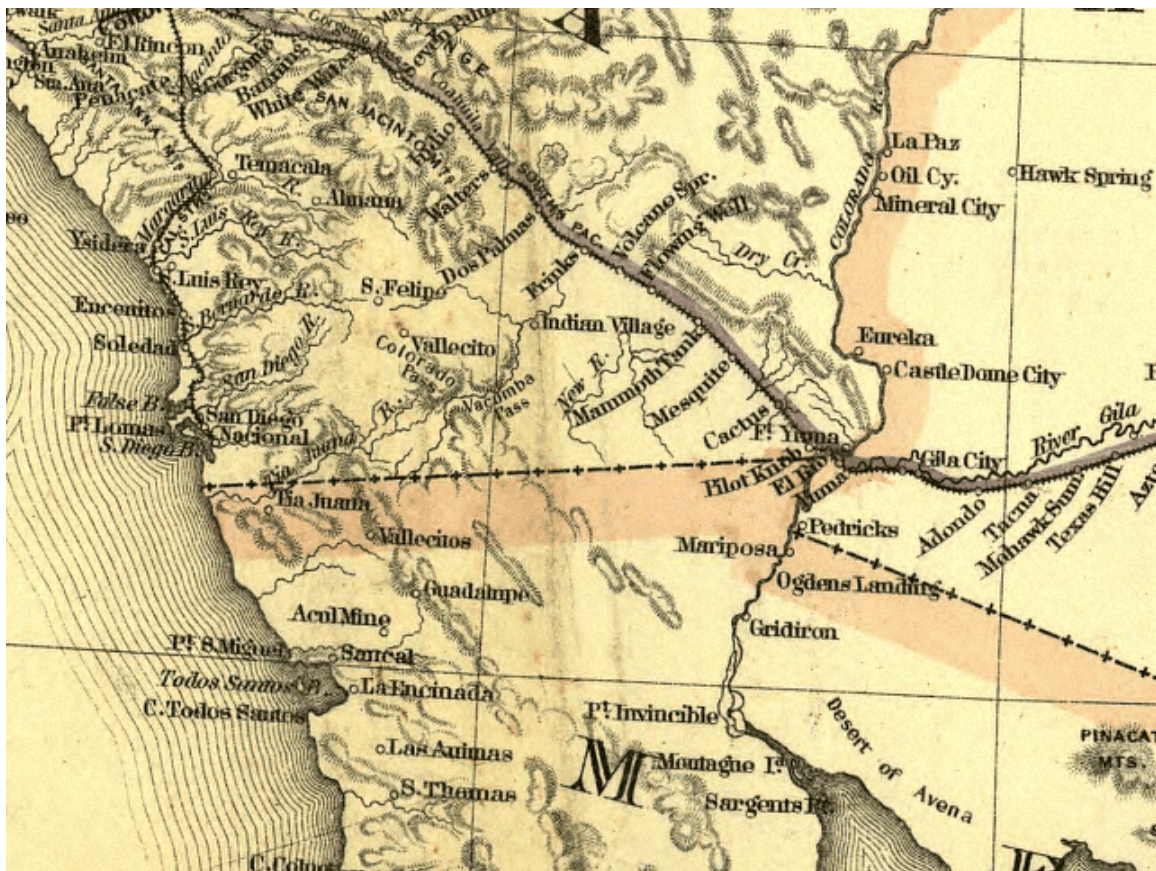
Esta compañía tenía como proyecto construir un canal y la adquisición de los terrenos por los que tendría que correr. Dadas las condiciones naturales de la región era conveniente construir parte del canal en territorio mexicano y poder así aprovechar las pendientes naturales para poder llevar el agua hacia el Valle de Imperial a través de los ríos Álamo y Nuevo. Como se menciona en el apartado anterior, los arenales ubicados a un costado del Río Colorado en territorio norteamericano hacían incosteable la construcción de dicho canal dada su permeabilidad.

Como las leyes mexicanas no permiten que extranjeros posean tierras a un costado de la línea divisoria internacional, la compañía California Development Company se vio obligada a organizar una compañía de acuerdo con la legislación mexicana y formaron la Sociedad de Irrigación y Terrenos de la Baja California, S.A. Esta compañía adquirió de Guillermo Andrade 40,000 hectáreas adyacentes a la línea internacional, desde el poblado de Los Algodones hasta cercas de donde actualmente se encuentra la ciudad de Mexicali (Meade, 1996:34).

Fueron comisionados los ingenieros Chaffey y Rockwood para construir el primer canal que derivaría agua del Río Colorado. Una vez realizadas las primeras obras de irrigación, el agua del Colorado llegó al Valle de Mexicali en mayo y al de Imperial en junio de 1901. Este hecho representa “el inicio de una fuerte economía agrícola de producción para el mercado mundial del algodón” (Medina, 1982:57). Es importante mencionar que las obras de canalización en territorio mexicano se llevaron a cabo sin autorización previa del gobierno mexicano: ”Pese a que el permiso les había sido negado

terminantemente por el gobierno del presidente Porfirio Díaz, en una actitud de soberbia y prepotencia, iniciaron las obras sobre terrenos del Valle de Mexicali, en posesión también de norteamericanos” (Aguirre, 1990:12). Estas circunstancias provocan los primeros incidentes en relación con los derechos de agua entre los Estados Unidos y México con respecto al uso de las aguas del Río Colorado.

Mapa 40. Trayectoria del ferrocarril South- Pacific en 1886, al sur de California.



Poco a poco las empresas norteamericanas empezaron a adquirir de Guillermo Andrade diferentes cantidades de terrenos del valle de Mexicali para su explotación agrícola, hasta poseer la totalidad de las tierras irrigables.

5.1.3. Nacimiento de una localidad fronteriza.

La presencia del ferrocarril viene a ser un elemento muy importante para el desarrollo de la actividad agrícola así como para la fundación de varias localidades tanto en el Valle de Mexicali como en el de Imperial. En 1901 la movilización de productos e insumos se hacía por tierra hasta llegar a Yuma, Arizona, de aquí se transportaban por tren en la ruta del Ferrocarril Souther Pacific que llegaba a Los Ángeles, California. Esto era un problema para los agricultores norteamericanos, por lo cual decidieron formar la compañía Imperial and Gulf Railroad Co., con el propósito de construir un ramal de ferrocarril que permitiera comunicar al Valle de Imperial con Yuma, este ramal se construyó desde Old Beach, que después se llamó Niland, hasta llegar a la ciudad de Imperial. Esta línea tenía el inconveniente que daría un gran recorrido para llegar a Yuma, por lo cual la compañía de ferrocarril realizó un estudio para continuar la línea hasta la frontera con México, continuar la ruta férrea por territorio mexicano y reingresar a territorio norteamericano por Los Algodones hacia Yuma. Una vez definido el futuro camino del ferrocarril, los inversionistas norteamericanos se dieron la tarea de desarrollar diferentes asentamientos, alrededor de las estaciones del tren. Es por ello que en el cruce de la línea internacional y en la futura vía del ferrocarril se trazan dos nuevos asentamientos, uno del lado norteamericano, Calexico, y el otro en el mexicano, Mexicali (ver mapa 40). El tramo ferroviario de Mexicali a Los Algodones fue concesionado por el gobierno mexicano a la compañía norteamericana de Ferrocarril Southern Pacific, pero bajo el nombre de Ferrocarril Ínter californias.

MAPA 41

Antonio H. Heber, director de las compañías California Development Company y la Imperial Land Company, aprovechando su posición y los recursos económicos disponibles de los inversionistas del este de Estados Unidos, adquiere de la Sociedad de Irrigación y Terrenos de la Baja California, de Guillermo Andrade, el 17 de octubre de 1902, un terreno de 187.36 hectáreas en suelo mexicano, colindante con la línea fronteriza, entre los monumentos internacionales 220 y 221, precisamente en el lugar de entrada a territorio mexicano del ferrocarril Intercalifornias. Este terreno, ubicado al sur de la nueva población californiana de Calexico, es el origen de la ciudad de Mexicali.

Heber comisionó al Ing. Rockwood de diseñar la traza urbana de la nueva localidad, Mexicali¹. El primer plano de la ciudad es elaborado en 1902, la cual presenta una traza reticular, con las calles orientadas de este a oeste y las avenidas de norte a sur (ver mapa 41). A diferencia de otras ciudades mexicanas fundadas durante el periodo de la colonia, en donde la traza original contaba con una plaza central (o Plaza de Armas) flanqueada por edificios administrativos (como los Palacio de Gobierno o el Palacio del Ayuntamiento) así como la presencia de la autoridad religiosa por medio de una iglesia o catedral, en el caso de la ciudad naciente de Mexicali no fue así. El diseño de la retícula responde más bien a las corrientes urbanas norteamericanas de la época, en donde se busca una expresión más “democrática” del espacio urbano, es decir un diseño muy homogéneo y estandarizado en donde no se manifestaran distinciones entre las clases sociales. Sin embargo sabemos que la heterogeneidad de la población de las zonas urbanas si se manifiestan de diferentes maneras, como son las zonas residenciales, las

viviendas de la clase trabajadora, diferencias en los niveles de cobertura de infraestructura, la presencia de tugurios o zonas de la clase pobre, etc.

Continuando con el primer diseño de la ciudad de Mexicali, se puede observar que existen algunos elementos que alteran la retícula. Por ejemplo, existe una calle en diagonal, paralela a la línea fronteriza la cual no lleva una dirección este-oeste, como las demás calles; por otro lado existen algunas manzanas ubicadas a un costado del Río Nuevo que rompen con la orientación del resto de las manzanas del plano (ver mapa 41).

Otro elemento que distorsiona la retícula es la línea ferroviaria y el derecho de vía (90 metros de ancho) la cual se presenta de manera inclinada y semicurva con respecto al conjunto. No existe una relación funcional, dado que se interrumpen bruscamente los posibles flujos vehiculares o de personas; tampoco existe una relación formal “al no haberse solucionado de manera integral dos elementos urbanos visualmente diferentes, como fueron la línea recta y la curva” (Padilla y Piñera,1991:185). A principios de 1905 el tramo ferroviario de Mexicali a Los Algodones (concesionado a la compañía norteamericana de ferrocarril Southern Pacific bajo el nombre de Ferrocarril Ínter californias) suspendió los trabajos debido a las inundaciones del Río Colorado, las cuales continuaron hasta 1906. Al cerrarse la ruptura del río, en febrero de 1907, se reanudaron las obras de las vías del ferrocarril, hasta concluirse en 1909 (Meade, 1966:128).

¹ Curiosamente la traza de Mexicali coincide con la traza de Calexico, lo que permite deducir que quizá ambas ciudades fueron diseñadas al mismo tiempo y por el mismo Ing. Rockwood.

Una de las consecuencias de las inundaciones sobre la pequeña población de Mexicali de aquel entonces fue “el devastamiento de poco más de la mitad de los terrenos que aparecen en la parte izquierda del plano de Rockwood, área en la que precisamente surgió el núcleo original. La margen derecha del Río Nuevo se desplazó hacia el oriente, casi medio kilómetro, destruyendo las aguas las instalaciones del ferrocarril” (Padilla y Piñera, 1991:195). Las aguas desbordadas se llevaron fácilmente las pequeñas casa construidas por los pioneros de Mexicali con adobe, cachanilla y tule (arbustos de la región desértica del valle de Mexicali), ubicadas a un costado del Río Nuevo, así como la recién construida estación de ferrocarril de Mexicali, típicamente americana construida con madera de pino (traída de los astilleros de California), de 7.5 metros de ancho por 50 de largo. Estas inundaciones provocaron que las vías del ferrocarril se tuvieran que desplazar hacia el este, hasta donde se encuentran en la actualidad, lo cual modificó de nuevo la trama original del pueblo de Mexicali (ver mapa 41).

Los primeros promotores de lotes en Mexicali fueron norteamericanos. Como se mencionó anteriormente, Antonio H. Heber, al conocer la existencia del proyecto de comunicar por vía del ferrocarril al Valle de Imperial con Yuma atravesando por territorio mexicano, adquiere un terreno de 187 hectáreas a un costado de la línea internacional para fundar un asentamiento que sería el puerto de entrada al territorio mexicano, Mexicali. Para realizar la comercialización de los predios urbanos contrata a la compañía norteamericana Emerson Realty Company. Los lotes salen a la venta a finales de 1904. Inmediatamente después se instalaron 397 personas (aproximadamente unas 60

familias), compuestas principalmente por mexicanos (Meade,1991:66). Con la misma rapidez se empezaron a instalar comercios y servicios. Según los datos del censo aplicado a finales de 1904, existía ya una panadería, una carnicería, una fonda (restaurante), un hotel (propiedad del francés René Grivel) y una cantina (también de un francés llamado Ferdinand). Tanto el hotel como la cantina se localizaron en la avenida Porfirio Díaz, punto estratégico en el poblado, justamente al frente y a la vista de los sedientos visitantes provenientes de los Estados Unidos (Padilla y Piñera,1991:190).

Durante el periodo de 1906 a 1907 la venta de lotes urbanos se detuvo debido a las inundaciones del río Colorado. Posteriormente se presentaron una serie de irregularidades de la compraventa de las 187 hectáreas que comprendía el primer desarrollo urbano de Mexicali. En el litigio por la posesión de dicho terreno participaron como demandantes tanto particulares mexicanos como los descendientes de Antonio Heber. Dicho litigio se extendió hasta el año 1948, momento en el cual la Comisión Americana-Mexicana de Reclamaciones determinó una resolución (Padilla y Piñera,1991:199). La falta de definición del (o los) propietario(s) de lo que sería la primera sección de Mexicali, perturbaría el desarrollo urbano de la misma durante las primeras dos décadas del siglo XX, como lo veremos más adelante. Esto nos da una idea de las dificultades y complicaciones que se derivaron por el hecho de que una localidad urbana mexicana se fundara en terrenos de extranjeros, en este caso norteamericanos.

En unos pocos años en el poblado de Mexicali se empiezan a incrementar de manera sorprendente el número de locales comerciales y de servicios, en su mayoría en

manos de extranjeros. Basándose en el reporte del subcolector municipal de diciembre de 1911, existían en Mexicali 29 expendios de licores, de los cuales 18 eran de extranjeros. Para un poblado que en 1910 tenía apenas 462 habitantes eran demasiados expendios de licores. Esto nos permite deducir que, aún antes de establecerse la Ley Seca en el estado de California (1911), en los Estados Unidos, Mexicali ya servía de refugio para el consumo de bebidas alcohólicas para los norteamericanos. Las corrientes moralistas ya estaban presentes en comunidades tan pequeñas y relativamente apartadas como lo eran los poblados de Imperial y Calexico, lo cual probablemente influyó en que la sociedad norteamericana no aceptara la instalación de licorerías en dichas comunidades norteamericanas. Esto empezó a darle al poblado fronterizo de Mexicali un valor agregado dada su localización y la libertad de venta y consumo de bebidas alcohólicas.

En esa época Mexicali y el resto del estado de Baja California se encontraba relativamente separada del resto de la república mexicana, por la falta de vías de comunicación. Por otro lado, el desarrollo económico del Valle de Mexicali estaba totalmente alejado del mercado nacional y mucho más ligado a los intereses de los inversionistas norteamericanos.

5.1.4. La revolución mexicana en Mexicali.

El Territorio Norte de la Baja California (como era denominado en aquella época el estado de Baja California) permaneció relativamente ajeno a los acontecimientos bélicos y políticos producto de la revolución mexicana (Weme, 1991:255), la cual inició

con el levantamiento en armas de Aquiles Serdán, en Puebla, el 20 de noviembre de 1910. La gran distancia que existe entre Baja California y el centro del país, aunado a la falta de comunicación, fueron elementos que permitieron que durante el periodo revolucionario existiera un ambiente de mayor tranquilidad con respecto al resto del país.

Los únicos sucesos relacionados con el movimiento revolucionario que se dieron en Baja California (Mexicali y Tijuana) fueron los enfrenamientos entre tropas federales y los simpatizantes del ideólogo revolucionario, exiliado en Los Ángeles California, Ricardo Flores Magón. Este gran defensor de los derechos de los trabajadores fue desterrado de México junto con su hermano Enrique, ambos fundadores del Partido Liberal Mexicano.

Desde Los Ángeles la Junta de Organización del Partido Liberal Mexicano organizó la toma del poblado de Mexicali, la cual se llevó a cabo en enero de 1911 sin ninguna resistencia por parte de las autoridades y sus pobladores. Posteriormente se dieron varios enfrentamientos entre los magonistas y las fuerzas federales durante los meses de febrero y mayo, pero debido a las divisiones internas entre los líderes magonistas y la victoria de Francisco I. Madero sobre el dictador Porfirio Díaz, el movimiento magonista ya no tenía razón de existir. Madero, como nuevo jefe revolucionario triunfante, envió una comitiva diplomática a Baja California para determinar las condiciones del fin del movimiento magonista, dándose por terminado los actos violentos en esta novel localidad fronteriza.

De 1911 a 1914 Baja California vivió un periodo de incertidumbre y desasosiego por la inestabilidad de los gobiernos del centro. Una vez culminada la destitución del general Porfirio Díaz de la presidencia, los diferentes grupos revolucionarios y aquellos heredados del porfiriato inician una lucha interna, política y militar, que se refleja en los constantes cambios en la asignación del presidente de la república. De igual forma, el nombramiento del Jefe Político y Militar del Territorio Norte de la Baja California cambio de manera frecuente.

Es en 1914 cuando Mexicali es declarado Municipio siendo Jefe Político del Distrito Norte de la Baja California el Gral. Baltazar Avilés, el cual fue nombrado por el Gral. Francisco Villa, Jefe Supremo de la División del Norte. Esto dio las posibilidades a que localmente se administraran con cierta autonomía los ingresos producto de los impuestos aplicados tanto a la localidad como en el valle, y no depender de las decisiones de las autoridades de Ensenada, la capital del Territorio. Posteriormente entra como nuevo gobernador del Distrito el Coronel Esteban Cantú, quien cambia en 1915 la capital del Territorio, de Ensenada a Mexicali. Esta decisión del Coronel Cantú puede responder a varias cuestiones: primero, el poblado de Mexicali estaba en franco proceso de crecimiento, tanto demográfico como económico, lo cual requeriría tener un cierto control de crecimiento urbano por parte de las autoridades así como en lo referente a la recaudación y uso de los impuestos. Por otro lado, la profunda influencia de los intereses norteamericanos en el Valle de Mexicali demandaba mantener un constante acercamiento a las acciones y actitudes que tomaban los empresarios estadounidenses, con el fin de que

no se produjeran roces que perjudicaran las relaciones entre ambos países y la economía de la región.



Figura 8. Calle del centro de Mexicali en 1915.

5.1.5. Inicia la Industria Algodonera en Mexicali.

Durante estos años inicia el proceso de industrialización de la producción algodонера del valle. El algodón en hueso tenía que enviarse a Calexico y El Centro, California para su desepite dado que en Mexicali no existían las instalaciones para realizarlo. Por esta razón el producto tenía que ser acarreado a largas distancias bajo tracción animal (Meade, 1996:67). Conforme la producción algodонера del valle de Mexicali se fue incrementando surgió la necesidad de procesar el producto localmente. En consecuencia los empresarios norteamericanos se organizaron para instalar industrias desepitadoras.

La primera compañía que instaló desepitadoras en el valle fue la Globe Mills Co., a través de la Compañía Algodonera de Baja California, S.A., que inició sus operaciones en 1915. Sus instalaciones estaban ubicadas en la primera sección de la

ciudad, en el cruce de la avenida Obregón y Morelos. La despepitadora se ubicó a un costado de las vías del tren de tal forma que el transporte del producto fuera más eficiente. Esto marcaría el principio de la localización de la actividad industrial en Mexicali, dándole a la pequeña localidad un nuevo impulso económico y a su vez una nueva fisonomía. Sin embargo, al igual que la mayoría de los comercios y servicios, estarían en manos de capital extranjero, lo que enfatiza de nuevo la dependencia de la economía local con los empresarios de la unión americana.

Durante el ciclo agrícola de 1916-1917 en el valle de Mexicali se habían sembrado 18,000 hectáreas de algodón y una cosecha de 27,000 pacas, incrementándose la demanda de la industria algodonera. La segunda compañía que estableció despepitadoras en el valle y en la localidad de Mexicali fue la Mexican Chinese Ginning Co., S.A. (conocida como la Chinesca), que inauguró sus instalaciones en 1919. Un año después inicio sus funciones la Compañía Despepitadora La Nacional, S.A.. Posteriormente se fundó la Lower Colorado River Ginning Co., S.A., que inició sus trabajos en 1922. Esta empresa pertenecía a los mismos socios de la Colorado River Land Company, S.A., y fue la empresa más grande en ese tiempo (Walter, 1996;68). Dichos socios de la Colorado, junto con Juan Brittingham, establecieron en 1925 en la ciudad de Mexicali la empresa Compañía Industrial Jabonera del Pacífico (posteriormente conocida como Anderson Clayton) en los terrenos comprendidos entre las vías del tren y el dren 134 (ver mapa 42). Esta vendría a ser la primera gran superficie de la naciente ciudad de Mexicali ocupada para uso industrial, lo que marcaría un nodo de referencia importante en la estructura de la ciudad durante medio siglo.

5.1.6. Primeros problemas de expansión urbana en Mexicali.

Para finales de la segunda década del siglo XX el pueblo de Mexicali había experimentado una serie de sucesos políticos y económicos que la modificaron drásticamente. El incremento de la actividad comercial y de servicios relacionados con la venta y consumo de alcohol (como consecuencia de la Ley Seca en los Estados Unidos), el establecimiento del municipio de Mexicali, el proceso ascendente de la producción algodonera en el valle, la instalación de la industria algodonera y el cambio de la capital del Distrito de Ensenada a Mexicali, hicieron del pequeño poblado de Mexicali un espacio potencial para la localización de nuevas actividades económicas y políticas, transformándola a su vez en un polo de atracción de tal magnitud que la convertiría en pocos años en una de las localidades de mayor crecimiento demográfico en el país.

En consecuencia Mexicali empieza a tomar matices de una localidad urbana. De 462 habitantes que existían en la localidad de Mexicali en 1910, se incrementó a 6,782 habitantes para 1921, transformándose por primera vez en la localidad más grande en el territorio, superior a Ensenada (2,178 hab.) y Tijuana (1,028 hab.). La administración del crecimiento urbano de Mexicali era un problema constante de las autoridades del ayuntamiento. Los problemas fundamentales eran los siguientes: “los terrenos donde se asienta la ciudad no tienen un dueño definido, pues en los tribunales se ventilan juicios promovidos por varias personas que las reclaman como suyo” (citado en Aguirre,1983:142). Esto originaba en consecuencia dos cosas: primero, que se detuviera

el crecimiento de la ciudad por desconfianza de fincar en terrenos disputados, y segundo, que un gran número de familias (la mayoría de funcionarios y empresarios mexicanos) optaran por radicar en Calexico, California, debido a que existían viviendas mejor construidas y con servicios de agua entubada, drenaje y energía eléctrica.

En estas circunstancias la primera sección de Mexicali no podía satisfacer la gran demanda de suelo que se presentaba a finales de la segunda décadas. Las posibilidades de ampliación eran muy limitadas dado que los terrenos circundantes al poblado de Mexicali eran terrenos agrícolas pertenecientes a la Colorado River Land Co.. Por otro lado, desde un principio se presentaron problemas de especulación del suelo. Muestra de ello es la resolución que toma el primer ayuntamiento de Mexicali, de 1915, que prohibieron que una persona tuviera más de seis lotes (Aguirre, 1983:124).

Surge en 1916 el primer asentamiento irregular fuera de la traza urbana, formado principalmente por jornaleros agrícolas y sus familias recién llegados a Mexicali, provenientes del sur de la república. Esta nueva zona habitacional se instala sobre el lecho del barranco, posterior a las inundaciones, extendiéndose hacia el este (ver mapa 42). Esta nueva zona se conformó y se le conoció como el barrio de Pasadinas (hoy barrio Pasadina) y a mediados de 1917 se formó otro barrio contiguo a éste, dividido por la vía del ferrocarril, denominado Los Ángeles (Padrés,1995:44; Meade,2000:177).

MAPA 42

El surgimiento tan temprano de estos dos nuevos asentamientos habitacionales fuera de la trama regular, ubicados en zonas no aptas para el desarrollo, nos da una idea de la demanda y la inaccesibilidad del suelo urbano en una localidad con menos de 20 años de haberse constituido. En la primera sección del poblado de Mexicali no existía ni el suelo suficiente ni los precios accesibles para la creciente población. La oferta de suelo comúnmente condiciona el desarrollo de las ciudades, sus posibilidades de crecimiento, su funcionalidad, y en gran medida su eficiencia operativa.

Ante tales circunstancias las autoridades locales ejercen presión al gobierno federal para poder ampliar y definir el fondo legal de la localidad de Mexicali. En respuesta, el presidente Álvaro Obregón decreta en enero de 1922 el nuevo fondo legal de Mexicali, por medio de la expropiación de una superficie de 389 hectáreas, la cual incluía la superficie originalmente adquirida por Antonio Heber así como terrenos pertenecientes a la Colorado River Land Co.. En esta nueva superficie se establece la sección II (la cual sigue llevando el mismo nombre) y la sección III de la ciudad, sección donde se funda la colonia “Pueblo Nuevo” (ver mapa 41). Es importante recalcar que antes de decretarse la expropiación de las 398 hectáreas en 1922, ya existían habitaciones, comercios, escuelas, etc. en las secciones II y III (la escuela “Netzahualcoyotl” de Pueblo Nuevo, se construyó en 1919), lo cual nos muestra la imperante necesidad de legalizar y administrar el crecimiento descontrolado de la localidad. Esta problemática se repetirá constantemente en el desarrollo urbano de Mexicali.

5.1.7. Primer esfuerzo de control urbano.

Como se mencionó anteriormente, los primeros lotes urbanos que entraron a la venta eran propiedad del norteamericano Antonio H. Heber los cuales se vendieron al mejor postor, es decir un proceso de compra totalmente libre sin restricciones. Sin embargo para la Sección Segunda de Mexicali las condiciones cambiaron. Para 1923 el Gobierno del Distrito Norte da a conocer el reglamento para el fraccionamiento y adjudicación de lotes de dicha sección de Mexicali. Lo más importante de esta reglamentación son dos aspectos: primero, la asignación del precio del lote según su ubicación geográfica, y segundo, se condiciona la venta de los predios urbanos solamente a mexicanos y que no posean lotes en la Sección Primera (Aguirre,1968:239). Esto significa que, por primera vez en Mexicali el gobierno participa en el control del precio del suelo y determina los requisitos que deben cumplir los compradores con el objetivo de ofrecer suelo a mexicanos que no han tenido oportunidad de acceder a los predios de la Sección Primera y evitar los grandes latifundios urbanos.

Los gobiernos locales y federales están totalmente conscientes del control económico que tienen los extranjeros tanto en el campo como en la ciudad. En el valle de Mexicali las tierras pertenecían a las compañías norteamericanas y en la pequeña localidad de Mexicali tanto el comercio, los servicios y la industria, así como la propiedad del suelo urbano era controlado también por extranjeros (norteamericanos, chinos y europeos). Los beneficios de la Revolución Mexicana, plasmados en la Constitución de 1917, aún no se habían concretizado. La reglamentación de la venta de los nuevos lotes urbanos de Mexicali (así como la futura expropiación de las tierras de la

Colorado River Land Co. en los años treinta), parece un esfuerzo de materializar los compromisos sociales que tenía el nuevo gobierno constitucional emanado de la revolución.

Otro aspecto importante de la reglamentación consiste en determinar previamente el valor del lote según su ubicación, ya sea por el tipo de la vialidad o por su ubicación en la manzana. Las autoridades realizan una zonificación de la Sección Segunda a partir del precio de venta de los lotes. Estos se clasifican en tres tipos: lotes de primera, segunda y tercera (ver mapa 43). Los lotes de primera, y los más caros, se ubican a lo largo de tres avenidas que van de este a oeste; los lotes de segunda son aquellos orientados de oriente a poniente, es decir, los que dan de frente a las calles; y los lotes de tercera, los más baratos, son todos los restantes. Esto nos da como resultado que los lotes ubicados en la mitad superior de la Sección Segunda, pegada a la línea fronteriza, serían los más caros y hacia donde se consideraba que se pudieran ubicar los comercios, servicios y la clase pudiente de Mexicali.

En la segunda mitad de la Sección Segunda, pegados al dren 134, se ubican los lotes más baratos. La lógica de esta zonificación responde principalmente al interés de darle jerarquía a las tres vialidades superiores de la localidad, las avenidas Madero, Reforma e Independencia (hoy Colón), y considerar al resto de la Sección Segunda una menor jerarquía dado su distanciamiento con dichas tres vialidades y su acercamiento al dren 134, el cual era una limitante física para la expansión de la trama urbana hacia el sur

de dicho dren (ver mapa 43). En aquella época para cruzar el dren 134 se requería de puentes, de los cuales existió solo uno durante varias décadas.

Podemos afirmar que la zonificación de los predios por precio es un primer esfuerzo por planear el crecimiento de la ciudad y la distribución espacial del uso del suelo, esto debido a que al asignar de antemano el precio del suelo, se encauza a que en los lotes más caros se ubiquen los comercios y servicios, así como las futuras áreas residenciales y las zonas de la clase media popular.

El Coronel Esteban Cantú, gobernador del territorio (1915-1920), proyecta en 1919 la construcción del nuevo Palacio de Gobierno del Distrito (hoy edificio de la Rectoría de la Universidad Autónoma de Baja California) en el extremo oriente de la Sección Segunda, con la intención de motivar el desarrollo urbano hacia el este de la ciudad. El edificio fue inaugurado en 1922 rodeado por grandes cantidades de predios sin uso, debido a que las construcciones no se hicieron presente sino años después, como se verá más adelante.

MAPA 43

5.1.8. Se construye una ciudad.

Hasta 1920 las construcciones se daban principalmente en la primera sección de la joven ciudad de Mexicali. Como se menciona anteriormente al entrar en vigor la Ley Volsted (o Ley Seca) en los Estados Unidos en 1920, al igual que otras ciudades fronterizas del norte de México, Mexicali se convirtió en un lugar idóneo para la venta y consumo de licor. Esto produjo que en la sección primera de Mexicali se construyeran más locales (en número y escala) como cantinas, bares, hoteles, restaurantes, etc., para satisfacer a los clientes norteamericanos principalmente.



Figura 9. Postal del interior de la cantina “Owl Bar” en Mexicali durante la prohibición.

Los sueños y promotores de estos servicios eran, en su mayoría, norteamericanos y chinos. De igual forma se construyeron en la ciudad dos centros de producción de cerveza que prevalecieron durante varias décadas, tanto como fuentes de trabajo así como

puntos de referencia en la ciudad. Dichas cerveceras fueron la “Cervecería Azteca” (1922) y la “Cervecería Mexicali” (1923).

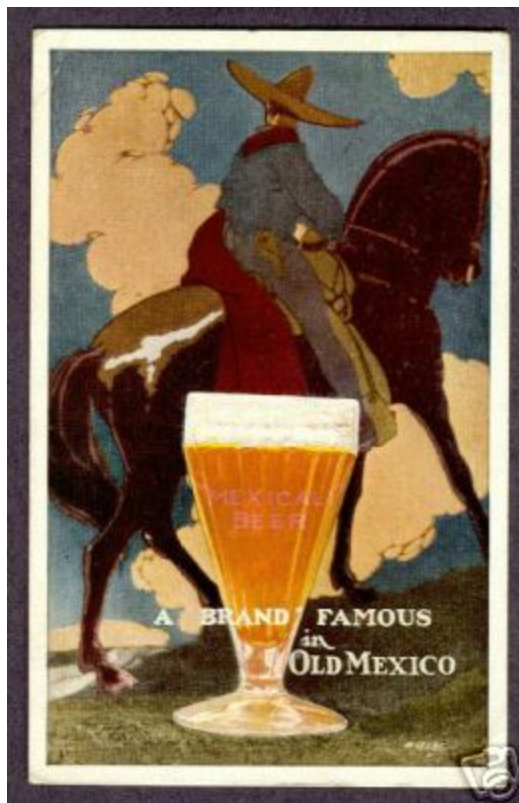


Figura 10. Imagen publicitaria de la cerveza “Mexicali” durante la Ley Seca.

Por otro lado, desde la década de los veinte los distintos ayuntamientos de Mexicali (los cuales solamente duraban un año de servicio) se preocuparon por utilizar de manera eficiente los recursos que disponían para realizar construcciones de tipo civil (escuelas, mercados, cárcel, etc.) con el fin de empezar a establecer la infraestructura necesaria para dar el servicio público que la creciente población demandaba. Como obras más importantes en este rubro tenemos las siguientes (ver mapa 42):

Palacio de Gobierno del Distrito, 1922
Escuela Primaria “Leona Vicario”, 1923
Mercado Municipal, 1924
Palacio Municipal, 1924
Puente peatonal (Barrio “Pasadina”), 1924
Escuela Primaria “Netzahualcoyotl”, 1924
Puente “Blanco” (vehículos y pasajeros), 1925
Biblioteca Municipal, 1925
Teatro Municipal, 1925
Segundo Cuartel de Bomberos, 1927



Figura 11. Escuela primaria “Cua uhtemoc” a principios del siglo XX.

Los gobierno municipales empezaron una tendencia de erigir los nuevos edificios de equipamiento público hacia el oriente de Mexicali, la cual forma parte del crecimiento vertiginoso que duplicó en tan solo cinco años (1923-1927) el total de los edificios construidos, manifestándose el principal impulso de la sección segunda (principalmente en lo concerniente a casas habitación), ya que mientras en esta sección se edificaron 492 construcciones, en Pueblo Nuevo 189 y en la sección primera 172. Este dato nos dice

que el primer sector empieza a consolidarse físicamente más que las dos secciones restantes, modifica su fisonomía de barrio habitacional con usos mixtos hacia una orientación más comercial y de servicios.

En ello resulta fundamental la presencia de la comunidad china en el desarrollo de la primera sección de Mexicali. Mexicali fue el principal puerto de entrada de chinos a Baja California (Cardiel, 1997:211), por lo cual se caracterizó en los primeros veinte años del siglo XX por ser receptor de un gran número de “coolies” (como se les decía en aquel entonces a los chinos) como mano de obra de bajo costo ya sea para el trabajo en las minas, en el ferrocarril o en la agricultura. La participación de los chinos en las tareas agrícolas del Valle de Mexicali fue muy importante², aunque recibieron bajos salarios simplemente por ser orientales. Gracias a su capacidad de organización y una forma de vida austera, les permitió acumular capital para la adquisición de algunas tierras agrícolas y empezar a desarrollarse como empresarios, aunque estos casos fueron contados.

De igual forma se establecieron en la localidad de Mexicali como comerciantes de productos norteamericanos y orientales, llegando a ser muy prósperos en pocos años, principalmente como propietarios de abarrotes, carnicerías, cantinas y cabarets (Cardiel, 1997:238). Estos establecimientos, principalmente los relacionados con la vida nocturna, significaron para el Territorio un ingreso mensual significativo por concepto de pago impuestos. Sin embargo debido a la actitud antichina que existía en aquel entonces en la unión americana y en México, la comunidad china de Mexicali empezó a resentir el

² Se estima que el número de jornaleros agrícolas chinos en el Valle de Mexicali para 1919, fluctuaba entre 7 mil y 8 mil (Ota,1997;p. 221).

desprecio y las agresiones de asociaciones laborales y de las autoridades civiles. Este fue uno de los principales factores por lo cual la población china empezó a disminuir considerablemente en la década de los treinta (de 3,087 chinos que existían en la entidad en 1930, disminuyeron a 618 para 1940).



Figura 12. Palacio Municipal de Mexicali, 1924.

Retomando el tema de la sección segunda, ésta presentó una alta dinámica de construcción gracias a tres aspectos: primero, el suelo al formar parte del fondo legal del municipio de Mexicali permitía realizar transacciones de compra y venta apegados a la legalidad inmobiliaria, dándole seguridad a sus moradores sobre la situación legal de su patrimonio. Segundo, el gobierno del Distrito, con el Gral. Abelardo L. Rodríguez al frente, otorgó algunos créditos a burócratas para la compra de materiales de construcción de sus viviendas; además se otorgó la posibilidad de importar los materiales constructivos

de Estados Unidos sin pago arancelario. Y tercero, se empezó a introducir los servicios de agua entubada, drenaje, electricidad a la sección segunda, al igual que el pavimento en algunas de sus calles principales.

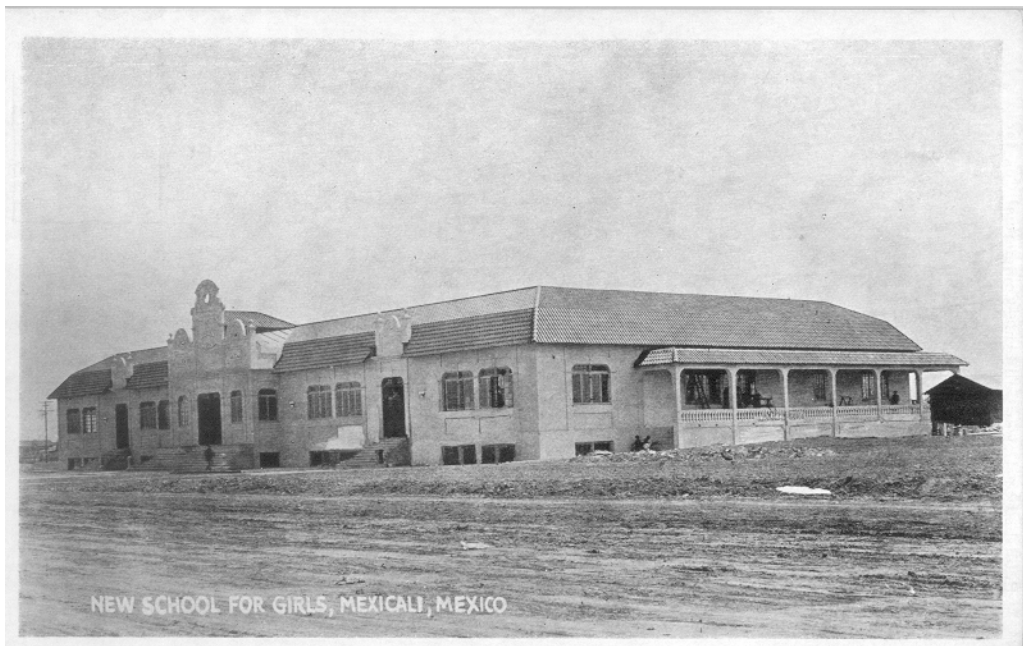


Figura 13. Escuela para mujeres “Leona Vicario” en Mexicali, 1923.

En resumen, no cabe duda que el origen de la ciudad de Mexicali está muy relacionado con los intereses económicos del capital norteamericano. Gracias a las grandes corrientes de agua del Río Colorado y a las condiciones naturales del delta, se dio la posibilidad de explotar los grandes terrenos desérticos. Con capital extranjero se construyeron canales, presas, vías de ferrocarril, empacadoras y despepitadoras de algodón, etc., en territorio mexicano.

La inestabilidad política que prevalecía en el país durante la revolución provocó en la región un clima de tensión entre el gobierno mexicano y norteamericano ya que cualquier incidente que se hubiera presentado en la región del valle de Mexicali que amenazara los intereses de los norteamericanos, hubiera desatado una política separatista de la península de Baja California, promovida por los mismos norteamericanos (como ya se había dado anteriormente). Bajo esta perspectiva los diferentes gobiernos del Distrito manejaron de manera cautelosa, pero con soberanía, las relaciones con los grandes empresarios estadounidenses. El gran interés por parte del Coronel Esteban Cantú y del Gral. Abelardo R. Rodríguez de motivar el crecimiento de la población de Mexicali es muestra de la preocupación por formar un asentamiento consolidado y densamente poblado que pudiera complicar los intereses de los norteamericanos de desestabilizar social y políticamente la región. De igual forma se puede interpretar que la declaración del fundo legar del poblado de Mexicali por parte del presidente Álvaro Obregón fue una acción para agilizar y legitimizar el proceso de crecimiento urbano de la ciudad de Mexicali, motivando el establecimiento de nacionales en la frontera.

Existen críticas por parte de algunos historiadores que consideraron que el gobierno del Coronel Cantú fue un tanto condescendiente con los empresarios norteamericanos y asiáticos de Mexicali por permitir que éstos instalaran cantinas y prostíbulos, además de enriquecerse personalmente de forma ilícita (Ulloa, 1981; Cardiel, 1991). Por otro lado, existía un problema (ya desde entonces) de tráfico y consumo de opio controlado por los asiáticos, el cual provocaba un gran desconcierto a la sociedad mexicalense. Sin embargo, tanto las autoridades de los ayuntamientos de Mexicali como

del Distrito Norte aprovecharon estas circunstancias para aplicar fuertes impuestos a este tipo de giros, lo cual les permitió poder tener recursos económicos para empezar a construir una ciudad.

La mezcla de tres grupos de actores: autoridades mexicanas, empresarios norteamericanos y comerciantes chinos dieron como resultado, que en tan solo veinte años Mexicali ya presentara características de una ciudad “moderna”. En el periódico San Diego Union, de la ciudad de San Diego, California, existe una nota publicada el primero de enero de 1920 donde aparece una descripción de la naciente localidad de Mexicali en donde se menciona lo siguiente:

“La mayoría de la gente tiende a pensar que los pueblos mexicanos son primitivos, son una conglomeración de casas de adobe, donde únicamente se habla el español y donde el viajero necesita un interpretador para poder moverse satisfactoriamente. Pero el viajero que llega a Mexicali con estos prejuicios será desilusionado. Encontrará una pequeña y activa ciudad moderna, bien alumbrada, las calles limpias y la gente bien vestida, inteligente y contenta. Esto es Mexicali. Y entre su población cosmopolita se encuentra casi cualquier idioma, especialmente inglés, ya que muchos de los nativos, y especialmente las generaciones más jóvenes, hablan inglés.”⁹

La estructura inicial de esta naciente ciudad está muy relacionada con tres elementos físicos: el político, la frontera internacional; el natural, el Río Nuevo; y el construido, la vía del ferrocarril. Estos tres elementos influyeron, no solamente en este periodo (como se verá más adelante) en la conformación espacial de la ciudad. Al norte la línea fronteriza marcó permanentemente una recta que corta la traza urbana de la ciudad en los diferentes periodos de crecimiento. La vía del ferrocarril funcionó como un

elemento que marca la tendencia de las vialidades de comunicación con el Valle de Mexicali. Por otro lado, las vías y las instalaciones del ferrocarril funcionaron como una barrera para la continuación de vialidades y de la trama urbana. De igual forma el cauce del Río Nuevo hizo que la ciudad estuviera literalmente partida en dos en el sentido horizontal. Para principios de la década de los treinta la ciudad ya se encontraba dividida en dos partes: al oeste del Río Nuevo se establece y desarrolla la colonia de clase popular, Pueblo Nuevo. Al este del río, la sección primera (de uso comercial y de servicios) y la sección segunda, zona habitacional para la clase media y alta de Mexicali. Este esquema se mantendrá por varias décadas, como se verá en los siguientes apartados.

5.2. SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX: EVOLUCION HACIA UNA CIUDAD PROTAGONICA.

5.2.1. Los años cincuenta: el inicio de la moderna manufactura de exportación.

El inicio de la etapa “moderna” del desarrollo de Mexicali está marcada a principios de los años cincuenta como consecuencia de una serie de eventos ligados que hicieron que a la ciudad y su región agrícola presentara cambios políticos, económicos y demográficos que le permitieron madurar en su papel en el ámbito local y regional.

El hecho que significó un parte aguas en desarrollo político de la región fue la declaración como estado constitucional de la república mexicana al antiguo territorio norte de la Baja California. Esto se promulgó el 16 de enero de 1952, declarándose posteriormente a la ciudad de Mexicali como capital del estado el 31 de diciembre de 1952. Al año siguiente en elección popular se designó como primer gobernador del estado al Lic. Braulio Maldonado Sandez, quien al poner en práctica la Ley orgánica Municipal, dio la pauta para la conformación de los municipios del estado: Ensenada, Mexicali, Tecate y Tijuana.

A finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta Baja California inició un proceso de integración con el resto del país. Después de dieciocho años, en 1947 se terminó de construir el ferrocarril Sonora-Baja California lo que permitió comunicar de manera segura y rápida el estado de Baja California con la República Mexicana. Se construyeron y mejoraron las carreteras entre las ciudades de Mexicali, Tecate, Tijuana y Ensenada, al igual que con el valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, Sonora. Esto propició un mejoramiento en el flujo de personas y mercancías dentro del estado y hacia afuera.

La principal actividad económica en el municipio de Mexicali para 1950 seguía siendo la agricultura; casi el 60% de la población laboraba en el sector primario. La segunda actividad económica en importancia era el sector terciario, en donde los servicios y el comercio concentraban el 23% de la población (ver cuadro 16). Al igual que otras regiones de la frontera norte de México, hasta antes de los años sesenta el modelo del desarrollo económico estaba basado en una economía primaria-terciarizada.¹

CUADRO 16. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD PARA EL MUNICIPIO DE MEXICALI, 1950-2000.

RAMAS DE ACTIVIDAD	AÑO					
	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Agricultura	58.8%	52.7%	33.2%	13.6%	17.9%	11.3%
Industrias extractivas (minería)	0.3%	0.4%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%
Industrias de transformación (manufactura)	8.2%	10.3%	15.4%	11.4%	18.5%	25.4%
Construcción	2.6%	3.2%	4.4%	5.8%	6.1%	6.8%
Electricidad, gas, etc.	0.3%	0.6%	0.5%	0.5%	1.4%	1.0%
Comercio	9.4%	11.0%	12.6%	12.3%	15.3%	15.3%
Transportes	2.5%	3.5%	2.7%	4.0%	3.5%	2.8%
Servicios	13.3%	14.7%	23.8%	19.5%	33.3%	32.5%
No especificadas	4.5%	3.6%	6.8%	32.8%	4.0%	4.7%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: Cálculos elaborados por el autor a partir del Cuadro Anexo 5.

Dos hechos importantes en los años cuarenta permitieron que el Valle de Mexicali estuviese en tales condiciones que la llevaron a un auge económico sin precedente a principios de los cincuenta: el tratado de aguas firmado en 1942 por los gobiernos de Estados Unidos y México, el cual permitió la consolidación del distrito de riego del Valle de Mexicali, dando un mayor control e independencia en el uso del recurso hidráulico;

¹ Castillo, Victor M., *La configuración espacial del desarrollo regional fronterizo*. Estudios Fronterizos, no. 21, Mexicali, México 1990, p. 69.

segundo, la compra que el gobierno mexicano hizo de las propiedades de la Colorado River Land Co., que representaban 162,500 hectáreas.²

En 1950 las condiciones climatológicas desfavorables en algunas regiones agrícolas algodoneras importantes del continente americano hicieron que hubiera una gran escasez del producto a nivel mundial. Como consecuencia el precio internacional del algodón se elevó casi cinco veces con respecto al precio anterior.³ Esto representó a los agricultores del Valle de Mexicali un incremento en sus utilidades sin precedente. Fue la época conocida como “el oro blanco”.

La generación de un excedente económico permitió que fuera incorporándose paulatinamente un nuevo esquema de acumulación industrial y comercial del lado mexicano de la frontera.⁴ Durante la década de los 40 ya se había observado un incremento en el número de establecimientos industriales en la ciudad: de 117 que existían en 1940, se incrementaron a 525 en 1950, lo cual generaba una ocupación industrial mayor a los 5 mil empleos.⁵ La diversidad de la industria era relativa, sin embargo las algodoneras, las despepitadoras y las fábricas de aceites vegetales se convirtieron en la base económica de Mexicali.⁶

² Ranfla, Arturo, “Mexicali Contemporáneo 1950-1990”, en *Mexicali una historia*, Universidad Autónoma de Baja California, 1991, p. 134.

³ Piñera, David, “El Oro blanco en Mexicali”, en *Visión Histórica de la Frontera Norte de México*, tomo III, Universidad Autónoma de Baja California, México, 1987, p.357.

⁴ Estrella V., Gabriel, *El proceso de urbanización del valle de Mexicali*. Tesis profesional. Escuela de Ciencias Sociales y Políticas. UABC, Mexicali, 1981, p. 141.

⁵ Zazueta, Carlos. La formación de la frontera norte. Tesis de maestría. Centro de Estudios Internacionales. El Colegio de México. México, 1978. p. 128-129.

⁶ Avilés, Ana María. *Características de la mujer obrera en la frontera norte: el caso de Mexicali, B.C.* Reporte terminal de programa de investigación. Instituto de Investigaciones Sociales de la UABC. Mexicali, 1984. p. 87.

La industria de transformación de semilla de algodón más grande en Mexicali en los cincuenta fue la Anderson Clayton⁷, la cual permanecía en su ubicación original, entre las vías del tren y el dren 134, a un costado de la primera sección (ver mapa 44). Como se mencionó en apartados anteriores, esta actividad industrial permaneció en dicho lugar durante cincuenta años . La ciudad creció alrededor de este centro de trabajo. Para llegar a él era necesario cruzar el dren, ya sea por el puente del tren o por los dos puentes peatonales de madera construidos en los años treintas, para a los trabajadores que vivían en la segunda sección. Para finales de los años cincuenta, este gran predio de la Anderson Clayton representaba el centro geográfico de la ciudad de Mexicali.

Una industria de transformación que se desarrolló usando como insumo la producción de trigo del valle fue la Molinera del Valle, propiedad del Sr. Francisco Gallego Monge, patriarca de una de las familias más importantes en el ámbito económico y político de Mexicali. En los años veinte la Molinera del Valle se encontraba en el primer cuadro de la ciudad, pero para 1953 el Sr. Gallego la traslada a las afueras de la ciudad (a un costado del Ejido Zacatecas; ver mapa 44) en la cual se molía un promedio de 120 toneladas diarias de trigo⁸. Esta puede considerarse como una de las primeras manifestaciones de localización industrial en Mexicali en donde los espacios externos de la ciudad y cercanos a las vías del ferrocarril presentan mayores ventajas de localización, en comparación con el primer cuadro de la ciudad. Desde los años treintas ya se habían empezado a localizar las distintas industrias algodoneras a lo largo de la vía del ferrocarril pero no lejos de la ciudad.

⁷ “Esta empresa, la que mayor superficie habilitó en el Valle, atendió en 1955 y 1956 un área de 71 820 hectáreas.” Meade, Adalberto Walter. *El Valle de Mexicali*, 1996. p. 68.

⁸ *Ciudades Capitales: Mexicali, una visión histórica*. Disco compacto del INEGI, 2001, México.

MAPA 44

Con el paso de los años las vías del tren se convirtieron en la arteria principal de transporte para la industria algodonera. Por ellas llegaba la producción agrícola del valle de Mexicali y por ellas se exportaban los derivados y las pacas de algodón hacia los Estados Unidos. Para los años cincuenta a lo largo de las vías del tren se conforma el primer corredor industrial de la ciudad.

En este corredor se instaló la primera despepitadora de algodón totalmente de capital mexicano, la “Algodonera del Valle, S.A.”, fundada por el ingeniero Eugenio Elorduy Gallástegui (padre del gobernador actual del estado de Baja California, Eugenio Eloduy), quizá el principal empresario mexicano en la agroindustria del valle de aquella época. A un costado de la despepitadora el ing. Eloduy instaló la “Compresora del Valle, S.A.”, en donde se compactaba el algodón para formar las pacas.⁹

En la década de los cuarenta la ciudad de Mexicali registró una tasa de crecimiento de 11.1, la más alta registrada en su existencia (sin considerar su primera década). Para el periodo de 1950-1960 la tasa disminuyó ligeramente a 9.3, sin embargo era la tercera tasa de crecimiento más alta de las localidades urbanas del país (después de San Luis Río Colorado, Sonora y Río Bravo, Tamaulipas)¹⁰; en términos absolutos esto representó un total de 114,000 mil nuevos habitantes para la ciudad, cuando en la década anterior solamente se habían registrado 47,000 nuevos habitantes. Esto nos da una idea de la escala

⁹ El Ing. Eloduy Gallastegui fundó también en esa época la Aceitera del Valle, S.A., Desarrollo Agrícola, S.A., Agrícola del Valle, S.A., Distribuidoras de Agua, S.A., Agrotécnica del Valle, S.A. y Fomento Urbano, S.A. (Aguirre, 1968: 500).

¹⁰ Unikel (1978), Cuadro I-A2.

de la migración que se dio durante este periodo hacia Mexicali y lo que representó para la problemática urbana de poder ofertar suelo, servicios y vivienda a la creciente demanda.

Desde los primeros años de fundación de la ciudad no había tenido la posibilidad de programar la extensión del suelo urbano, mucho menos de los servicios elementales de infraestructura como agua potable y drenaje. Los años cincuenta no fue la excepción. En 1953 al tomar posesión el primer gobernador de Baja California, Braulio Maldonado Sandez, el patrimonio que le había dejado la federación consistía en edificios, parques, vías de comunicación y unos cuantos lotes. No disponía de suelo para poderlo incorporar a la ciudad y hacerla más extensa. Mexicali estaba encerrada en un verdadero círculo infranqueable, sin salida por ninguna parte: al norte estaba la frontera con los Estados Unidos, al este y sur, las intocables tierras comunales de los ejidos Coahuila, Zacatecas y Orizaba, y al este el desierto, que era zona federal.

Las familias migrantes que llegaban a la ciudad se instalaban en los pequeños departamentos de un solo cuarto (mejor conocidos como “cuarterios”) que existían en grandes cantidades en la colonia popular de Pueblo Nuevo (aún existen algunas cuarterías de aquella época), ante la falta de oferta de suelo accesible a las condiciones de la clase popular. Con el fin de mejorar sus condiciones de vida y empezar a construir un patrimonio familiar, los nuevos habitantes empezaron a ocupar como paracaidistas terrenos ejidales, ya sea en las zonas inmediatas de la mancha urbana ó en las zonas urbanas de los ejidos aledaños, como el Zacatecas, el Orizaba y el Coahuila (ver mapa 44).

MAPA 45

Aprovechando las circunstancias, a principios de los cincuentas se formó la compañía “Fraccionadora y Constructora de Baja California, S.A.” (en la cual estaba involucrado el exgobernador del Territorio de Baja California, el Lic. Alfonso García González), la cual adquirió terrenos ejidales contiguos a la ciudad de Mexicali, a 20 centavos el metro cuadrado con la intención de obtener grandes ganancias al venderlas a 15, 20 y 30 pesos el metro cuadrado.¹¹ Ante los precios de venta de lotes tan elevados, las familias organizadas por la Coalición Nacional Revolucionaria (en donde participó activamente el futuro gobernador del estado, Braulio Maldonado), organización afiliada al Partido Revolucionario Institucional, optaron por invadir los predios y exigir al gobierno estatal y federal la venta a precios accesibles para la población de bajos recursos. Se dio un enfrentamiento entre la compañía fraccionadora y los paracaidistas; sin embargo, bajo intervención del presidente de la república se decidió vender los predios a los paracaidistas y a la clase popular a precios accesibles (entre \$3.00 y \$3.50 pesos el metro cuadrado). Este fue el origen de las colonias Cuauhtémoc Norte y Sur, Libertad y Santa Rosalía, Alamos, Pro-Hogar, sobre terrenos expropiados del ejido Coahuila, que forman gran parte de la zona oriente de la ciudad que se desarrolló durante los cincuentas (ver mapa 45)¹².

Otra zona de la ciudad donde se dieron las invasiones fue en el lecho del Río Nuevo. Además de ser una zona federal, el problema latente que amenazaba constantemente a dichos asentamientos eran las inundaciones que se producían en temporadas de lluvia, con los consecuentes problemas de salud y pérdida de bienes. A principios de 1955 se dieron fuertes lluvias que inundó toda la zona del río poniendo en peligro la vida de los

¹¹ XI Ayuntamiento de Mexicali. Treinta años de gobierno municipal 1953-1983. Mexicali, México, 1983.

¹² El nombre de la colonia Cuauhtémoc proviene de una propuesta del Lic. Braulio Maldonado en honor del hijo del Gral. Lázaro Cárdenas, Cuauhtémoc Cárdenas. Op. Cit., p. 227.

paracaidistas. El presidente municipal de Mexicali Rodolfo Escamilla Soto reinstaló a todos los residentes del Río Nuevo en terrenos más seguros y propios para el desarrollo urbano de la ciudad. Fueron reubicados en terrenos aledaños a la Colonia Pueblo Nuevo, pertenecientes al ejido Orizaba, formando la popular colonia Baja California (ver mapa 45).

Para mayo del año 1961, bajo decreto presidencial, quedaron formalmente expropiados 666 hectáreas del ejido Coahuila, así como 147 hectáreas del ejido Orizaba (ver mapa 45). En estas condiciones el gobierno del estado, después de varios años de solicitud, se encontraba en condiciones de legalizar la situación de cientos de poseedores de los lotes en donde habían construido sus viviendas. Por otro lado, la superficie expropiada marcó fuertemente la tendencia de crecimiento de la ciudad, dado que fueron indirectamente asignadas como las reservas territoriales para la expansión de la mancha urbana de Mexicali, tal como sucedió en décadas posteriores.

5.2.2. Industrialización de la frontera: 1960-1970.

A finales de la década de los cincuentas se presenta una contracción en el dinamismo de las actividades que constituyeron la base económica de la entidad. El gobierno federal propone por medio de la industria maquiladora una nueva orientación del modelo industrial para la frontera; ésta se llegó a denominar como la “moderna manufactura de exportación”.¹³

¹³ Gabriel Estrella, op. cit. p. 41.

Es evidente que en el contexto nacional la frontera norte de México se vuelve un área de interés prioritario en la política económica y pasa a representar uno de los retos asociados al objetivo de integración nacional. Anteriormente había existido una postura de libertad de interacción con la economía norteamericana para garantizar el poblamiento y bienestar de la región fronteriza; sin embargo, las circunstancias habían modificado.

Como se menciona en páginas anteriores, el Programa Bracero es creado en 1942 por el gobierno de los Estados Unidos y el mexicano con la intención de abastecer de mano de obra mexicana (principalmente para las actividades agrícolas). Dicho programa llega a su fin en diciembre de 1964, sin embargo esto no mitigó las fuertes corrientes de inmigrantes hacia la frontera con la expectativa de cruzar la frontera y trabajar en los Estados Unidos¹⁴. En este escenario la frontera se convirtió en un punto de atracción para miles de mexicanos desempleados provenientes de regiones en depresión económica.

Uno de los primeros esfuerzos por fomentar el desarrollo regional de la frontera norte y vincularla con el resto del país fue el Programa Nacional Fronterizo (1961-1965). Este programa buscaba un mayor abastecimiento de productos nacionales hacia la zona fronteriza, así como impulsar a empresas industriales que se orientaran a producir satisfactores para necesidades locales, regionales, nacionales y de exportación, en ese orden. Con esto se esperaba una elevación en el nivel de vida de los habitantes fronterizos. Podemos entender que el Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) es un intento del gobierno federal de no solo recuperar políticamente la relegada zona fronteriza, sino que

¹⁴ Víctor M. Castillo. “La configuración espacial del desarrollo regional”, en *Estudios Fronterizos*, no. 21, UABC México, 1990, p. 83.

además la incorpora al esquema nacional de desarrollo económico como una región con potencialidad de desarrollo. Se ha argumentado que la falta de infraestructura administrativa y la debilidad política de su implementación fueron causa de que el PRONAF no tuviera resultados de mayor alcance¹⁵; sin embargo, este programa propició, por medio de subsidios y estímulos, un incremento en las ventas de productos mexicanos en la frontera¹⁶.

Ante la necesidad de corregir las estrategias para resolver el problema del desempleo en la frontera, la federación implementa el Programa de Industrialización Fronteriza (1965) bajo la necesidad de generar empleo, más que de integración económica nacional.¹⁷ En el Programa de Industrialización Fronteriza (PIF) empieza a manifestarse claramente el predominio de los objetivos de corto plazo; aún cuando en el PIF se hace un llamado a la industrialización “sustitutiva” y al “rescate del mercado fronterizo”, éstos guardan solo un papel formal. El efecto inmediato se reflejó en la excelente aceptación que tuvo por parte de inversionistas norteamericanos. Se daban las condiciones para relocalizar procesos productivos en condiciones de: a) mano de obra barata, b) dócil, c) fiscalización preferencial, d) cercanía geográfica, e) nulo compromiso de permanencia, f) posición negociadora favorable. La implantación de ensambladoras de capital extranjero, a partir de esta promoción oficial, se confirma y multiplica en la frontera norte de México.¹⁸

¹⁵ Sofía Méndez. “Reflexiones sobre el desarrollo económico de la frontera norte”, en revista *Momento Económico* no. 14. IIE-UNAM. México, febrero de 1985, p.13.

¹⁶ Carlos Zazueta. *La formación de la frontera norte*. Tesis de maestría. Centro de Estudios Internacionales. El Colegio de México. México, 1978. p. 163-164.

¹⁷ Agustín Sandez. *Estructura y dinámica del sector manufacturero bajacaliforniano 1960-1985*. Cuadernos de Ciencias Sociales, serie 3, no. 7. Instituto de Investigaciones Sociales, UABC. México, 1987. p. 15.

¹⁸ *Ibid.* p. 15.

Ante la implementación del PIF se inicia un franco proceso de terciarización de la estructura económica, tanto en Mexicali como en el resto de la frontera norte de México.¹⁹ Se aprecia en el cuadro 1 como en el municipio de Mexicali la proporción de la población económicamente activa (PEA) dedicada al sector primario disminuye su participación del 53% en 1960 al 33% en 1970; por otro lado, la PEA dedicada al sector servicios se incrementa del 15% al 24% en el mismo periodo, igualmente la población dedicada a la industria de la transformación subió de 10 a 15%. La disminución de la población en el sector primario responde principalmente a dos aspectos: la declinación de la producción algodonera como el sostén económico principal del municipio de Mexicali (debido a la disminución de su precio internacional); y segundo, la creciente oferta de trabajo más atractiva en los sectores en expansión, como lo eran la industria y los servicios.

El sector secundario en Mexicali manifiesta durante la década de los sesenta una sensible tendencia a incrementar su grado de diversificación, ya fuera incorporando nuevas actividades a la gama de manufacturas existentes²⁰. Esto permitió de alguna forma la estructuración de una economía local relativamente estable, dado que no dependería de una sola actividad económica.

Los cambios que se estaban dando en la estructura económica del municipio también se refleja en la distribución geográfica de la población. El municipio se convierte cada vez más urbano: de 1950 a 1960 la proporción de población urbana aumentó de 52% a 70%. La población de la ciudad de Mexicali incrementa su representación a nivel municipal

¹⁹ Victor M. Castillo. Op. Cit. p.84.

²⁰ Agustín Sandez P., op. Cit. p.46.

ya que en 1950 el 52% de la población municipal residía en la ciudad de Mexicali y para 1960 se incrementa a 62% (ver cuadro 17).

CUADRO 17. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE MEXICALI EN LAS ZONAS URBANAS, RURALES Y EN LA CIUDAD DE MEXICALI, 1950-2000.

AÑO	Población total	Población Urbana*	Población Rural	Cabecera Municipal
1950	100.0%	52.0%	48.0%	52.0%
1960	100.0%	70.1%	29.9%	62.0%
1970	100.0%	74.2%	25.8%	66.5%
1980	100.0%	78.8%	21.2%	66.9%
1990	100.0%	85.8%	14.2%	72.8%
2000	100.0%	86.1%	13.9%	71.9%

FUENTE: Cuadro Anexo 6.

*Se considera población urbana a los residentes en localidades de 2500 habitantes y más.

Durante la década de los sesenta y setenta la nueva actividad de la industria de la maquiladora no provocó grandes cambios en la estructura urbana de la ciudad de Mexicali. Uno de los motivos es debido al bajo nivel de diversificación de la maquiladora en su estructura productiva. Las maquiladoras procesaban principalmente productos textiles, eléctricos y electrónicos, en establecimientos relativamente reducidos²¹. Esto permitió que las maquiladoras se pudieran instalar en diferentes lugares de la ciudad sin necesidad de ubicarse en grandes terrenos o edificios con grandes superficies, ya sea en la periferia de la ciudad o a lo largo de las vías del ferrocarril, como anteriormente se había dado con las demás industrias. Por otro lado, la falta de un programa de planificación urbana en donde se especificaran los mejores espacios para la ubicación de la industria maquiladora, permitió que se dispersara por todo Mexicali sin control alguno. Esto a la larga produjo un problema de incompatibilidad de usos de suelo y de seguridad para los habitantes.

²¹ Jesús Tamayo, op. Cit. p. 126.

MAPA 46

A principios de los sesenta la ciudad de Mexicali permanecía separada en dos: al este del Río Nuevo se localizaban las colonias populares comunicadas por tres puentes con el centro de Mexicali; al este del río se encontraba el centro, la primera y segunda sección, y al extremo este las nuevas colonias fundadas por la expropiación de terrenos ejidales. Existían muy pocas vialidades pavimentadas que pudieran comunicar efectivamente las diferentes zonas de la ciudad. Otro elemento significativo que marcaba una barrera espacial en el primer cuadro de la ciudad y en otras secciones de la mancha urbana es la vía del ferrocarril y el derecho de vía. El ferrocarril atravesaba el primer cuadro de la ciudad en forma diagonal, ocupando además los terrenos que existían a cierta distancia de las vías, en donde se instalaron despepitadoras, almacenes y la estación del tren. Durante varias décadas esto impidió que el primer cuadro se integrara como un solo espacio, dado que era difícil atravesar las vías del tren en vehículo. Sin embargo a partir de los años sesenta este espacio empieza a transformarse.

A raíz del PRONAF, el gobierno federal financió una serie de obras urbanas que empezaron a mejorar las condiciones de infraestructura de Mexicali. Se construyó una nueva garita internacional en el centro de Mexicali donde se marcó la nueva entrada a México. Al mismo tiempo se construye el boulevard López Mateos a partir de dicha garita, el cual corrió paralelo a las vías del tren en dirección a la carretera a San Luis Río Colorado, Sonora²² (ver mapa 46). El mejoramiento de esta antigua carretera permitió darle a la ciudad un eje de comunicación en sentido diagonal, facilitando de igual manera el transporte de materia prima y mercancías hacia las diferentes industrias y almacenes que se

²² Antonio Padilla. "El desarrollo Urbano en la Frontera", en *Visión Histórica de la Frontera Norte de México*, UABC. México, 1987. p. 407.

ubicaban a lo largo de la vía del ferrocarril. La fábrica de tracto camiones Kenworth Mexicana S.A., se reubica en 1970 al sureste de la ciudad, sobre dicho boulevard (donde se encuentra actualmente)²³.

Con respecto al primer cuadro de la ciudad, el boulevard López Mateos permitió darle mayor flujo vehicular y peatonal, eliminando considerablemente la barrera que tenía fraccionado al centro en dos partes. Una vez construido el boulevard, se procedió a transformar los espacios asignados como *derecho de vía* a otras actividades como comercios y servicios, desplazándose las despepitadoras y almacenes más hacia el sur sobre el mismo boulevard.

La ciudad de Mexicali presentaba a finales de los sesenta una serie de problemas urbanos producto de la transformación de la actividad económica, el crecimiento demográfico en la ciudad y el surgimiento de nuevos asentamientos, en la parte sur de la ciudad y en el extremo oeste, donde aún no contaban con servicios de infraestructura. Ya en 1966 se había elaborado un Plan Regulator de Mexicali en donde se planteaba la necesidad de estudiar y controlar el desarrollo urbano de Mexicali. Entre los temas más importantes que se planteaban en dicho plan eran: ley de planificación y zonificación, derecho de vía del ferrocarril, un aeropuerto internacional, una vía de tránsito rápida paralela a la línea internacional, sistema de abastecimiento de agua, construir una zona

²³ Esta fue la primera industria manufacturera de importancia en la ciudad, cuyo promotor principal fue el empresario mexicalense Sr. Gustavo Vildósola Castro. Su localización marco la pauta para futuras industrias, ya que en las siguientes décadas el corredor industrial se conformó hasta llegar a la localidad periférica de González Ortega (mejor conocido como Palaco).

cívica y comercial, y establecer una zona industrial²⁴. En la siguiente década algunas de estas sugerencias se concretizaron, como se verá más adelante.

El Plan Regulador fue elaborado como un instrumento de consulta más no de control. Sin embargo, el único elemento que verdaderamente sirvió como control urbano fue el suelo disponible en los terrenos expropiados, los cuales funcionaron como reserva urbana. Durante la década de los sesenta la ciudad incremento su mancha urbana, a un ritmo similar al de su población, sobre terrenos apropiados para su incorporación urbana. Es decir, creció donde tenía que crecer. A partir de esto podemos deducir que el crecimiento urbano de Mexicali no estuvo descontrolado, dado que siguió (por lo menos) ciertos lineamientos preestablecidos con respecto hacia donde extenderse²⁵. Esto evitó que la ciudad se llenara de asentamientos irregulares y que, en consecuencia, se prolongaran los tiempos para la incorporación de servicios como agua potable, drenaje y energía eléctrica, por no tener legalizada la tenencia del suelo. Los asentamientos irregulares se presentan de manera frecuente en aquellas ciudades con un alto ritmo de crecimiento pero sin una planeación urbana con reservas territoriales acordes a la demanda. Como ejemplo podemos referirnos a la ciudad de Tijuana: en el año 2000, el 53% de la población residía en asentamientos irregulares.²⁶

La mejoras urbanas que se realizaron en este periodo empezaron a modificar la morfología y estructura de la ciudad de Mexicali. La construcción del boulevard López

²⁴ Celso Aguirre. Compendio Histórico-Biográfico de Mexicali, vol II. México, 1990. p. 171-172.

²⁵ Esto también puede observar en la continuidad de la trama urbana regular que anteriormente tenía la ciudad. La disposición de las manzanas de las nuevas colonias y fraccionamientos están ligadas estrechamente a la estructura de las vialidades ya existentes, como se puede apreciar en el mapa 2.

²⁶ Tito Alegría y Gerardo Ordóñez. *Regularización de la tenencia de la tierra y consolidación urbana en Tijuana, B.C.*. Reporte Técnico de Investigación. Colegio de la Frontera Norte, Tijuana. México 2002. p. 14.

Mateos, con fondos del PRONAF, permitió establecer un eje central de comunicación y tránsito que anteriormente no contaba la ciudad. Podemos observar en el mapa 4.3.4 que gran parte de los nuevos asentamientos estaban alejados de este nuevo eje central, quedando grandes superficies desocupadas en el centro sur de la ciudad. El boulevard incrementó la accesibilidad a estos grandes baldíos, lo que permitió, en años posteriores, mayor factibilidad para su incorporación a la mancha urbana. Muchos de estos terrenos fueron adquiridos por políticos y empresarios que vieron la plusvalía y potencialidad para el desarrollo inmobiliario.

5.2.3. El Estado, un actor con mayor participación: 1970-1980.

El Estado y la tarea de planificar el territorio.

Durante este periodo la economía agrícola del Valle de Mexicali entra en un serio retroceso. Esta década se caracteriza por la profundización de la crisis del algodón y la caída relativa de la producción agrícola en el valle, como resultado del considerable incremento de sus costos, la reducción de la fertilidad, el alto grado de contaminación salina de las tierras y la presencia de fuertes problemas de plagas y enfermedades derivadas del sistema de monocultivos, así como la sustitución masiva del algodón por fibras sintéticas en la industrial mundial de textiles.²⁷

Este estancamiento de la actividad agrícola del valle justifico aún más que se continuara promoviendo los programas de desarrollo industrial, tanto en la localidad como

²⁷ Martha Stamatis. *Agricultura e inversión extranjera en el valle de Mexicali: La producción de hortalizas de exportación*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1991. p.59.

MAPA 47

en toda la frontera norte de México. Para 1971 se promovió el Programa de Comercialización Fronteriza que buscaba estimular la importación comercial, el establecimiento de centros comerciales y la concurrencia de productos nacionales. La actividad de la maquiladora siguió progresando lentamente durante este periodo. Podemos observar en el cuadro 16 como el porcentaje de la PEA del municipio de Mexicali dedicada a la industria de la transformación se incrementó de 10.3% en 1960 a 15.4% en 1970; de igual forma, la población dedicada a los servicios también se incrementó de un 14.7% a un 23.8% en el mismo periodo. Mientras tanto, la población del municipio de Mexicali dedicada a actividades agrícolas disminuyó de 52.7% en 1960 a 33.2% para 1970.

La contracción de la economía mundial se reflejó en la producción agrícola e industrial de Mexicali, cuyo contrapeso fue el desplazamiento de recursos públicos significativos que se aplicaron preferentemente en la dotación de infraestructura urbana y en un crecimiento significativo de la administración pública, repercutiendo en una derrama importante en todo el municipio y en la transformación cada vez más urbana del mismo²⁸ (ver cuadro 17).

Tanto en la ciudad de Mexicali, como en otras del estado, los problemas urbanos tomaban cada vez una escala mayor, lo cual implicaba establecer una planificación adecuada para empezar a elaborar estrategias de acción para la resolución integral de dichos problemas. Para ello el Lic. Milton Castellanos Everardo, como gobernador del estado (1971-1977), crea la Ley de Desarrollo Urbano del Estado el 31 de enero de 1977

²⁸ Ranfla, Arturo. "Mexicali Contemporáneo: 1950:1990", en *Mexicali una Historia*, UABC, 1991, p.136.

(reformada el 20 de agosto de 1981)²⁹, que conllevó al surgimiento del Sector Asentamientos Humanos y de los Planes de Desarrollo Urbano. Una vez fundadas las dependencias se empezaron a elaborar los planes y programas para diagnosticar y planificar el desarrollo urbano en el estado, como fue el caso del Plan Estatal de Desarrollo Urbano presentado en 1979 y los planes de desarrollo urbano de los centros de población elaborados para las distintas ciudades a principios de los ochenta³⁰. Para el caso de la ciudad de Mexicali y su valle, el Plan Estatal de Desarrollo Urbano planteaba principalmente impulsar los aspectos agropecuarios y la industria de la transformación. Para 1977 se elaboró el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y posteriormente en 1986 el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Mexicali.

El problema de la vivienda y el estado.

Aunado al problema de una falta de administración del territorio, se tenía además una oferta limitada de vivienda para la gran mayoría de la población. El gobierno federal ante esta problemática ancestral de la falta de oferta de vivienda para la clase trabajadora asalariada, fundó en 1973 el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), cuyos fondos se generaban de manera tripartita entre aportaciones del gobierno federal, patrones y trabajadores. Además de esta tarea de crear el fondo económico, el INFONAVIT diseñaba y proyectaba las viviendas las cuales se construían principalmente en zonas urbanas. De igual forma se establecieron fondos bajo los mismos principios para trabajadores de determinados sectores de la administración

²⁹ Zarate López, María de los Ángeles. "Reestructuración Urbana en la ciudad de Mexicali", Tesis de maestría en Urbanismo, UNAM, 2001, p.64.

³⁰ Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Baja California, "Memoria sobre Suelo y Vivienda 1990-1995", Baja California, 1995, p. 19.

pública, como lo es el Fondo para la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicio Social para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), destinado exclusivamente para empleados federales.

A partir de esta década estas dos instituciones tendrían un papel muy importante tanto en el mercado de la vivienda de interés social como en la transformación de la estructura urbana interna de las ciudades mexicanas. En el municipio de Mexicali de 1973 a 1986 entre el INFONAVIT y el FOVISSSTE financiaron y construyeron un total de 8,081 vivienda³¹, con lo que se estima que una cuarta parte del total de viviendas nuevas construidas en la ciudad de Mexicali en la década de los setentas, fue construida por ambos institutos.

La ubicación de estos nuevos fraccionamientos en la ciudad (que regularmente fueron en las periferias) sirvieron como detonadores de desarrollo urbano. Debido a la gran cantidad de habitantes que residían en dichos fraccionamientos era indispensable la ubicación de servicios, transporte, vías de comunicación, comercios e infraestructura en zonas donde anteriormente no existían. Tal es el caso del fraccionamiento INFONAVIT “Cucapha”, primer fraccionamiento construido por dicha institución en Mexicali, en 1974, ubicado en lo que era la periferia sur de la ciudad (ver mapa 48). La construcción de cerca de 2,000 viviendas en una zona periférica de la ciudad incentivó la extensión de rutas de transporte público, nuevos comercios, escuelas y servicios para una zona de la ciudad donde no existían con anterioridad.

³¹ Álvarez de la Torre, Guillermo y Arturo Ranfla. “La Acción habitacional del Estado en Baja California”, Cuadernos de Ciencias Sociales, no. 8 serie 4, UABC, 1991, p.57.

MAPA 48

Usos de suelo y vialidades pavimentadas.

La estructura urbana del uso del suelo de Mexicali para 1975 está muy relacionada, por un lado, con la accesibilidad por medio de las vialidades pavimentadas; y segundo, la potencialidad del centro de Mexicali que se mantenía en una jerarquía superior con el resto de los espacios urbano en relación a la oferta de servicios y comercio. Esta jerarquía era el resultado de la accesibilidad del centro (tanto por las características de las vialidades como por ser punto de llegada de todas las rutas de transporte público), la concentración del uso comercial y de servicios y la proximidad de la garita internacional. Existían otros corredores comerciales en la ciudad a lo largo de vialidades pavimentadas y de gran flujo vehicular en diferentes partes de la ciudad, los cuales se caracterizaban por ser un comercio de barrio que cubría las necesidades básicas de la población cercana. Es claro que en grandes sectores de la ciudad donde carecían las vialidades pavimentadas, los comercios y servicios se ubicaban precisamente en estas vialidades (ver mapa 49).

El proyecto del Centro Cívico y Comercial de Mexicali.

Al igual que en la década anterior, la ciudad siguió creciendo durante los años setenta sobre la superficie expropiada de los ejidos Coahuila, Orizaba y Zacatecas. Sin embargo en el centro geográfico de la mancha urbana se creó un gran terreno baldío que presentaba una gran potencialidad para incentivar la integración entre las dos partes en las que estaba fraccionada la ciudad de Mexicali, lo cual permitiría a su vez un mejor funcionamiento de la misma (ver mapa 50).

MAPA 49

MAPA 50

Como se menciona en apartados anteriores, desde un principio la ciudad de Mexicali quedó dividida en dos sectores a raíz de la presencia del río Nuevo que dificultó la comunicación entre los sectores del este y oeste. Posteriormente se construyó el boulevard López Mateos que facilitó la comunicación norte-sur de la ciudad, pero benefició más al sector este de la ciudad dado que se construyó hacia el lado oriente del río Nuevo. El gobernador del estado de Baja California, de 1971 a 1977, Lic. Milton Castellanos Everardo vio la posibilidad de explotar esta superficie baldía de 87 hectáreas (que con anterioridad se habían utilizado como corrales de ganadería, ladrilleras e instalaciones de una planta algodonera)³² ubicada precisamente entre el boulevard López Mateos y el río Nuevo (ver mapa 46), y crear un nuevo centro de actividades administrativas y de servicios públicos para la ciudad. Este nuevo desarrollo se llamó “Centro Cívico y Comercial” (ver mapa 48).

En este nuevo centro cívico se construyeron una serie de edificaciones de carácter público como lo fueron el Hospital General, el Hospital del ISSSTE, tres edificios para el poder ejecutivo, legislativo y judicial del gobierno del estado, el nuevo Palacio Municipal y la escuela de medicina de la Universidad Autónoma de Baja California. Por otro lado, se construyó una nueva Central de Autobuses foráneos (la anterior se encontraba en el centro de la ciudad), una plaza de toros y una serie de pequeños centros comerciales. Aunado a esto, el trazo de nuevas vialidades permitió una mayor comunicación entre diferentes sectores de la ciudad, como fue el caso de la construcción de la calzada Independencia, en dirección este-oeste, y la avenida Anahuac que va en dirección norte-sur.

³² Castellanos Everardo, Milton. “Del Grijalva al Colorado: recuerdos y vivencias de un político”, UABC, 1994, p.341.

El Centro Cívico y Comercial se convirtió en el nuevo corazón de actividades de Mexicali que modificó la organización espacial de la ciudad gracias al traslado de actividades públicas administrativas y de servicio que se prestaban en otras partes de la ciudad (principalmente del centro tradicional), como el establecimiento de nuevos servicios médicos, educativos y administrativos de los tres niveles de gobierno. Esto fue el detonador que transformó la estructura de la ciudad, de una monocéntrica a una policéntrica.

En lo que corresponde a las actividades del sector secundario podemos mencionar dos aspectos importantes. Primero, se mantuvo el patrón de ubicación sobre la vialidad del boulevard López Mateos, en donde se encontraban industrias de productos para la fumigación de cultivos y productores de ladrillo (ladrilleras). Segundo, en el extremo sureste de la ciudad, contiguo a la colonia González Ortega (conocida como Palaco) se ubicó el segundo parque industrial de la ciudad, donde se localizaron industrias de la transformación, agroquímicos y despepitadoras de semilla de algodón (ver mapa 49).

A partir de la información disponible se pueden distinguir claramente tres zonas donde el uso de suelo para la actividad industrial era predominante: el corredor del boulevard López Mateos, el parque industrial del extremo noreste y el ubicado en el extremo sureste de la ciudad (ver mapa 49). En estos tres sectores para 1980 existían 79.6 hectáreas de uso industrial, lo cual representaba el 57% del total del suelo de uso industrial de la ciudad de Mexicali.³³

³³ Aviña Mejía, Leticia, et. al.. "Uso del suelo: ciudad de Mexicali", Tesis profesional de Arquitectura, UABC, 1983. p.79.

Para finales de la década de los setenta las autoridades locales plantean la necesidad de resolver el grave problema que representan los predios baldíos en la ciudad. Según datos de 1980, en la ciudad existían 2420 ha. de suelo sin uso alguno, lo cual representaba el 38% de la mancha urbana³⁴. Estos baldíos se produjeron por la falta de planeación y control del crecimiento urbano, lo cual acarreó dos grandes problemas para la ciudad. Primero, la ciudad al ir creciendo en forma horizontal fueron estableciéndose los nuevos asentamientos cada vez más lejos de las redes de infraestructura (como agua potable, drenaje y energía eléctrica) lo cual incrementó los costos de introducción. En segundo lugar, al abrir estas zonas nuevas a distancias cada vez más grandes, dio lugar a que se incrementaran los precios de los predios subutilizados o baldíos que quedaron dentro de la mancha urbana, los cuales generalmente se encontraban dotados de servicios de infraestructura. Este fenómeno repercute considerablemente en el funcionamiento del mercado de suelo por la gran especulación que se da casi en todos los sectores de la ciudad.³⁵

Densidad de población y precios del suelo.

La ciudad de Mexicali en estos diez años mantiene un patrón de crecimiento periférico y disperso, al igual que en la década anterior de los sesenta. La mayor parte de los nuevos asentamientos fueron destinados para la población de clase media y popular. Este patrón de dispersión dio como resultado que los niveles de densidad de población en la ciudad no respondieran a su ubicación con el centro de la ciudad. Este crece en forma

³⁴ Op. cit. p.82.

³⁵ En base a datos del documento "Usos del suelo ciudad de Mexicali" existía en Mexicali en 1980 un comportamiento centro-periferia con respecto al porcentaje de suelo baldío en las diferentes zonas en que se dividió la ciudad. A un radio de 3 kilómetros del centro de Mexicali existía aproximadamente un 6% de superficie sin uso, mientras que en el total de las zonas periféricas había aproximadamente un 53% de suelo baldío.

horizontal siguiendo las principales vialidades accesibles de comunicación así como la disponibilidad de suelo para el desarrollo urbano. A partir del mapa de densidad de población en Mexicali para 1975 (ver mapa 51) se observa que no existe una relación centro-periferia en los valores de la densidad de población. Sin embargo podemos mencionar que tanto la zona más vieja de la ciudad (hasta los años treinta) su densidad de población es tan baja como algunas zonas nuevas de la periferia; por otro lado es claro que gran parte de la zona intermedia de crecimiento presenta la densidad más alta de la ciudad.

Tal como se menciona en capítulos anteriores, el factor tiempo nos permite explicar las características que presentan los espacios intraurbanos. Para el caso de Mexicali de la década de los setenta podemos decir lo siguiente: la zona más antigua de la ciudad (1902-1940) mantiene aún la jerarquía de ser el espacio más importante para el uso comercial y de servicios lo cual restringe relativamente el uso del suelo para la vivienda por ser menos rentable. Posteriormente los espacios que se desarrollaron entre 1940 y 1970 son los de densidad media y alta ya que fueron destinados principalmente para el uso habitacional y en periodos de una gran demanda de suelo; por otro lado, después de dos décadas dichos asentamientos ya presentaban cierto grado de consolidación urbana en cuanto a servicios e infraestructura. Por último, las zonas más recientes, que son las más distantes y las de menor disponibilidad de infraestructura, presentaron densidades bajas equiparables con las del centro.

MAPA 51

5.2.4. Acción urbana tripartita : sociedad, estado y empresarios, 1980-1990.

Desde los años cincuenta las ciudades fronterizas del norte de México se habían caracterizado por tener altos índices de crecimiento de población en comparación con las del resto del país. En el caso específico de Mexicali registró durante la década de 1940-1950 una tasa de crecimiento medio anual de 11.1; para 1950-1960 el crecimiento fue de 9.3 y en 1960-1970 de 4.2 (ver cuadro Anexo 2); por otro lado, las tasas de crecimiento medio anual de la población urbana a nivel nacional para los mismos periodos fueron de 4.9, 4.8 y 4.9, lo cual indica que Mexicali había crecido en proporciones mayores a la media nacional urbana.

Este rápido crecimiento de la ciudad de Mexicali se tradujo en una creciente demanda de servicios, equipamiento urbano y vivienda. No obstante que se habían efectuado cuantiosas inversiones en infraestructura urbana en esta ciudad, los incrementos en la demanda de estos servicios estaban muy por encima de las obras realizadas. Algo similar ocurrió con la construcción de viviendas, a pesar de que la tasa de crecimiento medio anual de la construcción de vivienda fue superior en Baja California en comparación con la nacional en el periodo de 1950 a 1980 (Álvarez, 1991: p.11). Para 1980, en Baja California había un total de 238,603 viviendas, de las cuales 140,231 eran propiedad de sus habitantes, es decir, el 41% del total de viviendas eran ocupadas por no propietarios; este porcentaje era el más alto de todas las entidades federativas del norte de México.

La oferta de vivienda en Baja California.

La oferta de vivienda de la iniciativa privada sólo está dirigida a la población de ingresos medios y altos, quienes pueden comprobar ingresos fijos y empleo formal, dejando

fuera al grupo de trabajadores transmigrantes³⁶, quienes pueden ser considerados dentro de este rango de ingresos; sin embargo, por el tipo e trabajo que efectúan, generalmente son contratados como eventuales.

Por otro lado, si bien a nivel nacional el gobierno federal ha instrumentado una serie de mecanismos tendientes a reducir la escasez de vivienda en los sectores de ingresos bajos y medios, como son el INFONAVIT y el FOVISSSTE, éstos no han tenido la capacidad suficiente para atender a todas las solicitudes, y de igual forma que la oferta de la iniciativa privada, estos organismos sólo cubren a la población que cuenta con empleo formal e ingresos fijos, dejando fuera a otros sectores que también son numerosos, como es el caso de los subempleados y las familias de los “ilegales” (mexicanos que internan ilegalmente en territorio estadounidense para trabajar).

Además de estos organismos federales mencionados, a nivel de gobiernos estatales también existen instituciones o programas que atienden los requerimientos de suelo y vivienda de la población, en el caso específico de Baja California funcionan el Instituto de la Vivienda y la Inmobiliaria del Estado.

La insuficiente oferta de vivienda se agudizó a partir de 1982. Por un lado, debido a que las devaluaciones del peso respecto al dólar afectan inmediatamente el ingreso familiar en todas las ciudades ubicadas en la franja fronteriza, ya que la contigüidad geográfica con

³⁶ Los trabajadores transmigrantes son aquellas personas que tienen autorización legal para residir y trabajar en Estados Unidos, pero que han optado por sólo trabajar en ese país y mantener su lugar e residencia en México. La mayoría de ellos cruzan a Estados Unidos para trabajar allá y retornan diariamente; otros lo hacen semanalmente o por temporadas.

los Estados Unidos ha propiciado el consumo de ciertos bienes provenientes de ese país (por ejemplo, alimentos, ropa, aparatos electrodomésticos, etc.), los cuales aumentaron su precio equivalente en pesos a medida que la moneda nacional se devaluaba. Por otro lado, durante la primera mitad de la década de los ochenta se registraron constantes incrementos en los precios de los materiales de construcción, a la par que se incrementaban las tasas de interés y se reducían los financiamientos para la construcción de vivienda. Esta situación limitó aún más la oferta de vivienda pública como privada, la primera por la insuficiencia de recursos presupuestales para tal fin; y la segunda, derivada de la incapacidad de la mayoría de las empresas constructoras para autofinanciar sus actividades.

Ante la falta de oportunidades de las familias humildes de poderse hacer de un terreno para construir sus viviendas, en 1983 se empezó a crear una gran tensión social tanto en la ciudad de Mexicali como en Tijuana, provocando que se dieran invasiones sobre grandes terrenos privados apoyados por las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) de la localidad que posteriormente sirvieron de intermediarios entre la población demandante y el gobierno³⁷. Este movimiento urbano popular surge claramente como un nuevo actor social dentro del desarrollo urbano de Mexicali.

En comparación con la ciudad de Tijuana, Mexicali se encontraba en una situación más vulnerable para las invasiones de colonos. La ciudad se ha caracterizado hasta el presente en crecer de manera horizontal dejando grandes superficies intraurbanas sin uso, es decir, grandes baldíos (ver mapa 51). Estas áreas desocupadas sirvieron de objetivo para

³⁷ Moreno Mena, José A.. “El movimiento urbano popular en Mexicali” en Política y Poder en la Frontera, vol. IV. El Colegio de la Frontera Norte y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México, 1992. p. 174.

las agrupaciones de bajos recursos que exclamaban mejores condiciones en materia de suelo y vivienda. A raíz de este movimiento popular estas grandes superficies inutilizadas sufrieron grandes transformaciones que modificaron la estructura de la ciudad de Mexicali, como veremos más adelante.

Ante la necesidad de soluciones en materia de suelo urbano y vivienda, el entonces candidato a gobernador del estado del Partido Revolucionario Institucional (PRI), Lic. Xicoténcatl Leyva Mortera, utilizó como lema de campaña política la frase “Un lote para cada familia humilde”.³⁸ Ante la amenaza de nuevas invasiones de grupos de demandantes, la nueva administración del gobierno del estado del Lic. Leyva Mortera (gobernador de 1983 a 1989) apresuró la creación del “Programa Estatal de Fraccionamientos Populares” (PEFP), el cual dio inicio el 31 de enero de 1984. El PEFP fue uno de las acciones inmobiliarias que más repercusiones tuvo sobre la estructura urbana de Mexicali durante la década de los ochenta, como veremos más adelante.

Con el PEFP disminuyeron considerablemente las invasiones, así como la presión sobre la demanda social de suelo y vivienda³⁹. El programa consistió en ofertar a familias de bajos recursos lotes sin servicios a crédito y económicos. El programa permitió que algunos sectores de la población se beneficiaran con la obtención de lotes para la construcción de sus viviendas.

³⁸ Comité de Planeación para el Desarrollo del estado de B.C.. Op. Cit., p. 21.

³⁹ Alvarez de la Torre, Guillermo, y Guadalupe Ortega Villa. *Estado, suelo urbano y vivienda en Mexicali*, B.C. Mimeo. Instituto de Investigaciones Sociales de la UABC, 1989.

MAPA 52

MAPA 53

En este sentido, en base a un levantamiento de información realizado en 1989 en los Fraccionamientos Populares, el 81%⁴⁰ de las familias encuestadas se manifestó beneficiado por dos razones fundamentales: ser propietarios de su predio y no seguir pagando renta, a pesar que los habitantes de estos Fraccionamientos Populares disponían de menos servicios que en sus viviendas anteriores, de vivir en condiciones de mayor hacinamiento que antes y en viviendas construidas con materiales precarios, como cartón, lámina, etc.. Es decir, la calidad de las condiciones habitacionales físicas eran menores en comparación con las viviendas donde residían anteriormente, sin embargo, el factor de seguridad legal de su propiedad en los Fraccionamientos Populares era mucho más importante.

En total, entre 1980 y 1990 el PFP ofreció alrededor de 42,000 predios en todo el estado, lo que representó el 27% del total de nuevas viviendas creadas durante la década de los ochenta en todo el estado; es decir, en dicho periodo una de cada cuatro viviendas nuevas en el estado se construyó en un Fraccionamiento Popular, por lo cual, podemos afirmar que el Programa de Fraccionamientos Populares fue el principal promotor urbano en los ochentas.

Para 1989 en Mexicali se habían fundado 9 Fraccionamientos Populares, con un total aproximado de 15,600 lotes (lo que representó el 30% de la extensión urbana que se dio en los ochenta; ver mapa 53). Estos habían sido ocupados casi en su totalidad ya que solamente, en ese entonces, el 10% de dichos lotes se encontraban sin uso⁴¹. Esto muestra

⁴⁰ *Ibid*, p. 14.

⁴¹ *Ibid*., cuadro 1, anexo estadístico.

la gran demanda de suelo que prevalecía y el éxito del programa en la problemática de disponibilidad de suelo urbano a familias de escasos recursos.

El patrón de ubicación que tuvieron estos Fraccionamientos Populares en Mexicali fue principalmente hacia la periferia. Al igual que los fraccionamientos desarrollados por el INFONAVIT, la ubicaciones de estos nuevos asentamientos densos en lugares apartados, motivo a la localización (y en algunos casos en desplazamientos) de una gran cantidad de servicios y comercios provocando la transformación de algunas vialidades en corredores comerciales.

Es importante resaltar que se dio el caso de dos Fraccionamientos Populares que fueron ubicados en grandes baldíos que quedaban aún dentro de la mancha urbana de Mexicali. Tal es el caso de los Fraccionamientos Populares “Hidalgo” y “Venustiano Carranza” (ver mapa 53) que facilitaron la integración y consolidación de la zona sur centro y sur este de Mexicali. La ubicación de estos dos grande Fraccionamientos Populares (ambos representan el 47% del total de predios de los Fraccionamientos Populares de la década) permitió que se trazaran calles y grandes vialidades que sirvieron en un futuro para comunicar sectores de la ciudad que se habían mantenido aislados. De igual forma la ocupación de estas grandes superficies baldías aminoraron en parte la gran especulación de suelo que había prevalecido en Mexicali debido a su desmesurado crecimiento horizontal. En 1980 el 38% (2420 ha.) de la superficie total de la ciudad de Mexicali era baldío.⁴² Para

⁴² Aviña Mejia, Leticia, et. al.. “Uso del suelo: ciudad de Mexicali”, Tesis profesional, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, 1983. p.82.

1984 este porcentaje disminuye a 25%, lo que representaba 2,161 hectáreas de la mancha urbana (ver cuadro 18).

CUADRO 18. DISTRIBUCIÓN DEL USO DEL SUELO DE LA CIUDAD DE MEXICALI, 1984.

Usos	Superficie (ha.)	Porcentaje
Vivienda	2132.56	24.89
Infraestructura vial	2013.44	23.50
Industria	225.57	2.63
Comercio y servicios	267.11	3.12
Equipamiento	599.36	7.00
Áreas verdes públicas	38.82	0.45
Baldíos	2161.71	25.24
Otros usos	1128.43	13.17
TOTAL	8567.00	100.00

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mexicali, 1984, pag. 103.

Los desarrollos habitacionales de las instituciones públicas se siguieron construyendo durante esta década, sin embargo no a la misma escala. El INFONAVIT construye fraccionamientos en la periferia de Mexicali, como el Fracc. Solidaridad y el Fracc. Condor. A diferencia de la década anterior, la iniciativa privada empieza a participar en la oferta de vivienda por medio de la construcción de una serie de fraccionamientos pequeños en el extremo sureste de Mexicali a un costado del boulevard Lázaro Cárdenas, constituyéndose un eje importante de desarrollos habitacionales de viviendas de interés social (Fracc. Villaverde, Mirasol, Nuevo Mexicali, Villa Bonita, Paseos del Sol, etc.).

El desarrollo inmobiliario habitacional en Mexicali sufre una nueva transformación en estos diez años. En los años setenta el gobierno federal había iniciado su participación activa en el mercado inmobiliario, por medio de la oferta de vivienda a la clase trabajadora

asalariada a través del INFONAVIT y del FOVISSSTE. Sin embargo, en la década de los ochenta se establece un nuevo grupo de promotores y productores de vivienda, del sector privado, que atienden a un sector importante de la sociedad mexicalense: la clase media. Con ello se definen tres actores principales en el desarrollo urbano de Mexicali de los ochenta: el gobierno del estado de Baja California, las instituciones fiduciarias federales de vivienda, y los promotores de vivienda del sector privado.

Con respecto a la morfología de la ciudad, esta no siguió creciendo sobre terrenos expropiados de los ejidos Orizaba y Zacatecas (salvo el Fraccionamiento Popular Hidalgo), los cuales se encontraban ocupados, casi en su totalidad. Los nuevos asentamientos humanos rodearon a la antigua colonia González Ortega, ubicada al sureste de la ciudad, consolidando un nuevo núcleo de desarrollo urbano en Mexicali, tanto para el uso habitacional como el industrial. Hacia el este y suroeste de la ciudad se desarrollaron una serie de colonias de clase popular, sobre terrenos aún disponibles del ex ejido Coahuila, lo que mantuvo la clase popular del sector oeste de la ciudad.

5.2.5. Transformación del espacio urbano: 1990-2000.

Es quizás en este periodo en que la ciudad presenta las mayores transformaciones en su espacio urbano: construcción de nuevos fraccionamientos y zonas habitacionales destinadas para las diferentes clases sociales; surgimiento de nuevos polos comerciales en la ciudad; instalación de grandes empresas maquiladoras; mejoramiento y ampliación de las vialidades principales de la ciudad, etc. Estas transformaciones del espacio físico urbano es un reflejo de las condiciones del marco económico local e internacional. Los actores locales

y foráneos juegan un papel importante en la materialización de dichas transformaciones urbanas. El objetivo de este capítulo es de determinar quiénes y cómo participaron dichos actores, bajo qué circunstancias económicas y políticas se encontraban al momento en que se dieron las transformaciones de la estructura urbana de la ciudad de Mexicali en el periodo de 1990 a 2000.

El factor económico.

Como resultado de un proceso de liberalización de la economía en los años ochenta, la economía mexicana experimentó una serie de ajustes en el sector manufacturero. Uno de los cambios más relevantes ha sido la reestructuración geográfica de la industria de dicho sector. A raíz de una mayor inversión extranjera en México y la apertura de nuevos mercados para exportar, la industria manufacturera de exportación creció. Como consecuencia de este crecimiento, las ciudades fronterizas del norte de México experimentaron un crecimiento en sus actividades manufactureras y en población⁴³.

A partir de los finales de los años ochenta, el Tratado del Libre Comercio (TLC) es uno de los factores importantes que han provocado la reestructuración productiva en el municipio de Mexicali. Como producto de este acuerdo los capitales asiáticos comenzaron a tener mayor presencia en la localidad, tales como las empresas Mitsubishi y Sony, dos de las más grandes productoras de electrónicos en el mundo. La mayor participación en la industria maquiladora de Mexicali es de empresas provenientes del continente asiático, ya sea de Japón, Corea del Sur o Taiwán, principalmente (Almaraz, 2005).

⁴³ Mendoza Cota, Jorge Eduardo. "Specialization, Agglomeration and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of México" en *Journal of Borderlands Studies*, vol. 16 no. 2, 2001, E.U.A., pag. 71.

En el municipio de Mexicali se observa que la población dedicada al sector de la industria de la transformación se incrementó de 18.5% en 1990 a 25.4% en 2000 (ver cuadro 16). Para 1996, Mexicali era el sexto municipio a nivel nacional con el mayor número de empleados en la industria maquiladora de exportación, a pesar de mostrar una tasa de crecimiento ligeramente inferior a la nacional, para el periodo de 1990 a 1996 (ver cuadro 19).

Cuadro 19. Personal ocupado en la industria maquiladora de exportación por municipio, para 1990 y 1996.

CIUDAD	PERSONAL OCUPADO		
	1990	1996	TCMA*
TOTAL NACIONAL	446436	754858	5.1
CIUDAD JUÁREZ	122231	172926	3.4
TIJUANA	59870	111807	6.1
MATAMOROS	38360	45283	1.7
CD. REYNOSA	23541	41658	5.6
CHIHUAHUA	29297	33044	1.2
MEXICALI	20729	32863	4.5
CD. ACUÑA	14290	24370	5.2
NOGALES	19714	24142	2.0
NUEVO LAREDO	16036	19129	1.8
PIEDRAS NEGRAS	7986	10739	2.9
GUADALUPE	3586	9662	9.2
TORREON	2044	9459	12.9
AGUA PRIETA	6393	9354	3.8
EDO. DE MÉXICO	2268	8851	11.8
TECATE	4815	8364	5.4
GUADALAJARA	3247	3843	1.7
MONTERREY	1478	1903	2.5

Fuente: Cálculos realizados a partir del documento "Industria Maquiladora de Exportación", INEGI, junio de 1997, México.

*Tasa de crecimiento medio anual se calculó mediante la siguiente expresión: $2(P_1 - P_0) / (P_1 + P_0) * 1/n * 100$; en donde

P_1 y P_0 son la población de los municipios al final y al Principio del periodo, respectivamente, y n es el numero de años.

El municipio de Mexicali contaba en 1980 con 79 maquiladoras de exportación, lo que representaba poco más de 7,000 empleos; para 1996 ascendieron a 128 maquiladoras, empleando a más de 30,000 trabajadores; es decir, el incremento de las empresas maquiladoras fue de 73%. Sin embargo, este porcentaje es muy inferior al registrado a nivel nacional que fue de 289% en el mismo lapso. Par el último trimestre de 1998 el número de empleados superó los 50,000 empleados ubicados en poco más de 180 plantas (Almaraz, 2005). Si bien los datos anteriormente mencionados son a nivel municipal, su parte más importante está representada por la ciudad de Mexicali debido a que en ella se concentró la industria de exportación del municipio.

En cuanto al origen del capital de las industrias maquiladoras de exportación en Mexicali, el 30% proviene de los Estados Unidos, seguido por los países asiáticos con 25% (principalmente de Japón, Corea del Sur y Taiwán), mientras que el 45% restante proviene de inversiones ya sean mixtas o netamente nacionales. Con respecto a la ocupación de la industria maquiladora tenemos que la predominante es la electrónica, con 46%, posteriormente la metalmecánica con 19%, plástico con 11% y textil con 8%. El 16% restante corresponde a otros sectores donde cerca de una tercera parte de las empresas pertenece a corporativos multinacionales especializados en la producción de televisores, computadoras y sus partes (Almaraz, 1999).

Las ventajas atractivas para la industria maquiladora de exportación que puede presentar Mexicali con respecto a otras ciudades fronterizas de la región son principalmente las siguientes: abastecimiento de agua proveniente del Río Colorado, disponibilidad de terrenos aptos para uso industrial en la zona urbana, ambiente productivo en el contexto

regional y local y cierta especialización de la mano de obra. Para el año 2005 existen aproximadamente más de 20 parques industriales, siendo “Las Californias”, el “Mexicali I” y el “Palaco” los que concentran el mayor número de empresas.



Fuente: Elaborado por el autor a partir de Imagery ©2005 DigitalGlobe y www.mexicaliindustri.com

Figura 14. Parques industriales en el sureste de Mexicali, 2005.

Sin embargo, los parques industriales que concentran la mayor cantidad de empleados son el “Nelson”, el “Maran” y “Las Californias”, con más de 4,500 empleados en cada parque industrial. Posteriormente tenemos el “EXX-XXI Centro de Negocios”, el “Mexicali III” y “Mexicali I”, con una oferta en cada parque entre 2,500 y 4,000 empleos. La mayoría de estos parques industriales se ubican en el corredor industrial a lo largo del Boulevard Sánchez Taboada, desde el cruce del Boulevard Benito Juárez y el Boulevard López Mateos hasta la salida a San Luis Río Colorado (ver mapa 54 y 55). En este tramo, de aproximadamente 7 kilómetros, se ubican empresas que en total ofrecen cerca de 26,700

empleos, que representa el 56% del total de empleos que se ofrecen en los parques industriales, convirtiéndose en el corredor industrial más importante en Mexicali. Por otro lado, dicho corredor aún presenta terrenos disponibles para el uso industrial lo cual pudiera incrementar aún más el flujo de insumos y trabajadores en este sector de la ciudad (ver figura 14).

Cuadro 20. Total de empleados por parque industrial en Mexicali, 2005.

Parques industriales	Empleados
Parque Industrial Nelson	4934
Parque Industrial Maran	4801
Parque Industrial Las Californias	4668
EXX-XXI Centro de Negocios	4124
Parque Industrial Mexicali III	3768
Parque Industrial Mexicali I	2725
Desarrollo Industrial El Colorado	2583
Parque Industrial Mexicali II	2451
Parque Industrial Vigia	2092
Parque Industrial Tecnológico	2000
Parque Industrial Progreso I	1727
Parque Industrial Cachanilla	1646
Parque Industrial Mexicali IV	1630
Parque Industrial El Dorado	1600
Parque Industrial Sahuaro	1514
Parque Industrial Palaco	1486
Parque Industrial Mexicali V	1300
Promotora Industrial de Mexicali	1099
Parque Industrial Vigia II	846
Parque Industrial Calafia	280
Parque Industrial Intermex/Cucapa	58
Parque Industrial El Alamo	N.D.

Fuente: Cálculos elaborados a partir de la información disponible por empresa en <http://www.mexicaliindustrial.com/cdi/>

MAPA 54

MAPA 55

Uno de los principales promotores locales de los parques industriales es indudablemente el Grupo Nelson. El fundador de Grupo Nelson fue el Sr. Rodolfo Nelson Barbara, conocido por algunos en Mexicali como el Padre de la Maquila. Esta empresa familiar inició con propiedades comerciales en Mexicali en 1945. El Sr. Nelson Barbara empezó como comerciante exitoso importando productos de otros países al estado de Baja California. Para 1965, después de un viaje al oriente el Sr. Nelson Barba establece la primera maquiladora en Mexicali. El Sr. Rodolfo Nelson Culebro, hijo del fundador, tomó la presidencia del Grupo Nelson poco tiempo después del retiro de su padre en 1982. Actualmente cinco parques industriales han sido producto del Grupo Nelson, donde se encuentran establecidos más de 25 empresas (principalmente de Estados Unidos), que dan trabajo a cerca de 11,000 empleados.



Figura 15. Parque Industrial Nelson, al extremo oriente de Mexicali, 2004.

A partir de los años noventas la ciudad de Tijuana presenta dificultades en la disponibilidad de suelo para uso industrial así como en el suministro suficiente y permanente de agua, situación que ha permitido que la ciudad de Mexicali se convierta en una segunda opción para la instalación y crecimiento de industrias manufactureras de exportación en Baja California, en especial en el ramo electrónico.

Para el 2005 el número de plantas electrónicas en Mexicali es superior a los 30 establecimientos que operaban en 1995. El grupo de plantas electrónicas concentra a más de 23,000 trabajadores, lo cual representa un porcentaje superior al 35% del personal ocupado en la industria maquiladora de Mexicali, principalmente concentrado en siete de las plantas (megaempresas) dedicadas a la producción de televisores, computadoras y componentes clave (Almaraz, 2005).

El papel de los empresarios locales, según Almaraz, ha sido importante en la reestructuración productiva de Mexicali, pero las mayores determinantes en el crecimiento industrial han sido estrategias tomadas por los corporativos que operan en las ciudades a través de sus filiales.

La industria en la estructura urbana.

El desarrollo económico que ha presentado la ciudad de Mexicali como resultado de su crecimiento industrial durante la década de los noventa se traduce al mismo tiempo en una transformación en los usos de suelo y en la estructura urbana de la ciudad.

Como se menciona en el capítulo 1, a partir de la concepción teórica de W. Alonso sobre los patrones de uso de suelo y sus valores, los tres principales usos de suelo se localizan del centro de la ciudad hacia la periferia en el siguiente orden: comercios y servicios, industria y vivienda. Esto a partir del precio del suelo (que es inversamente proporcional con la distancia al centro) y la capacidad de pago del suelo de cada una de las tres actividades principales. Modificando algunos supuestos del modelo esta concepción teórica tiene cierta aplicación en lo que respecta a la localización de la industria, para el caso de la ciudad de Mexicali.

Para una ubicación adecuada de la actividad industrial de exportación en una ciudad fronteriza como Mexicali requiere cumplir principalmente con dos factores: acceso a vías de comunicación rápidas y cercanía a la garita internacional. En la industria manufacturera de exportación es indispensable contar con vialidades que le permitan recibir los insumos vía terrestre sin complicaciones, ya sea proveniente de otras ciudades mexicanas o de los Estados Unidos. De igual forma, es importante que el producto terminado sea trasladado de manera rápida hacia las principales carreteras que salen de la ciudad o hacia las garitas internacionales para su exportación. Estas necesidades han dado como resultado que las zonas más grandes de actividad industrial en la ciudad de Mexicali se localicen a lo largo de las vías férreas y de vialidades principales de la periferia este y sur (ver mapa 55).

Tradicionalmente la industria, derivada primeramente de la actividad agrícola y después de fábricas para la producción local y/o regional, se habían ubicado principalmente a lo largo del Boulevard López Mateos y de las vías del ferrocarril, los cuales corren de manera paralela desde la garita del centro hasta la carretera a San Luis Río Colorado,

Sonora (ver figura 14). Sin embargo, a raíz de la apertura de la nueva garita internacional “Nuevo Mexicali II” en 1995, la actividad industrial mantuvo e intensificó la ocupación de suelo para uso industrial en la zona este de la ciudad, cercas de dicha nueva garita. A diferencia de la garita ubicada en el centro de la ciudad, la nueva garita cuenta con instalaciones apropiadas, en ambos lados de la frontera, para atender el cruce fronterizo de vehículos de carga (ver figura 16).



Figura 16. Garita internacional “Nuevo Mexicali II” ubicado al este de Mexicali, 2006.

Los actores sociales y políticos

Desde la creación del estado de Baja California, el Partido Revolucionario Institucional había sido triunfador de las elecciones populares para gobernador. Sin embargo, la hegemonía del PRI termina en las elecciones de 1991 en donde resulta triunfador el candidato del Partido Acción Nacional, Ernesto Rufo Appel. Este cambio en el poder representó también cambios en la forma de gobernar.

En las administraciones priístas pasadas las invasiones a predios por parte de grupos demandantes de suelo urbano eran aprovechadas las autoridades como un escenario para legitimizar sus acciones en beneficio de la sociedad. En ocasiones las invasiones eran organizadas por grupos pertenecientes al partido en el poder, los cuales ya estaban confabulados para realizar las invasiones y llegar a un arreglo con las autoridades estatales. De esta forma el gobernador aparecía como un personaje político que soluciona los problemas del pueblo. Por otro lado, esto le permitía hacerse de nuevos militantes a su partido por medio del proselitismo de los líderes priístas de las invasiones.

En la administración del panista Ernesto Ruffo Appel (1991-1996), el estado aplicó mano dura para el control de las invasiones de predios, los cuales aún persistían. Ante esta situación el gobierno se ve obligado entonces a establecer el programa de “Suelo y Vivienda”. Los requisitos que se fijaron para entrar a este Programa de no contar con propiedades y nivel de ingresos inferior a 2.5 veces el salario mínimo, indica el sector de la

población al que iba dirigido⁴⁴. La solicitud de predios se hizo de manera individual y no por medio de los líderes de colonos, lo cual eliminó el papel protagónico y proselitista de los representantes de los demandantes.

Las acciones del gobierno en materia de suelo y vivienda de 1990 a 1995, pueden sintetizarse con la creación de 38 fraccionamientos populares en todo el estado, beneficiando a 41,600 familias. En Mexicali se fundan 15 nuevos asentamientos con el 28% de las asignaciones. Estos fraccionamientos se ubican en la periferia sur de la ciudad y en la zona suburbana del extremo oeste (ver mapa 53). Además se efectuaron dotaciones y regularizaciones en los fraccionamientos, Francisco I. Madero en Mexicali; Matamoros en Tijuana, y en Ensenada 17 de Abril, Fraccionamiento El Gallo, Morelos III y Buenavista.⁴⁵

⁴⁴ Moreno. Op. Cit., p.176.

⁴⁵ Moreno. Op. Cit., p.177.

CAPITULO 6. CONCLUSIONES.

La definición de la estructura urbana no tiene como objetivo primordial determinar si la organización o distribución del espacio esta relacionada con un solo centro, con varios centro o que más bien está organizada en sectores. La definición de la estructura es el inicio del análisis espacial de la ciudad. Una vez que se define cual es el esquema o modelo que más representa nuestras ciudades posteriormente sigue una serie de trabajos con el fin de darle consistencia y fundamentos a partir de diferentes aspectos que influyen en la conformación de la ciudad, como son los sociales, económicos y los políticos.

En el presente documento se plantearon en el capítulo primero los referentes teóricos que nos sirvieron de guía para empezar a desmenuzar y visualizar cómo están conformadas u organizadas nuestras ciudades medias mexicanas. La forma en que se analizaron las 32 ciudades mexicanas seleccionadas fue a partir de la combinación de elementos teóricos y metodológicos, por lo cual se determinó partir de la hipótesis sobre la existencia de una estructura urbana de tipo central considerando aspectos demográficos (densidad de población y estructura de edad) y económicos (tenencia de la vivienda y precios del suelo). Muchos autores tienen la impresión que la estructura de nuestras ciudades mexicanas no son mono céntricas y muy pocos lo han comprobado para algunas ciudades y principalmente en cuanto al uso del suelo. Pudiera parecer nada ambicioso el trabajar espacialmente con los cuatro indicadores antes mencionados, sin embargo el resultado de este sencillo pero extenso ejercicio nos llevó a establecer un nuevo paradigma en la metodología y teoría de la estructura urbana de nuestras ciudades. Bajo la lógica de los modelos económicos resulta importante el elemento distancia para el análisis de

localización y precios urbano. De igual forma, la distancia al centro ha influido en la determinación del tipo de nuevos desarrollos urbanos y el deterioro de viejos espacios urbanos en las ciudades anglosajonas. El caso de los centros urbanos mexicanos la lógica no corresponde.

Antes de encontrar la respuesta a la pregunta: si las ciudades no son mono céntricas, ¿qué estructura tienen?"; o por otro lado, ¿qué aspectos teóricos de los modelos monocéntricos no corresponde a nuestras ciudades?, nos encontramos con la posibilidad de establecer otra forma de acercamiento al análisis espacial que no quisimos desaprovechar: utilizar el factor de tiempo. El criterio de clasificar las ciudades según su morfología de crecimiento tenía la intención de visualizar si la estructura concéntrica de las ciudades estaba determinada por su forma de crecimiento y qué tanto. El resultado fue que si bien estadísticamente no se encontró una estructura mono céntrica, se vio que las ciudades con crecimiento concéntrico respondían mejor que las otras ciudades. Esto sirvió de impulso para establecer como nueva metodología el estudiar las ciudades a través de zonas de crecimiento.

Generalmente se utiliza la información de crecimiento urbano histórico de las ciudades para determinar cuáles son las zonas viejas, cuáles son las nuevas y elaborar la "estructura" de crecimiento de las ciudades; no había sido utilizada para establecer características sociales, demográficas o económicas. Ernest Burguees comenta sobre las características históricas de los espacios intraurbanos para describir la estructura de anillos concéntricos de la ciudad de Chicago, pero no nos plantea que las ciudades de crecimiento mono céntrico (como lo fue Chicago hasta principios del siglo XX) presentan un modelo

particular de organización espacial, ni tampoco plantea el analizar las ciudades por cortes histórico. Arreola y Curtis construyen el modelo de usos de suelo haciendo una descripción histórica y antropológica de diversos espacios intra urbanos de ciudades fronterizas; la historia (esto es, el tiempo) es utilizada como instrumento de apoyo más no como elemento determinante para estructurar las ciudades.

El trabajar la hipótesis de la estructura concéntrica de las ciudades medias mexicanas nos llevó a plantear otra hipótesis sobre el uso del tiempo del espacio urbano como parámetro para identificar divisiones espaciales. El análisis de los indicadores demográficos y económicos nos permitió constatar que la evolución de las ciudades medias mexicanas durante el siglo XX presenta similitudes muy marcadas ya que espacios urbanos creados en un mismo periodo pero de diferentes ciudades tienen en la actualidad características muy semejantes. Estas generalidades que se dan al mismo tiempo, en los mismos espacios intra urbanos pero en diferentes ciudades nos permite elaborar esquemas o modelos sobre los aspectos de densidad de población, la estructura de edad de la población y la tenencia de la vivienda.

Claro está, este nuevo esquema de estructura urbana requiere de una explicación de por qué se da tal fenómeno espacial en nuestras ciudades medias. Todos los modelos teóricos tratan de simplificar lo complicado de los fenómenos; pasan de lo particular a lo general. Para seguir constatando que tal modelo perdura o se ha modificado es necesario realizar estudios particulares, a la escala de estudios de caso. Una vez obtenido los resultados se constata si el objeto de estudio se puede seguir explicando bajo el mismo modelo teórico planteado. En caso contrario, se parte de que el modelo anterior no

corresponde a la realidad del objeto de estudio y se plantean nuevas hipótesis sobre cuál es el modelo que más pueda representar esquemáticamente dicha realidad.

En el presente documento una vez establecido que el estudio de los cortes históricos del crecimiento urbano nos muestran una manera de estructurar las ciudades, era necesario dar una explicación de por qué se dan tales generalidades en las 32 ciudades analizadas. Este era el momento de regresar a las particularidades de las ciudades para determinar cómo creció la ciudad y que sucedió en determinado periodo que en la actualidad son espacios construidos claves en la determinación de su estructura. Existen tres tiempos claves en los modelos planteados en el capítulo 4: el centro histórico u origen de la ciudad, que consiste en el crecimiento urbano hasta 1900-1920; el segundo espacio comprende lo construido entre 1950 y 1970; y el tercero de 1990 hasta el 2000. Los espacios extremos generalmente marcan valores contrarios de cualquier indicador, pero la zona de crecimiento del segundo espacio marca un parte aguas en el comportamiento del indicador. Para comprender de qué se trataban dichos espacios es por lo cual se realiza un análisis histórico urbano del desarrollo de la ciudad de Mexicali, como estudio de caso.

En el proceso de desarrollo de la ciudad de Mexicali, el espacio urbano fue ocupado por todas las clases sociales en cada momento. No podemos afirmar que existió un periodo particular para una clase en específico, salvo en la última década del siglo XX, donde la producción de vivienda nueva fue destinada especialmente para la clase media y media alta. Es por ello que en cuanto a características demográficas y de tenencia de la vivienda, éstas son homogéneas dentro de cada zona de crecimiento. El único factor físico que sirvió para dividir espacialmente a la sociedad fue el Río Nuevo, que desde un principio estableció la

zona de residencia para la clase popular al oeste del río y la zona para la clase burócratas y clase alta al este del río. Este esquema podemos decir que prevalece en la actualidad. Otro principio de ocupación de suelo para la extensión de la mancha urbana de la ciudad fue la expropiación de los ejidos Coahuila, Orizaba y Zacatecas que sirvieron de reserva territorial para la demanda de suelo hasta finales de los ochentas. Este acto de expropiación fue el elemento clave para encauzar el crecimiento urbano hacia el oeste de la ciudad y a lo largo de la carretera al puerto de San Felipe y San Luis Río Colorado (actualmente Blvd. Benito Juárez y Blvd. Lázaro Cárdenas).

Los principales actores que han influido directa o indirectamente en la estructura urbana de la ciudad han sido tanto locales como no locales (nacionales y extranjeros). Cada uno de ellos ha tenido diferentes niveles de participación a lo largo del tiempo. En su origen, Mexicali fue creado gracias a la participación del capital norteamericano en el Valle de Mexicali que permitió la irrigación de miles de hectáreas y la posibilidad de iniciar un emporio algodonero en ambos lados de la frontera. Sin el agua del Río Colorado y las inversiones de los norteamericanos no hubiera surgido la ciudad de Mexicali. La ciudad tuvo un perfil de centro de servicios y comercio hasta los años sesenta en que es necesario reconvertir la economía local hacia la industria de la maquiladora, dada la crisis agrícola y el éxodo de trabajadores mexicanos provenientes de los Estados Unidos. El espacio urbano de Mexicali empieza a transformarse gracias a las nuevas construcciones de parques industriales que albergaban las nuevas maquiladoras que empezaron a instalarse. Un número importante de personajes locales importantes (principalmente provenientes de familias de mucho arraigo) empezaron a invertir a mayor escala en la adquisición de suelo urbano y construcción de naves industriales.

En las siguientes dos décadas, los setenta y ochenta, los principales actores en la producción de suelo urbano en Mexicali fueron externos y locales. Los externos a través de la participación del gobierno federal en la construcción de unidades habitacionales destinadas a la clase trabajadora asalariada, posteriormente políticos locales, a nivel del gobierno estatal, llevaron a cabo un programa ambicioso para otorgar suelo urbano a bajo costo para familias de bajos recursos. Estos nuevos espacios fueron ubicados en diferentes partes de la ciudad, salvo la zona noreste de Mexicali.

Es evidente que en la última década del siglo XX se han presentado dos elementos importantes que influyen en la estructura urbana de Mexicali: el incremento de la industria maquiladora y el aumento en la producción de vivienda de interés social. El primero, con la inversión de compañías extranjeras (norteamericanas, japonesas y coreanas) ha permitido la consolidación de los corredores industriales de Mexicali en la zona sureste y noreste de la ciudad, en donde ha sido importante el papel que han jugado los actores locales como suministrados de espacios para la industria.

La descripción del desarrollo urbano de Mexicali nos permite aclarar algunos aspectos sobre las características de las tres zonas identificadas con anterioridad, como zonas históricas claves en el comportamiento de los indicadores analizados. La zona de origen de la ciudad hasta los años 1900-1920, en el caso de Mexicali consiste en una zona de constante movimiento gracias a la garita internacional, donde el comercio y los servicios han sobrevivido la competencia de otros subcentros gracias a la población de bajos recursos que se traslada en autobús. En esta zona existe una mezcla de residente, principalmente de

la clase media para abajo. No es un espacio que se haya renovado mucho en los últimos veinte años, por lo cual no se ha incrementado la actividad comercial como el uso habitacional. En esta zona es donde se registran la densidad más baja de la ciudad, la proporción más baja de población menor de 12 años y la proporción más alta de vivienda rentada.

La zona que corresponde al desarrollo urbano de los años cincuenta y sesenta comprende una zona de alta consolidación urbana, en donde se desarrollaron tanto colonias populares como nuevos fraccionamientos para la clase media y alta de la ciudad. Estos asentamientos cuentan en la actualidad con una densidad alta de construcción así como de población; su densidad poblacional no es de las más altas dado la mezcla de usos de suelo y la presencia importante de suelo baldío. Son las últimas zonas urbanas que corresponden al boom algodonero del Valle de Mexicali y donde en la actualidad se percibe la mezcla de residentes de diferentes generaciones. Es por ello que es el espacio donde las familias jóvenes empiezan a aparecer y los residentes de la tercera edad encuentran su última morada de residencia.

En la última zona, el extremo de lo más viejo de la ciudad, se encuentra el crecimiento urbano de los años noventa que se caracteriza por el desarrollo de nuevos parque industriales y grandes zonas habitacionales de viviendas de interés social. En general es una zona de baja densidad por la mezcla de usos de suelo habitacional con industrial. El alto porcentaje de población joven se debe a la ocupación de dichos fraccionamientos nuevos por familias jóvenes con hijos pequeños. Es por ello también que la tenencia de la vivienda es primordialmente propia.

Los factores históricos urbanos que analizamos de la ciudad de Mexicali nos permiten construir una explicación sobre el comportamiento de los modelos planteados en el documento: el de densidad de población, el de la población menor de 12 años, la mayor de 64 y la vivienda rentada. Sin embargo los acontecimientos locales, nacionales e internacionales que influenciaron de alguna manera en el desarrollo urbano de Mexicali no tuvieron el mismo efecto en las demás ciudades medias del país. Durante el programa de Braceros en los años cincuenta, mientras Mexicali recibía una ola de migrantes como nuevos residentes, otras ciudades medias del país (como Aguascalientes, Pachuca o Zacatecas) eran consideradas como ciudades de rechazo ya que sus tasas de crecimiento de población disminuían. El caso de estudio de Mexicali nos permite visualizar los elementos clave que sucedieron en esta ciudad en particular para tomar tal o cual forma de crecimiento, sin embargo, esto no significa que la misma explicación vamos encontrar para el resto de las ciudades medias de México.

Mexicali sirvió como punto de partida para iniciar a conformar un cuerpo teórico sobre la estructura urbana de las ciudades medias en México. Quizás no podemos generalizar sobre el caso de Mexicali, sin embargo, a raíz de los últimos acontecimientos en la economía globalizadora, los efectos en la ciudad de Mexicali pueden ser los mismos en las demás ciudades. A raíz de la liberación de mercados, disminución de restricciones, desarrollo de la tecnología de la información, los espacios se han disminuido considerablemente en el mundo actual, y los efectos en las ciudades medias mexicanas emergentes puede ser semejantes, principalmente en lo que respecta al espacio urbano construido en los últimos veinte años.

La evolución constante de las ciudades nos obliga a realizar lecturas periódicas sobre las dinámicas económicas, sociales y tecnológicas, en diferentes ciudades y con nuevos indicadores. Los modelos clásicos de estructura mono céntrica no corresponden a nuestras ciudades medias, sin embargo el estudio de cortes históricos realizado plantea la existencia de un centro urbano y cuyas características tiende a ser lo opuesto a las zonas más recientes. No es un modelo netamente concéntrico, desde el punto de vista geográfico, pero si un modelo concéntrico desde el punto de vista histórico.

BIBLIOGRAFIA

- ACHEN, Christopher H. 1982. *Interpreting and using regression*. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences, number 07-029. Sage Publications.
- AGUILAR, Méndez Fernando Antonio. 1992a. *La expansión territorial de las Ciudades de México*. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- AGUILAR, Adrián Guillermo. 1992b. *Dispersión del proceso urbano*. Ciudades, núm. 12, octubre-diciembre, Red Nacional de Investigación Urbana, México.
- AGUILAR, Adrián Guillermo, Boris Graizbord y Álvaro Sánchez Crispín. 1996. *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*. CONALCULTA, UNAM e El Colegio de México. México.
- AGUIRRE, Bernal, Celso. 1983. *Compendio Histórico-Biográfico de Mexicali, 1539-1966. Tomo I*. 3ra. Edición. México.
- AGUIRRE, Bernal, Celso. 1990. *Compendio Histórico-Biográfico de Mexicali, Tomo II*. 3ra. Edición. Ayuntamiento de Mexicali. México.
- ALARCON C., Eduardo, 1997. *Interpretación de la estructura urbana de Laredo y Nuevo Laredo*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 1ª edición. México.
- ALONSO, William. 1964. *Location and land use*. Cambridge Mass.. Harvard University Press.
- ALMARAZ, Alvarado, Araceli. 1999. “La industria electrónica: ramas y contextos específicos”, *Revista Indicadores Económicos*, Centro de Estudios Económicos, núm. 131, pp. 3-9.
- _____, 2005. “Bases económicas para la planeación transfronteriza en la región de Imperial-Mexicali” en *Desarrollo y medio ambiente de la región fronteriza México-Estados Unidos, Valle de Imperial y Mexicali*, Universidad Autónoma de Baja California, México.
- ÁLVAREZ, de la Torre, Guillermo B. y Arturo Ranfla G.. 1991. “La Acción Habitacional del Estado en Baja California” en *Cuadernos de Ciencias Sociales*, no.8, serie 4, UABC, México.
- ARREOLA, Daniel D. and James R. Curtis. 1993. *The Mexican Border Cities*. The University of Arizona Press, USA.
- AVIÑA, Mejia, Leticia, Susana C. Mendieta Valle, Alba Perea Angulo y Rosa de Guadalupe Ruíz Chavez. 1983. *Uso del suelo ciudad de Mexicali*, Tesis profesional de Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, México.

- BAIGORRI, Artemio, 1995. "Del urbanismo multidisciplinario a la urbanística transdisciplinaria", Ciudad y Territorios, núm. 104. México.
- BASTIÉ, Jean et Bernad Dézert. 1980. *L'espace urbain*. Masson S.A. France.
- BASSOLS Batalla, Ángel, Bustamante Lemus C., Delgadillo Macías J., González Salazar G., 1972. *México: planeación urbana: procesos políticos y realidad*, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, México.
- BOURNE, Larry S. 1982. *Internal Structure of the City*. Oxford University Press, New York.
- BRAMBILA, Paz Carlos. 1992. *Expansión urbana en México*. El Colegio de México. México.
- BUNTING T., P. Filion y H. Priston. 2002. "Density Gradients in Canadian Metropolitan Regions, 1971-96: Differential Patterns of Central Area and Suburban Growth and Change", en *Urban Studies*, vol. 39, no. 13, USA.
- CADWALLADER, Martín. 1985. *Analytical urban geography*. Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey, USA.
- CARDIEL Marín, Rosario. 1997. La migración china en el norte de Baja California, 1877-1949, en *Destino México. Un estudio de las migraciones asiáticas a México, siglos XIX y XX*. El Colegio de México. México.
- CARTER, Harold. 1983. *Estudio de la Geografía Urbana*. Nuevo Urbanismo 39. Instituto de Estudios de Administración Local, España.
- CARTER, Harold. 1995. *The study of urban geography*. Halsted Press, fourth edition.
- CASTELLANOS, Everardo, Milton. 1999. *Del Grijalva al Colorado*, segunda edición, Universidad Autónoma de Baja California, México.
- CASTELLS, Manuel 1980. *La cuestión urbana*, 7ª edición, Siglo XXI de España Editores, Madrid.
- CASTILLO, M., Victor. 1990. "La configuración espacial del Desarrollo Regional Fronterizo" en *Estudios Fronterizos*, no. 21, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California, México.
- CEDEMUN. 1999. Dictamen de reformas y adiciones al artículo 115 Constitucional, s.e.
- COULSON, N. Edward. "Really usefull tests of the monocentric model". *Land Economics* 67, no. 3, pp.299-307.

- CROWLEY, William K. 1998. "Modeling the Latin American City" en: *Geographical Review*, enero 1998, vol. 88, USA.
- CUELLAR, Luis F. (1990). "La valuación inmobiliaria en México", en *Federalismo y Desarrollo*, Año 4, No. 20, México, marzo-abril.
- DELAUNAY, Daniel. 1995. "Quelques identités démographiques de la frontera norte mexicaine". *La frontière Mexique-Etats-Unis*. CREDAL-ORSTOM-COLEF. Editions de l'Institut des hautes études de l'Amérique latine. Paris, Francia.
- FORD, Larry, 1996. "A new and improved model of Latin American City Structure", en: *Geographical Review*, vol. 86. USA.
- FUENTES, Fuentés, Cesar. 2001. "Los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, de monocéntrica a multicéntrica". *Frontera Norte*, vol. 13 no. 25, enero-junio 2001, México.
- GARCÍA, V. Luis, et. al, 1975. *Uso de la tierra*, Tesis profesional de licenciatura, Facultad de Arquitectura, UABC, Mexicali, México.
- GARZA, Gustavo, 1999. *La estructura socioespacial de Monterrey: 1970-1990*, Estudios Demográficos y Urbanos, Vol. 14 num. 3, septiembre-diciembre, El Colegio de México, México.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, 1999. Periódico Oficial del Estado, Tomo CVI, no. 54, Sección III, Ley de Ingresos del Municipio, 31 de diciembre. México.
- GRAIZBORD, Boris, et al, 1987. *Sistemas de ciudades: fundamentos teóricos y operativos*, El Colegio Mexiquense A.C.. México.
- GRAIZBORD, Boris. 1992. *Sistema urbano, demografía y planeación*. Ciudades, núm. 12, octubre-diciembre, Red Nacional de Investigación Urbana, México.
- INEGI, 1993.
- GREEN C., Fernando, 1999. *Hacia una teoría general del valor de suelo en la ciudad de México*, SEDESOL, s.e., México.
- GRIFFIN, Ernest y Larry FORD, 1980. "A model of Latin American City Structure", en: *Geographical Review*, vol 70. USA.
- HAIR Jr., Joseph F., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham y William C. Black, 1999. *Análisis Multivariante*, Prentice Hall, quinta edición.
- HARTSHORN, Truman A., 1980. *Interpreting the city. An Urban Geography*. John Wiley and Sons, USA.

HARVEY, David, 1977. *Urbanismo y Desigualdad Social*, 1ª edición en español, siglo XXI, España.

HERRERA, Carrillo, Pablo. 1976. *Colonización del Valle de Mexicali*. Universidad Autónoma de Baja California, México.

INEGI, 1996. Cuaderno Estadístico Municipal, 1ª edición, México.

INEGI, 1997. Estado de Baja California, División Territorial de 1810 a 1985, 1ª edición, México.

INEGI, 1993. *Sistema de Consulta de Información Censal 1990* (disco compacto). México.

INEGI, 2001. *Ciudades Capitales* (discos compactos). México.

INEGI, 2002. *Sistema de Consulta de Información Censal 2000* (disco compacto). México.

KAHIMBAARA, J.A. 1986. *The Population Density Gradient and Spatial Structure of a Third World City: Nairobi, A case Study*. Urban Studies, vol. 23, no. 4. University of Glasgow.

KNOX, Paul. 1987. *Urban Social Geography, an introduction*. Longman Scientific and Technical.

KORCELLI, Piotr. 1982. "Theory of Intra-Urban Structure: Review and Synthesis. A Cross-Cultural Perspective", en: Larry S. Bourne (comp.) *Internal Structure of the City: Readings on Space and Environment*. Oxford University Press, USA.

LADER, Luis (1977). "La especulación en tierras como un obstáculo para el desarrollo urbano", en *Urbanización, estructura urbana y dinámica de población*, Colegio de México, México.

LEMUS Gas, Mariano (editor) (1994). *Retos y Propuestas: ciudades mexicanas*, Fundación Mexicana cambio Siglo XXI, México.

LEZAMA, José Luis (1993). *Teoría social: espacio y ciudad, la emergencia del fenómeno urbano*, 1ª ed., El colegio de México, México.

MEDINA, Robles, Luis Fernando. 1982. *Mexicali-Calexico: estudio descriptivo de su desarrollo*. México.

MÉNDEZ, Antonio (1999). Caso de estudio: Tierra vacante vs. Expansión, en *International Seminar on Vacant Land: Challenges and Opportunities*, Seminario, Brasil.

MÉNDEZ, Mungaray Elizabeth (1996). “Cambios de los principales elementos de la estructura urbana de una ciudad fronteriza: Mexicali, B.C.”, en Revista de El Colegio de Sonora, vol. VII no. 12.

MORRIS, A. S. 1978. “Urban Growth Patterns in Latin America with Illustrations from Caracas”. Urban Studies, vol 15 num. 3, octubre 1978.

NEGRETE, Salas, María Eugenia y Hector Salazar Sánchez, 1980. *Zonas Metropolitanas en México*. Estudios demográficos y urbanos, vol. 1, núm. 1, enero-abril, 1986. Colegio de México, México.

NELSON, Howard J., 1971. “The Form and Structures of Cities: Urban Growth Patterns”, en : Larry S. Bourne (comp.) *Internal Structure of the City: Readings on Space and Environment*. Oxford University Press, USA.

NORTHAM, Ray M., 19???. *Urban geography*. John Wiley and Sons. Inc., USA:

O NOURSE, Hugh, 1969. Economía regional, Ed. Oikos-Tau, España.

ORTEGA Villa, Ma. Guadalupe, 1993. “Localización residencial en la ciudad de Mexicali: Una aplicación del modelo de Alonso” (Tesis de maestría), Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigaciones Sociales.

PADILLA Corona, Antonio, 1988. El desarrollo urbano de la frontera, Instituto de Investigaciones Históricas UNAM, México.

PADILLA, C.A. y D. Piñera R. 1991. “El surgimiento de Mexicali”. En *Mexicali, una historia*, Tomo I. Universidad Autónoma de Baja California. Instituto de Investigaciones Históricas, Mexicali, México.

PADRES, L.E. y M. Gallardo. 1995. *Causas y efectos del deterioro urbano en el Centro Antiguo de la Ciudad de Mexicali: un caso de estudio en relación a la vivienda*. Tesis de licenciatura. Facultad de Arquitectura. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California.

POLYDORIDES, Nicos. 1982. *The Concept of Centrality in Urban Form and Structure*. European University Studies. Peter Lang.

POSARD, Claude, 1993. *History of Spatial Economic Theory*, Springer-Verlay, Berlin, Heidelberg, Nueva York, Tokio.

PUYOL, Rafael, et. al. 1988. *Geografía Humana*, Editorial Cátedra, Madrid.

RANFLA, González, Arturo. 1991. "Mexicali Contemporáneo: 1950-1990", en *Mexicali, una historia*, Tomo II. Universidad Autónoma de Baja California. Instituto de Investigaciones Históricas, Mexicali, México.

RICHARDSON, Harry. *Economía del Urbanismo*. Editorial Alianza.

REYES, Moreno, Carlos Manuel. 1985. *La zona del río Nuevo: como elemento de integración urbana entre el Primer Cuadro de la ciudad y la colonia Pueblo Nuevo*. Tesis profesional, Escuela de Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, México.

RUBERT de Ventós, Xavier, 1980. *Critica de la modernidad*, Editorial Anagrama, España, 1980.

SÁNCHEZ López, Martha, 2000. "La rehabilitación de los centros históricos en México", en *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, Universidad de Barcelona, no. 215, marzo, publicado en <http://www.ub.es/geocri.html>.

SÁNDEZ, Pérez, Agustín. 1987. "Estructura y dinámica del sector manufacturero bajacaliforniano (1960-1985)", en *Cuadernos de Ciencias Sociales*, serie 3 no. 7, del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California, México.

SAHOPE (Secretaría de Asentamiento Humanos y Obras Públicas del Estado). 1986. *Plan de Desarrollo Urbano de Mexicali*, Gobierno del Estado de Baja California, México.

SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), 2001. *Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*, México.

SCHMIT, Norbert. "Teoría de la ciudad", en *Sociología y urbanismo*", No. 18, IEAL, s/f.

SMITH, Adam. 1981. *La riqueza de las naciones*, México.

SOBRINO, Luis Jaime. 1996. "Tendencias de la urbanización mexicana hacia finales del siglo". *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 11 núm. 1, enero-abril. El Colegio de México, México.

TAMAYO, Jesús y José Luis Fernández. 1983. *Zonas fronterizas (México/Estados Unidos)*. CIDE, México.

ULLOA, Berta. 1981. *Historia de la Revolución mexicana. 1914-1917, La encrucijada de 1915*. El Colegio de México. México.

UNIKEL, Luis, et. al. 1978. *El Desarrollo Urbano de México*, segunda edición. El Colegio de México.

UNIKEL, Luis (1978). Glosario de términos sobre asentamientos humanos, SAHOPE, México.

VARGAS, Uribe, Guillermo. 1992. *Ciudades medias michoacanas*. Ciudades, no. 12, octubre-diciembre, Red Nacional de Investigación Urbana, México.

VON BERTALANFFY, Ludwing, 1976. Teoría general de los sistemas, 1ª edición en español, FCE, México

WALTHER, Meade, Adalberto. 1991. *Origen de Mexicali*. Universidad Autónoma de Baja California, México.

WALTHER, Meade, Adalberto. 1996. *El valle de Mexicali*. Universidad Autónoma de Baja California, México.

WALTHER, Meade, Adalberto. 2000. *Pueblo Nuevo, poblado precursor*. México.

WEME, Joseph Richard. 1991. “Capítulo VIII. El periodo del gobernador Esteban Cantú; 1915-1920” en *Mexicali una historia*. Universidad Autónoma de Baja California, México.

XVI Ayuntamiento de Mexicali (2002). Anuario Estadístico municipal.

ZARATE, López, María de los Ángeles. 2001. “Reestructuración Urbana en la ciudad de Mexicali”, Tesis de Maestría en Urbanismo, UNAM, México.

Cuadro Anexo 1. Población total de 32 ciudades medias mexicanas, 1900-2000.

	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Republica Mexicana*	1437423	1782911	2100071	2888410	3953252	7113253	13027747	22323769	35973556	47957127	59419208
Ciudad Juárez	8218	10621	19457	39669	48881	122566	262119	414908	544496	789522	1187275
Matamoros	8347	7390	9215	9733	15699	45846	92325	140660	188745	266055	376279
Mexicali		462	6782	14842	18775	65749	179539	276167	341559	438377	549873
Nuevo Laredo	6548	8143	14998	21636	28872	57668	92627	152325	201173	218413	308828
Reynosa	1915	1475	2107	4840	9412	34087	74140	140480	194693	265663	403718
Tijuana	242	733	1028	8384	16486	59952	152473	341067	429500	698752	1148681
CIFON	25270	28824	53587	99104	138125	385868	853223	1465607	1900166	2676782	3974654
Aguascalientes	35052	45198	48041	62244	82234	93358	126617	183848	293152	440425	594092
Campeche	17109	16775	16938	20125	23277	31272	43874	69506	128434	150518	190813
Ciudad Victoria	10086	12103	17124	17682	19513	31815	50797	83897	140161	194996	249029
Colima	20698	25148	28326	21117	22601	32619	47767	69877	103492	106967	119639
Cuernavaca	9584	12776	4462	8554	14336	43309	77484	167753	192770	279187	327162
Culiacán	10380	13527	16034	18202	22025	48936	85024	172004	304826	415046	540823
Chetumal		2112	1773	2790	4672	7247	12855	24130	56709	94158	121602
Chihuahua	30405	39706	37078	45595	56805	87000	158389	262957	411922	516153	657876
Chilpancingo	7497	7994	5955	8315	8834	12673	18022	37143	82461	97165	142746
Durango	31092	31763	39091	36330	33412	59869	99436	156507	257915	348036	427135
Guanajuato	41486	35682	19408	18135	23521	23379	28212	37183	48981	73108	74874
Hermosillo	10613	14578	14745	19959	18601	43519	96019	180237	297175	406417	545928
La Paz	5046	5536	7480	8166	10401	13071	24253	47264	91453	137641	162954
Mérida	46630	62447	79225	95015	96852	142858	172155	216824	400142	523422	662530
Morelia	37278	40042	31148	39916	44304	64979	106077	168406	297544	428486	549996
Oaxaca	35049	38011	27792	33423	29306	46632	75196	111013	154223	212818	251846
Pachuca	37487	39009	40802	43023	53354	58658	66883	86703	110351	174013	231602
Querétaro	33152	33062	30073	32585	33629	49440	69058	116233	238421	385503	536463
Saltillo	23996	35414	40451	45272	49430	69842	98839	164092	284937	420947	562587
San Luis Potosí	61019	68022	57353	74003	77161	131715	172332	253638	411544	489238	629208
Tlaxcala									18437	50486	73213
Toluca	25940	31023	34265	41234	43429	53481	89396	149750	199778	327865	435125
Tuxtla Gutiérrez	9395	10239	12517	14849	15883	28243	41244	67826	131096	289626	424579
Villahermosa	10543	12327	15819	15395	25114	35418	55360	103694	158216	261231	330846
Xalapa	20388	23640	27623	36812	39530	51169	68524	129305	204594	291038	373076
Zacatecas	32866	25900	15462	18800	21846	24257	31701	51146	80088	100051	113947
CNFRON	602791	682034	668985	777541	870070	1284759	1915514	3110936	5098822	7214541	9329691
32CIUMED	628061	710858	722572	876645	1008195	1670627	2768737	4576543	6998988	9891323	13304345

* Población total de localidades mayores de 15,000 habitantes.

Fuente: "El Desarrollo Urbano de México", Unikel, 1976; "Evolución de las ciudades de México 1900-1990", CONAPO, 1994; SCINCE1990, INEGI, 1992; SCINCE2000, INEGI, 2002.

Cuadro Anexo 2. TASAS DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN DE LAS 32CIUMED, 1900-2000.

	1900-1910	1910-1921	1921-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Republica Mexicana*	2.1	1.5	3.2	3.1	5.7	5.9	5.3	4.7	2.9	2.1
Ciudad Juárez			6.8	2.1	8.6	7.3	4.5	2.7	3.7	4.0
Matamoros					9.8	6.7	4.1	2.9	3.4	3.4
Mexicali					11.1	9.3	4.2	2.1	2.5	2.3
Nuevo Laredo			3.6	2.9	6.7	4.7	4.9	2.8	0.8	3.4
Reynosa						7.4	6.2	3.2	3.1	4.1
Tijuana					11.4	8.7	7.6	2.3	4.8	4.9
CFRON	1.3	5.5	6.0	3.3	9.5	7.5	5.3	2.6	3.4	3.9
Aguascalientes	2.5	0.6	2.6	2.8	1.3	3.0	3.7	4.6	4.0	3.0
Campeche	-0.2	0.1	1.7	1.5	2.9	3.4	4.5	6.0	1.6	2.4
Ciudad Victoria			0.3	1.0	4.8	4.6	4.9	5.0	3.3	2.4
Colima	1.9	1.1	-2.9	0.7	3.6	3.8	3.8	3.9	0.3	1.1
Cuernavaca						5.7	7.4	1.4	3.7	1.6
Culiacán			1.3	1.9	7.6	5.4	6.8	5.6	3.1	2.6
Chetumal								8.1	5.0	2.5
Chihuahua	2.7	-0.6	2.1	2.2	4.2	5.8	5.0	4.4	2.2	2.4
Chilpancingo							6.9	7.6	1.6	3.8
Durango	0.2	1.9	-0.7	-0.8	5.7	5.0	4.5	4.9	3.0	2.0
Guanajuato	-1.5	-5.4	-0.7	2.6	-0.1	1.9	2.7	2.7	4.0	0.2
Hermosillo				-0.7	8.0	7.5	6.1	4.9	3.1	2.9
La Paz							6.4	6.4	4.0	1.7
Mérida	2.9	2.2	1.8	0.2	3.8	1.9	2.3	5.9	2.7	2.3
Morelia	0.7	-2.3	2.5	1.0	3.8	4.8	4.5	5.5	3.6	2.5
Oaxaca	0.8	-2.8	1.8	-1.3	4.6	4.7	3.8	3.3	3.2	1.7
Pachuca	0.4	0.4	0.5	2.1	0.9	1.3	2.6	2.4	4.5	2.8
Querétaro	0.0	-0.9	0.8	0.3	3.8	3.3	5.1	6.9	4.7	3.3
Saltillo	3.8	1.2	1.1	0.9	3.4	3.4	5.0	5.4	3.9	2.9
San Luis Potosí	1.1	-1.5	2.5	0.4	5.2	2.7	3.8	4.7	1.7	2.5
Tlaxcala									9.3	3.7
Toluca	1.8	0.9	1.8	0.5	2.1	5.0	5.0	2.9	4.9	2.8
Tuxtla Gutiérrez					5.6	3.7	4.9	6.4	7.5	3.8
Villahermosa			-0.3	4.8	3.4	4.4	6.1	4.2	4.9	2.4
Xalapa	1.5	1.4	2.9	0.7	2.6	2.9	6.1	4.5	3.5	2.5
Zacatecas	-2.4	-4.6	1.9	1.5	1.0	2.7	4.7	4.4	2.2	1.3
CNFRON	1.2	-0.2	1.5	1.1	3.8	3.9	4.8	4.8	3.4	2.6
32CIUMED	1.2	0.1	1.9	1.4	4.9	4.9	4.9	4.2	3.4	2.9

*Población total de localidades con más de 15,000 habitantes.

Fuente: Cuadro A.1.

Cuadro Anexo 3. Superficie en hectáreas de 13 ciudades medias, 1900 y de 1940 a 2000.

	1900	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Tijuana		1354	1744	4448	7151	9027	18419	22046
Mexicali		707	1688	2669	4116	6302	10201	11958
Ciudad Juárez	96	507	554	2565	4576	8758	19062	26404
Reynosa	53	240	637	1033	1608	2797	7213	11586
Matamoros	198	354	629	905	1180	2024	8246	9537
Nvo. Ldo.	52	474	1070	1666	3037	4385	7166	11048
Aguas.	575	873	963	1235	1610	3270	7639	9025
Merida	1477	2930	4177	4878	5201	5426	13930	17108
Pachuca			276	475	647	868	3204	4764
Tampico	792	1579	1813	2351	2888	5020	8671	
Toluca		217	229	319	408	1142	3148	8271
Villaher.		588	765	941	1631	2382	5150	6173
Xalapa	259	614	703	1133	1390	2871	4876	5511
CFRON6	399	3636	6322	13285	21668	33293	70307	
NCFRON7	3103	6802	8925	11331	13775	20979	46618	
TOTAL	3502	10438	15247	24617	35443	54272	116925	

Fuente: Cálculos realizados a partir del SCINCE 1990, SCINCE 2000 y de interpolación de superficies de otros periodos históricos.

Cuadro Anexo 4. Tasa de crecimiento medio anual de superficie urbana estimada, 1900-2000.

	1900-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Tijuana		2.52	8.73	4.66	2.32	6.84	1.79
Mexicali		8.19	4.50	4.27	4.20	4.73	1.59
Ciudad Juárez	3.41	0.88	12.90	5.63	6.27	7.41	3.23
Reynosa	3.19	9.05	4.75	4.35	5.40	8.82	4.65
Mata.	1.41	5.60	3.59	2.64	5.27	12.12	1.45
Nuevo Laredo	4.01	7.72	4.36	5.83	3.63	4.82	4.26
Aguascalientes	1.03	0.97	2.48	2.63	6.80	8.01	1.66
Mérida	1.65	3.51	1.55	0.64	0.42	8.79	2.05
Pachuca			5.31	3.07	2.92	11.47	3.92
Tampico	1.66	1.38	2.58	2.05	5.39	5.33	
Toluca	5.00	0.54	3.27	2.46	9.47	9.35	8.97
Villahermosa	5.00	2.61	2.07	5.37	3.74	7.35	1.81
Xalapa	2.03	1.35	4.68	2.04	6.95	5.18	1.22
TOTAL	2.49	0.94	1.18	0.90	1.05	1.83	

Fuente: Cuadro Anexo 3.

Cuadro Anexo 5. Fuerza de trabajo por rama de actividad en el Municipio de Mexicali, 1950-2000.

RAMAS DE ACTIVIDAD	AÑO					
	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Agricultura	24353	47623	32820	22974	35761	32300
Industrias extractivas (minería)	129	398	434	189	272	343
Industrias de transformación (manufactura)	3383	9329	15193	19283	36920	72481
Construcción	1076	2891	4329	9879	12143	19417
Electricidad, gas, etc.	132	512	542	884	2895	2755
Comercio	3895	9936	12469	20893	30601	43684
Transportes	1052	3168	2713	6847	7036	8044
Servicios	5509	13307	23519	33007	66562	92519
No especificadas	1863	3212	6719	55576	7914	13341
TOTAL	41392	90376	98738	169532	200104	284884

Fuente: Séptimo Censo General de Población, Secretaría de Economía, México, 1950.

Fuente: VIII Censo General de Población, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1963.

Fuente: IX Censo General de Población, Secretaría de Industria y Comercio, México, 1971.

Fuente: X Censo General de Población, INEGI, México, 1980.

Fuente: XI Censo General de Población, INEGI, México, 1990.

Fuente: XII Censo General de Población, INEGI, México, 2000.

Cuadro Anexo 6. Distribución de la población municipal de Mexicali, en las zonas urbanas, rurales y en la cabecera municipal, 1950-2000.

Municipios	Población total	Población Urbana*	Población Rural	Cabecera Municipal
1950	124362	64609	59753	64609
1960	281333	197076	84257	174540
1970	396324	294103	102221	263498
1980	510664	402568	108096	341559
1990	601938	516513	85425	438377
2000	764602	658159	106443	549873

*Se considera población urbana a partir de 2500 habitantes

Fuente: VI, VII, VIII, IX, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, INEGI, México.

Cuadro Anexo 7. Población total, densidad de población, vivienda rentada, población menor de 12 años y población mayor de 64 años por ciudades media por zona de crecimiento, 2000.

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Aguascalientes						
Hasta 1865	24448	4.1%	78.9	37.6%	19.7%	12.4%
1865-1927	56511	9.5%	87.1	29.7%	21.7%	8.4%
1927-1952	15946	2.7%	118.1	29.4%	23.4%	8.4%
1952-1970	81965	13.8%	95.0	23.4%	22.3%	6.1%
1970-1979	60277	10.1%	50.0	20.5%	23.6%	4.5%
1979-1990	318418	53.6%	59.2	17.0%	31.4%	2.5%
1990-2000	36527	6.1%	75.3	12.2%	38.4%	1.2%
TOTAL	594092	100.0%	65.8	20.6%	28.1%	4.2%
Merida						
Hasta 1865	56357	8.5%	46.2	13.1%	16.6%	14.5%
1865-1910	30039	4.5%	46.2	12.4%	16.8%	12.4%
1910-1940	73571	11.1%	62.6	10.7%	18.3%	10.9%
1940-1950	38686	5.8%	72.3	10.6%	19.6%	8.1%
1950-1957	38197	5.8%	33.5	11.0%	21.2%	7.4%
1957-1985	286988	43.3%	44.1	10.8%	24.1%	4.1%
1985-1990	111864	16.9%	30.0	10.7%	30.6%	2.5%
1990-2000	26829	4.0%	12.5	7.9%	34.7%	1.6%
TOTAL	662531	100.0%	38.7	10.9%	23.6%	6.1%
Toluca						
Hasta 1930	26904	6.2%	76.4	43.0%	23.5%	8.0%
1930-1940	16785	3.9%	97.0	31.7%	22.9%	7.7%
1940-1950	2000	0.5%	74.1	38.5%	23.5%	8.1%
1950-1970	28803	6.6%	80.2	28.0%	22.4%	7.8%
1970-1985	170881	39.3%	69.9	21.3%	27.1%	3.7%
1985-1990	167413	38.5%	45.5	15.3%	30.5%	2.8%
1990-2000	22340	5.1%	18.1	10.7%	33.7%	2.0%
TOTAL	435126	100.0%	52.6	21.2%	28.0%	4.0%
Xalapa						
Hasta 1895	16715	4.5%	95.0	35.2%	17.3%	10.9%
1895-1927	13954	3.7%	99.7	32.7%	18.5%	9.9%
1927-1950	40127	10.8%	107.6	30.0%	19.0%	8.4%
1950-1960	60763	16.3%	96.8	26.6%	21.6%	6.2%
1960-1973	22951	6.2%	77.3	25.2%	22.1%	5.4%
1973-1980	56511	15.1%	76.6	21.6%	22.4%	4.6%
1980-1990	124991	33.5%	47.9	14.4%	26.4%	3.2%
1990-2000	37065	9.9%	67.5	6.5%	32.4%	2.2%
TOTAL	373077	100.0%	67.7	21.2%	23.8%	5.1%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Cd. Juárez						
Hasta 1884	6452	0.5%	59.2	53.4%	29.4%	7.6%
1884-1945	38291	3.2%	96.7	51.0%	30.2%	6.5%
1945-1958	3687	0.3%	115.2	40.2%	28.1%	6.0%
1958-1970	291359	24.5%	74.2	30.2%	30.0%	5.2%
1970-1976	195905	16.5%	67.4	19.2%	30.4%	3.6%
1976-1984	168834	14.2%	77.0	18.3%	30.2%	3.0%
1984-1990	344635	29.0%	31.8	14.7%	32.9%	2.1%
1990-2000	138112	11.6%	22.9	8.8%	37.5%	1.1%
TOTAL	1187275	100.0%	44.9	20.9%	31.8%	3.3%
Mexicali						
Hasta 1924	4897	0.9%	22.3	45.6%	24.3%	7.9%
1924-1940	26743	4.9%	58.1	39.1%	26.4%	6.4%
1940-1960	92930	17.0%	50.8	24.7%	24.9%	8.0%
1960-1970	62654	11.5%	44.5	18.6%	25.1%	6.3%
1970-1980	105546	19.3%	49.3	14.8%	26.2%	4.1%
1980-1990	188579	34.5%	47.1	13.5%	31.8%	2.2%
1990-2000	65185	11.9%	34.3	9.5%	38.0%	1.2%
TOTAL	546534	100.0%	45.7	17.5%	29.2%	4.2%
Nuevo Laredo						
Hasta 1910	1124	0.4%	23.4	47.7%	24.1%	10.7%
1910-1940	20930	6.8%	52.2	41.6%	23.1%	8.3%
1940-1960	75109	24.3%	63.5	31.7%	23.9%	6.5%
1960-1970	78565	25.4%	56.2	21.3%	26.8%	3.8%
1970-1982	31092	10.1%	24.3	14.2%	31.4%	1.9%
1982-1990	76591	24.8%	25.0	13.9%	31.5%	2.5%
1990-2000	25417	8.2%	6.9	6.2%	37.1%	1.4%
TOTAL	308828	100.0%	28.0	22.1%	28.3%	4.1%
Tijuana						
Hasta 1920	6627	0.6%	59.7	74.8%	28.8%	4.9%
1920-1937	45279	3.9%	73.1	59.1%	29.6%	5.8%
1937-1950	45081	3.9%	46.8	43.2%	30.9%	5.8%
1950-1970	298056	25.9%	60.7	30.1%	30.9%	4.3%
1970-1983	111874	9.7%	51.4	25.1%	32.4%	2.8%
1983-1990	225946	19.7%	51.2	18.1%	34.7%	2.2%
1990-2000	415818	36.2%	47.5	17.8%	37.9%	1.6%
TOTAL	1148681	100.0%	52.3	25.4%	34.3%	2.9%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Pachuca						
Hasta 1900	23467	10.1%	110.2	35.9%	21.4%	8.1%
1900-1924	7812	3.4%	111.6	26.1%	18.6%	9.2%
1924-1944	4540	2.0%	103.2	26.0%	19.8%	8.0%
1944-1960	26902	11.6%	86.8	21.6%	22.9%	5.6%
1960-1970	10225	4.4%	83.8	20.7%	20.6%	6.4%
1970-1979	28149	12.2%	60.1	18.9%	19.7%	5.3%
1979-1990	113587	49.0%	57.5	17.4%	25.6%	2.8%
1990-2000	16920	7.3%	10.8	16.7%	30.0%	2.2%
TOTAL	231602	100.0%	48.6	20.6%	23.9%	4.4%
Matamoros						
Hasta 1900	11719	3.1%	59.5	53.4%	22.0%	8.4%
1900-1940	10633	2.8%	68.6	55.4%	21.8%	7.2%
1940-1970	54720	14.5%	74.9	36.0%	23.4%	6.9%
1970-1980	48656	12.9%	57.4	26.6%	25.6%	4.9%
1980-1990	238041	63.3%	37.1	15.3%	31.0%	2.5%
1990-2000	12510	3.3%	10.5	6.0%	37.0%	1.1%
TOTAL	376279	100.0%	39.5	22.5%	28.8%	3.7%
Reynosa						
Hasta 1900	2729	0.7%	58.1	53.0%	21.4%	7.5%
1900-1940	12125	3.0%	59.1	49.1%	21.2%	7.0%
1940-1960	40265	10.0%	53.4	38.9%	22.4%	6.8%
1960-1970	36325	9.0%	57.4	27.5%	24.7%	5.6%
1970-1984	97023	24.0%	56.2	22.5%	24.5%	4.2%
1984-1990	163771	40.6%	29.1	16.6%	30.3%	2.6%
1990-2000	51477	12.8%	19.9	12.3%	32.8%	1.0%
TOTAL	403715	100.0%	34.8	22.3%	27.6%	3.6%
Villahermosa						
Hasta 1927	15303	4.6%	107.8	41.1%	19.9%	8.5%
1927-1940	44989	13.6%	103.7	35.9%	22.4%	5.4%
1940-1960	26684	8.1%	97.4	29.4%	22.6%	4.3%
1960-1970	38377	11.6%	71.1	31.7%	22.4%	4.5%
1970-1980	60684	18.3%	64.6	26.0%	23.4%	3.4%
1980-1990	137321	41.5%	38.8	21.8%	24.9%	3.0%
1990-2000	7484	2.3%	24.2	9.1%	30.7%	1.9%
TOTAL	330842	100.0%	53.6	27.1%	23.7%	3.9%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Cuernavaca						
Hasta 1903	7294	2.2%	59.3	45.9%	23.2%	9.7%
1903-1953	38310	11.7%	49.4	26.5%	23.4%	8.1%
1953-1966	96650	29.5%	54.3	22.3%	24.6%	7.0%
1966-1982	74720	22.8%	60.1	18.8%	25.7%	5.8%
1982-1993	72400	22.1%	41.3	14.0%	27.5%	4.8%
1993-2000	37785	11.5%	25.3	12.7%	28.1%	4.7%
TOTAL	327159	100.0%	45.7	19.8%	25.7%	6.2%
Durango						
Hasta 1900	34528	8.1%	62.1	24.3%	19.9%	10.8%
1900-1954	25400	6.0%	64.5	17.9%	22.5%	8.2%
1954-1974	43120	10.2%	73.5	14.9%	24.1%	6.9%
1974-1993	279592	65.9%	59.1	11.1%	29.3%	3.4%
1993-2000	41421	9.8%	32.2	9.8%	38.7%	1.3%
TOTAL	424061	100.0%	56.1	13.0%	28.5%	4.5%
La Paz						
Hasta 1907	15984	9.8%	35.5	22.9%	18.1%	10.5%
1907-1932	1532	0.9%	37.4	20.2%	19.7%	9.1%
1932-1944	3660	2.2%	38.9	16.9%	21.0%	5.8%
1944-1965	13897	8.5%	46.2	20.7%	20.6%	7.3%
1965-1973	34298	21.0%	46.3	14.3%	22.8%	4.1%
1973-1981	65572	40.2%	44.5	13.4%	24.8%	2.4%
1981-1993	22073	13.5%	26.5	10.7%	29.4%	1.5%
1993-2000	5934	3.6%	18.0	9.4%	30.4%	2.5%
TOTAL	162950	100.0%	38.2	14.9%	24.1%	4.0%
Guanajuato						
Hasta 1888	19504	26.1%	151.2	19.6%	22.6%	6.1%
1888-1927	5866	7.8%	150.4	17.5%	23.4%	5.9%
1927-1962	4192	5.6%	139.7	16.5%	23.6%	5.8%
1962-1975	4963	6.6%	127.3	18.7%	22.8%	5.9%
1975-1993	29641	39.6%	78.6	13.0%	26.1%	4.0%
1993-2000	10645	14.2%	33.0	8.7%	28.8%	3.1%
TOTAL	74811	100.0%	79.8	15.1%	25.0%	4.8%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Tuxtla Gutierrez						
Hasta 1892	12198	2.9%	89.0	37.4%	18.6%	9.1%
1892-1939	39347	9.3%	96.0	34.2%	21.1%	6.6%
1939-1958	5187	1.2%	89.4	34.6%	21.2%	5.9%
1958-1968	78449	18.5%	73.2	28.3%	23.0%	4.4%
1968-1974	22973	5.4%	48.6	28.0%	24.4%	3.7%
1974-1993	224211	52.8%	34.2	16.9%	27.6%	2.5%
1993-2000	42210	9.9%	9.9	9.8%	32.2%	1.8%
TOTAL	424575	100.0%	32.8	21.5%	26.1%	3.5%
Chihuahua						
Hasta 1884	3312	0.5%	21.9	32.7%	19.2%	14.2%
1884-1920	46322	7.2%	52.9	21.2%	19.2%	11.6%
1920-1930	4421	0.7%	63.2	21.4%	19.7%	10.9%
1930-1969	143079	22.2%	49.9	14.8%	20.4%	7.9%
1969-1981	232655	36.1%	40.5	10.0%	25.2%	4.3%
1981-1993	172132	26.7%	31.3	9.2%	30.2%	2.3%
1993-2000	42478	6.6%	11.2	7.0%	34.1%	1.8%
TOTAL	644399	100.0%	33.9	11.8%	25.5%	5.0%
Hermosillo						
Hasta 1916	8759	1.6%	30.7	22.9%	17.1%	11.7%
1916-1947	19536	3.6%	36.9	19.3%	15.5%	11.8%
1947-1966	63124	11.6%	44.5	10.3%	17.9%	9.7%
1966-1993	360242	66.3%	46.5	9.1%	26.2%	3.2%
1993-2000	91492	16.8%	26.6	6.8%	36.0%	1.3%
TOTAL	543153	100.0%	40.5	9.5%	26.3%	4.1%
Tlaxcala						
Hasta 1908	2378	3.2%	42.5	22.6%	22.5%	8.0%
1908-1940	237	0.3%	39.5	23.2%	23.6%	5.9%
1940-1974	9782	13.4%	36.5	22.5%	24.1%	5.1%
1974-1982	8759	12.0%	29.3	18.4%	24.8%	5.3%
1982-1989	4382	6.0%	25.3	19.3%	24.9%	3.2%
1989-1993	20262	27.7%	35.7	22.2%	26.1%	3.4%
1993-2000	27412	37.4%	8.8	11.2%	28.4%	4.2%
TOTAL	73212	100.0%	16.3	17.7%	26.3%	4.3%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Queretaro						
Hasta 1917	28397	5.3%	72.1	39.5%	19.7%	8.9%
1917-1950	17253	3.2%	105.8	32.9%	21.5%	7.4%
1950-1976	147130	27.4%	49.6	23.1%	22.0%	5.2%
1976-1993	255672	47.7%	59.4	17.7%	27.0%	2.6%
1993-2000	88011	16.4%	37.4	11.6%	34.2%	1.4%
TOTAL	536463	100.0%	52.7	19.9%	26.2%	3.6%
Campeche						
Hasta 1902	45611	23.9%	67.4	11.2%	18.3%	10.2%
1902-1962	38407	20.1%	62.9	8.8%	23.1%	6.0%
1962-1977	28649	15.0%	53.1	12.1%	24.1%	4.3%
1977-1993	65146	34.1%	29.5	8.2%	29.4%	2.5%
1993-2000	13000	6.8%	18.3	6.9%	27.4%	4.2%
TOTAL	190813	100.0%	40.2	9.5%	24.5%	5.4%
Colima						
Hasta 1887	24146	20.2%	66.3	30.4%	21.7%	10.1%
1887-1913	4974	4.2%	69.1	29.3%	23.5%	8.5%
1913-1938	1026	0.9%	54.0	23.2%	21.4%	8.9%
1938-1960	7592	6.4%	59.8	25.5%	21.2%	7.6%
1960-1979	33444	28.0%	41.5	22.5%	23.1%	5.5%
1979-1993	35611	29.8%	38.8	19.6%	28.9%	3.3%
1993-2000	12628	10.6%	10.7	16.4%	32.6%	3.4%
TOTAL	119421	100.0%	34.3	23.4%	25.4%	5.9%
Culiacán						
Hasta 1902	12638	2.4%	44.0	18.5%	15.0%	13.1%
1902-1926	1391	0.3%	58.0	16.0%	17.1%	11.2%
1926-1943	13524	2.5%	58.3	17.0%	18.0%	9.4%
1943-1965	148153	27.6%	62.2	11.6%	20.9%	6.2%
1965-1993	278502	51.8%	66.3	8.2%	29.0%	2.8%
1993-2000	83502	15.5%	33.0	6.6%	32.1%	2.1%
TOTAL	537710	100.0%	55.7	9.4%	26.6%	4.0%
Morelia						
Hasta 1898	23061	4.2%	80.1	27.1%	16.1%	11.5%
1898-1930	34072	6.2%	110.3	26.6%	20.5%	8.2%
1930-1955	49906	9.1%	107.6	24.0%	20.3%	7.6%
1955-1974	81513	14.9%	82.8	19.4%	20.4%	6.3%
1974-1993	279305	51.1%	73.9	15.1%	27.0%	3.4%
1993-2000	78387	14.4%	24.3	8.5%	33.8%	2.6%
TOTAL	546244	100.0%	60.4	17.0%	25.5%	4.8%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Continuación)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Saltillo						
Hasta 1902	27072	4.8%	61.7	34.3%	21.0%	9.8%
1902-1917	19173	3.4%	73.7	26.9%	23.0%	7.8%
1917-1926	2414	0.4%	63.5	30.4%	20.1%	9.5%
1926-1948	11487	2.0%	68.8	26.7%	20.6%	8.6%
1948-1971	21396	3.8%	59.3	23.8%	21.6%	7.6%
1971-1993	168172	29.9%	24.1	15.8%	28.0%	3.1%
1993-2000	312865	55.6%	24.1	15.8%	28.0%	3.1%
TOTAL	562579	100.0%	26.6	17.8%	27.1%	3.9%
Zacatecas						
Hasta 1908	25742	22.6%	103.4	22.8%	20.7%	7.2%
1908-1945	2985	2.6%	69.4	23.4%	18.8%	7.8%
1945-1974	23418	20.6%	83.6	20.3%	23.0%	5.4%
1974-1990	42771	37.5%	53.7	15.5%	27.0%	2.6%
1990-2000	19031	16.7%	53.8	15.4%	27.0%	2.6%
TOTAL	113947	100.0%	66.2	18.4%	24.5%	4.4%
Chilpancingo						
Hasta 1902	17667	13.2%	152.3	35.6%	20.6%	6.2%
1902-1960	20204	15.1%	119.6	32.8%	23.0%	4.7%
1960-1985	30347	22.7%	86.7	23.3%	25.2%	3.4%
1985-1993	46124	34.5%	55.8	15.2%	29.9%	2.2%
1993-2000	19526	14.6%	41.3	8.8%	33.5%	1.8%
TOTAL	133868	100.0%	69.2	22.0%	27.1%	3.3%
Ciudad Victoria						
Hasta 1913	15631	6.3%	55.8	30.2%	17.6%	11.2%
1913-1930	10952	4.4%	64.4	24.4%	19.7%	8.4%
1930-1949	4795	1.9%	59.2	24.4%	21.8%	7.5%
1949-1961	10505	4.2%	50.7	21.7%	20.2%	7.4%
1961-1970	4444	1.8%	46.8	17.0%	22.1%	7.0%
1970-1980	60253	24.1%	55.6	13.2%	22.2%	5.4%
1980-1987	43920	17.6%	54.1	12.6%	25.7%	3.3%
1987-1993	80068	32.0%	37.8	11.3%	29.9%	2.8%
1993-2000	19408	7.8%	12.8	7.3%	33.3%	2.1%
TOTAL	249976	100.0%	39.3	14.5%	25.7%	4.6%

continúa

Cuadro Anexo 7. (Concluye)

Ciudad media por zona de crecimiento	Población		Densidad (hab/ha)	Vivienda rentada	Pob. menor de 12 años	Pob. de 65 años y más
	total	%				
Oaxaca						
Hasta 1903	15594	6.2%	56.3	36.4%	17.4%	10.5%
1903-1933	355	0.1%	59.2	29.3%	17.5%	9.6%
1933-1953	13389	5.3%	67.3	32.9%	18.0%	8.9%
1953-1968	21020	8.4%	78.4	29.4%	18.8%	8.3%
1968-1979	95046	37.8%	69.8	22.3%	21.8%	5.1%
1979-1993	79032	31.4%	45.3	12.7%	26.2%	3.5%
1993-2000	27099	10.8%	27.8	12.3%	27.3%	3.1%
TOTAL	251535	100.0%	52.1	20.7%	23.0%	5.2%
Chetumal						
Hasta 1922	1477	1.2%	30.1	27.4%	20.1%	11.0%
1922-1941	2059	1.7%	24.8	26.4%	21.4%	10.2%
1941-1969	16696	13.7%	38.7	25.9%	17.0%	6.1%
1969-1980	34420	28.3%	43.5	22.5%	23.1%	3.9%
1980-1993	50529	41.6%	58.2	14.2%	28.6%	2.0%
1993-2000	16420	13.5%	24.5	7.4%	36.5%	1.1%
TOTAL	121601	100.0%	42.0	17.9%	26.3%	3.2%
San Luis Postosí						
Hasta 1914	51721	8.2%	85.8	33.4%	21.8%	10.5%
1914-1938	18939	3.0%	105.2	27.6%	21.5%	9.9%
1938-1959	35558	5.7%	74.1	23.3%	22.9%	8.3%
1959-1970	86259	13.7%	89.4	20.0%	23.1%	7.3%
1970-1993	287467	45.7%	46.1	18.7%	29.6%	3.0%
1993-2000	149262	23.7%	46.1	18.7%	29.6%	3.0%
TOTAL	629206	100.0%	53.8	20.7%	27.4%	4.7%

Fuente: Cálculos elaborados a partir de "Ciudades Capitales", INEGI, 2001, y SCINCE2000, INEGI, 2002,