

Los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, de monocéntrica a multicéntrica

*César M. Fuentes Flores**

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo analizar los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, durante el periodo 1989-1993. Para ello se usaron los censos económicos de comercio y servicios de 1989 y 1994, el censo de población de 1990 y el conteo de población de 1995, ambos a nivel de AGEB. Lo anterior fue posible mediante la construcción del índice de centralidad. En 1989 la estructura intraurbana de Ciudad Juárez mostró la presencia de dos centros principales. Dichos centros, aunque con la misma jerarquía urbana, tienen distintas funciones, como resultado de contar con ramas económicas que tienen diferentes áreas de mercado, desigual densidad poblacional y distinta capacidad de compra de sus principales consumidores. Para 1994 la ciudad siguió teniendo esos dos centros principales, aunque se crearon tres nuevos subcentros que se localizan fuera de las tradicionales áreas centrales, en zonas de fácil acceso y buena infraestructura. En este contexto, la estructura intraurbana se encuentra en proceso de convertirse de monocéntrica en multicéntrica.

ABSTRACT

This article analyzes the changes in the intra-urban structure of Ciudad Juárez, Chihuahua, from 1989 to 1993. For this purpose, the services and commerce economic census of 1989 and 1994 were consulted, the population census of 1990 and the population counting of 1995, both at an AGEB level were consulted also. The afore was possible through the construction of a centrality index. In 1989, the intra-urban structure of Ciudad Juárez showed the presence of two principal centers. These centers, although they are of the same rank, have different functions as a result of both having economic branches that sustain different marketing areas, uneven density of population and different buying capacity of their primary consumers. In 1994, the city continued having this two principal centers, even thou three new sub-centers were created, which are localized out of the traditional central areas, in easy-to-reach zones with a high level of infrastructure. In this context, the intra-urban structure is in process of becoming multi-centered, when in the past it was mono-centric.

*Investigador de la Dirección Regional de Ciudad Juárez de El Colegio de la Frontera Norte.
Dirección electrónica: cfuentes@infolnk.net.

Artículo recibido el 13 de septiembre del 2000.

INTRODUCCIÓN

La estructura urbana de Ciudad Juárez se encuentra en transición de monocéntrica a multicéntrica. El agotamiento de las economías de aglomeración del centro histórico, la gran expansión de la mancha urbana ocasionada por el crecimiento de áreas habitacionales e industriales a una gran distancia del distrito central de negocios (DCN) y la redefinición de las áreas de mercado del sector terciario han sido los principales artífices de dicha transformación.

Este mecanismo opera bajo un proceso de descentralización del comercio y los servicios hacia zonas alejadas del centro tradicional que cuentan con un fácil acceso y una excelente infraestructura, y condujo a la formación de nuevos centros y subcentros, lo que tuvo como resultado que la estructura urbana monocéntrica de Ciudad Juárez se encuentre en proceso de convertirse en multicéntrica.

En el análisis de este fenómeno hemos utilizado dos perspectivas teóricas. Por un lado, el enfoque urbano de la teoría del lugar central, que indica que los centros están distribuidos de modo espaciado en su localización y jerárquico en sus funciones (Berry y Parr, 1988), y por otro, el punto de vista de las particularidades urbanas de las ciudades de la frontera norte de México, que constituyen características intraurbanas que contravienen las teorías urbanas existentes (Alegría, 1989).

Con el uso de un enfoque espacial, nuestro objetivo en el presente ensayo es analizar los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez. Una buena herramienta para realizar este análisis será la comparación de los índices de centralidad¹ de 1989 y de 1994. Para construir estos índices se usaron los censos de

¹ La centralidad es un indicador de estructura urbana que se define como la distribución espacial de la jerarquía de las actividades de comercio y servicios, cuyas áreas de mercado se extienden más allá del territorio de las AGEBS que las contienen. La metodología para determinar el grado de centralidad fue tomada de Tito Alegría, "Consideraciones teóricas y metodológicas de estructura urbana", en T. Alegría y R. Sánchez (coords.), "Las Ciudades de la Frontera Norte", reporte de investigación, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 1993.

La definición de la jerarquía urbana en base al concepto de centralidad es la siguiente:

—Objetivos:

- a) Determinar las AGEBS que contienen el o los centros de la ciudad.
- b) Determinar la jerarquía

—Criterios teóricos:

- a) Criterio relativo: áreas de mercado sectorial: la AGEB es central si tiene ramas económicas centrales, es decir, que venden más allá del propio territorio de la AGEB.

Comercio y Servicios de 1989 y 1994, el Censo de Población y Vivienda de 1990 y el Censo de Población de 1995, todos a nivel de AGEB.²

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

A fin de tener un marco integral para analizar los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez, fue conveniente combinar el enfoque urbano de la teoría del lugar central con las particularidades urbanas de las ciudades mexicanas de la frontera norte, ya que las características urbanas de estas últimas son diferentes con relación a los casos que sirvieron de base para el diseño de teorías como la del lugar central (Alegría, 1993).

El enfoque urbano de la teoría del lugar central ayuda a explicar la localización, jerarquía y funciones de los centros y subcentros urbanos. Según esta teo-

b) Criterio absoluto: mezcla sectorial: la ubicación jerárquica de una AGEB depende de la proporción de ramas centrales que contenga.

—Técnicas y métodos:

a) Determinar las ramas centrales en cada AGEB:

$$C_{ij} = \frac{(T_{ij}/P_j)}{(T_i/P)}$$

donde:

C_{ij} = grado de centralidad de la rama *i* en la AGEB *j*

T_{ij} = trabajadores de la rama *i* en la AGEB *j*

T_i = trabajadores de la rama *i* en la ciudad

P_j = población de la AGEB *j*

P = población de la ciudad.

Si $C_{ij} > 1$, entonces la rama *i* es central en la AGEB *j*.

b) Determinar la jerarquía de centros.

Una AGEB tendrá una ubicación jerárquica C_n si el número de sus ramas centrales ($C_{ij} > 1$) suma un porcentaje *R* del número de ramas centrales de la ciudad de acuerdo con la siguiente regla:

por ciento	R	Jerarquía C_n	Tipo
≤	50	C1	Centro principal
50 ≤	25	C2	Subcentro
25 ≤	12	C3	Centro de barrio
>	12	C4	Centro especializado.

² Área Geoestadística Básica. Es la unidad más pequeña en la que el INEGI proporciona información censal.

ría, los centros urbanos están distribuidos de modo espaciado en su localización y jerárquico en sus funciones (Berry y Parr, 1988). Cada tipo de bien comercial o de servicios es una función urbana que se despliega en centros. Cada función tiene un área de mercado determinada y diferente de las demás funciones. El área de mercado comprende el territorio donde están los hogares de los consumidores del centro considerado. Los consumidores acuden generalmente a los centros de venta más cercanos. Un centro es de la más alta jerarquía, o centro principal, cuando ahí se ofertan todas las funciones urbanas, y cuando algunas de esas funciones no se ofertan en ningún otro centro pues sus áreas de mercado son las más grandes y abarcan todo el territorio de la ciudad. En lo relativo a los centros de menor jerarquía, el área de mercado va disminuyendo en correspondencia con la disminución del número de funciones, hasta llegar al nivel de centro de barrio o colonia.

Las áreas de mercado de dos centros de igual jerarquía pueden ser diferentes en forma y magnitud. Las principales causas de ello pueden ser dos: primero, las diferencias en la densidad de población en y entre las áreas de influencia de los centros y, segundo, las diferencias en el ingreso de los habitantes de esas áreas de mercado. A mayor densidad de población, el área de mercado disminuye, como ocurre en las zonas más consolidadas y cercanas al centro principal de la ciudad o en aquellas habitadas por las clases medias, que son las que con mayor frecuencia configuran asentamientos de mayor densidad.

Cuando los ingresos de los consumidores son altos, la cantidad, diversidad y frecuencia del consumo son mayores, sobre todo la de los bienes y servicios de mayor elasticidad en el ingreso de la demanda. Esto puede generar una mayor jerarquía del centro, o que el área de mercado disminuya, o ambas posibilidades combinadas, en contrasentido de la teoría del lugar central (Alegría, 1994).

Por su parte, la conceptualización de la estructura urbana fronteriza se basa en el siguiente axioma: 1) la relación interurbana transfronteriza actúa al lado de los condicionantes internos y modula el espacio intraurbano. La relación transfronteriza es el principal determinante de la existencia y magnitud de los asentamientos urbanos en la frontera norte. Los procesos transfronterizos son los principales vínculos interurbanos de estas ciudades, y en el desenvolvimiento de las actividades tales procesos ocupan ciertas zonas de la ciudad, cuyas localizaciones se explican por factores tanto interurbanos como intraurbanos propios del sector de actividad (Alegría, 1993).

CUADRO 1. *Población económicamente activa de Ciudad Juárez, Chihuahua, por sector, 1940-1960.*

<i>Sector</i>	<i>1940</i>	<i>%</i>	<i>1950</i>	<i>%</i>	<i>1960</i>	<i>%</i>
PEA	13 572	100	38 665	100	73 665	100
<i>Primario</i>	2 214	16.3	3 652	9.4	5 091	6.9
Agropecuario	2 132	15.7	3 435	8.9	4 738	6.4
Extractivas	82	0.6	217	0.5	353	0.5
<i>Secundario</i>	3 562	26.3	13 654	35.4	24 872	33.7
Transformación	2 611	19.3	8 433	21.8	16 385	22.2
Construcción	908	6.7	4 901	12.8	8 062	10.9
Electricidad	45	0.3	320	0.8	425	0.6
<i>Terciario</i>	7 794	57.4	21 359	55.2	43 702	59.4
Comercio	3 107	22.9	7 265	18.8	15 346	20.8
Comunic. y transportes	936	6.9	2 668	6.9	4 388	6.0
Servicios	3 751	27.6	11 426	29.5	23 968	32.6

FUENTE: L. Unikel y F. Torres, "La población económicamente activa en México y sus principales ciudades, 1940-1960", en *Demografía y Economía*, vol. IV, núm. 1, 1970.

LA ESTRUCTURA URBANA TRADICIONAL MONOCÉNTRICA

La estructura urbana de Ciudad Juárez, desde principios del siglo XX hasta la década de los sesenta, creció en torno a un solo centro, como resultado de la localización de las actividades de comercio y de los servicios junto a los cruces internacionales, cerca del centro histórico, así como por la concentración de las vialidades primarias que comunican el oriente y poniente de la ciudad con el centro, y de las vías del ferrocarril en dirección sur-norte (Gutiérrez, 1993).

Desde la década de los treinta, la estructura urbana de la ciudad muestra con mayor nitidez diversas funciones centrales, como resultado de la restructuración de su base económica, que transitó de tener una fuerte presencia del sector primario a una especializada en actividades terciarias. La participación del sector primario dentro de la población económicamente activa (PEA) cayó del 16.3 por ciento en 1940 al 6.9 por ciento en 1960; por su parte, el sector terciario incrementó su participación del 57.4 por ciento en 1940 al 59.4 por ciento en 1960 (véase el cuadro 1). La transformación de la estructura económica generó un cambio en torno

al patrón de crecimiento de la mancha urbana, la cual pasó de tener una estructura en la que la mayoría de las actividades sociales y productivas se desarrollaban de manera dispersa, a una en la que el dinamismo económico se concentraba en torno al centro histórico, hacia donde se trasladó la mayor parte de la actividad económica.

La localización del centro principal también es explicada por el desarrollo de vías de acceso. Desde principios de la década de los treinta el centro histórico concentró la mayor parte de las inversiones en vialidad, ya que a través de él se llegaba de distintas direcciones al cruce fronterizo.³ La vía principal comunica de oriente a poniente a la población con el centro, y las calles en dirección norte-sur⁴ siguieron en forma parcial el mismo patrón. En ambas direcciones los habitantes se comunicaban con el centro y de allí con el puerto fronterizo.

La inversión en vialidades en dirección del cruce fronterizo y la cercanía con un mercado de consumidores con un alto poder de compra generaron la competencia de las distintas ramas de los subsectores de comercio y servicios por el acceso a los espacios centrales. Las actividades terciarias, al competir por estos lugares buscando la mayor rentabilidad, influyen la distribución espacial de las actividades económicas de la ciudad. En la lucha por las mejores localizaciones, la centralidad⁵ ha sido la razón principal que organiza el espacio económico-urbano (Alegría, 1994).

En este contexto económico-espacial, la ciudad creció en función de un solo eje central, que surgió en su colindancia con la frontera internacional —puentes Santa Fe y Lerdo—, al establecerse un intenso intercambio de bienes y servicios con residentes del lado estadounidense. Esta área se especializó en los subsectores de comercio y servicios, característica que mantuvo la ciudad desde principios de la década de los treinta hasta principios de los setenta, periodo en el que se generó la prestación de una gran cantidad y diversidad de servicios.

Para 1989 el centro histórico se constituyó en el tradicional distrito central de negocios (DCN), el cual, como la mayoría de los espacios de su tipo, alberga funciones que tienen una amplia área de mercado, como son las actividades administrati-

³ Según Christaller, existen dos formas principales en la distribución de bienes: *a*) el reparto de los bienes desde el lugar central al lugar de residencia de cada consumidor y *b*) el traslado de los consumidores al lugar central a fin de adquirir el bien.

⁴ Las principales vialidades norte-sur se ubicaban dentro del polígono del primer cuadro. Por ejemplo, las avenidas Juárez y Lerdo comunicaban al centro de la ciudad de El Paso y, junto con la calle Abraham González, formaron lo que se llamó el "circuito internacional". Otra calle de mayor longitud, la Miguel Ahumada, cumplía también con el patrón habitación-centro.

⁵ La centralidad está constituida por la relación espacial del sector terciario (comercio y servicios) con los consumidores locales.

CUADRO 2. Jerarquía de centros en Ciudad Juárez, 1989.

<i>Localización</i>	<i>Número de empleos</i>	<i>Densidad de empleo</i>	<i>Área (has)</i>	<i>Densidad de población (habitantes/has)</i>
<i>Centros principales</i>				
C. Histórico	10 732	93	119	44
C. Pronaf	2 877	32	90	29
<i>Subcentros</i>				
Subcentro 1	14 820	1 410	77	53
<i>Centros especial.</i>				
C. Especializado	13 636	9	1 716	90
<i>Centros de barrio</i>				
Centro de barrio	15 978	2	7 951	71

FUENTE: Elaboración propia con base en datos por AGEB de los censos de Comercio y Servicios, INEGI, 1989, y el X Censo de Población y Vivienda 1990, INEGI.

vas, los servicios de entretenimiento y culturales y el comercio al menudeo. En ese año, las ramas económicas que ocuparon a la mayor parte de la mano de obra urbana fueron: 1) comercio de productos no alimenticios en establecimientos especializados y en tiendas de departamentos, con el 27 y el 34 por ciento, respectivamente; 2) restaurantes, bares y centros nocturnos, con el 22 por ciento; 3) servicios relacionados con cinematografía, teatros, radio y televisión, con el 42 por ciento, y 4) servicios médicos y odontológicos, con el 12 por ciento. Es decir, el espacio central de Ciudad Juárez concentró actividades con áreas de mercado que se extienden más allá de la zona que las contiene. En general, el centro histórico presentó una mayor diversidad de ramas como producto de su posición con respecto a la mayor parte de la ciudad y su fácil acceso para turistas estadounidenses.

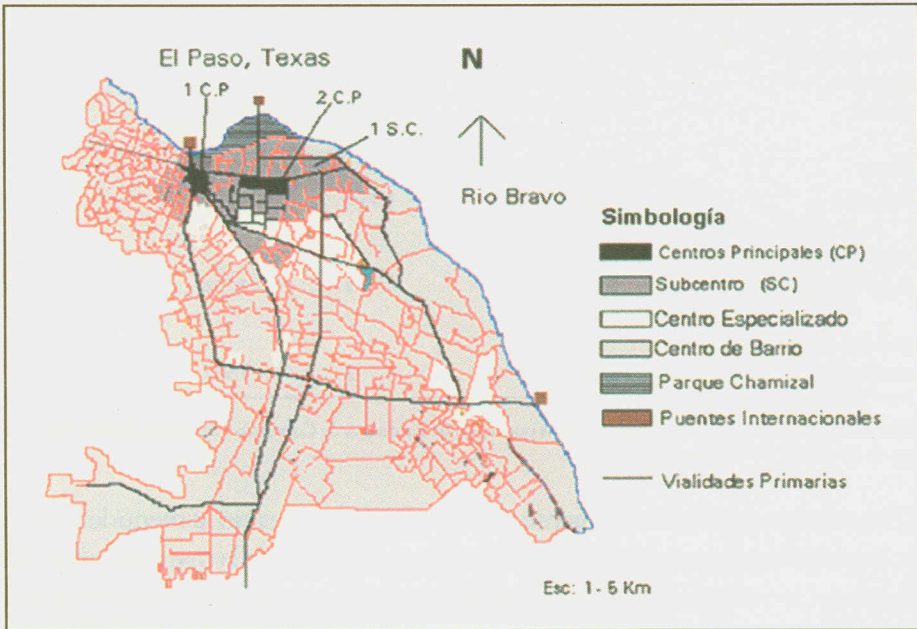
Una evidencia de la relación interurbana transfronteriza es el hecho de que el área anexa al puente internacional —avenida Juárez— fue la que tuvo la más alta jerarquía urbana, y allí se alcanzó el pico de mayor densidad de empleo de todo Ciudad Juárez.⁶

La puesta en marcha del Programa Nacional Fronterizo⁷ (Pronaf), a princi-

⁶ La avenida Juárez comunica el centro histórico con el puente internacional y es donde se concentra la mayor parte del comercio y los servicios, principalmente para turistas estadounidenses.

⁷ El Programa Nacional Fronterizo (Pronaf) tenía como propósito principal construir infraestructura urbana para mejorar la imagen de las ciudades mexicanas y así promover el turismo.

MAPA 1. Jerarquía de centros y subcentros en Ciudad Juárez, 1989.



FUENTE: INEGI y elaboración propia con base en datos por AGEB de los censos de Comercio y Servicios 1989 y XI Censo de Población y Vivienda 1990.

pios de la década de los sesenta, y la posterior instrumentación del Programa de Industrialización Fronteriza⁸ (PIF) marcaron el inicio de la transición de la estructura urbana monocéntrica a duocéntrica.

LA TRANSICIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA DE MONOCÉNTRICA A DUOCÉNTRICA

La estructura urbana local inició su transformación de monocéntrica a duocéntrica a partir de la década de los setenta, y para finales de los años ochenta la ciudad presentaba un segundo centro principal, ubicado en el área denominada Pronaf, muy cerca del puerto internacional de Córdoba (Fuentes, 1993).

⁸ El Programa de Industrialización Fronteriza (PIF) surgió en 1965 como resultado de la cancelación del Programa Bracero establecido por México y Estados Unidos.

Centro principal

El nuevo centro principal resultó de la apertura de un nuevo cruce fronterizo al norte del área conocida como Pronaf, pero también de la gran inversión en infraestructura turística y vial que recibió dicha zona como parte de las obras del Pronaf (véase el mapa 1).

En esa época se construyó el nuevo cruce fronterizo —puente de Córdoba—,⁹ al norte de los terrenos en los que posteriormente se edificaron las obras del Pronaf. Éste se abrió a propuesta de la oficina de planeación urbana de El Paso, ya que de acuerdo a sus planes la ciudad debería crecer hacia el oriente, junto a la margen norte del río Bravo, lo que justificaba un nuevo cruce fronterizo.

Las obras del Pronaf tenían como objetivos: 1) estimular al máximo las corrientes turísticas del exterior hacia las ciudades fronterizas del norte de México, creando las condiciones necesarias para incrementar, en especial, el turismo familiar,¹⁰ y 2) mejorar las condiciones ambientales de las ciudades fronterizas —su apariencia y condiciones físicas— para que cumplan eficientemente sus funciones urbanas, en beneficio tanto de sus visitantes como de sus habitantes (Herrera, 1988).

Para cumplir estos objetivos, la ciudad requirió de una fuerte inversión en infraestructura vial, cuya finalidad sería generar un acceso más fluido desde el puente de Córdoba a la nueva zona comercial.

Un segundo factor que contribuyó a la formación de un nuevo centro principal fue el establecimiento del Programa de Industrialización Fronteriza,¹¹ el cual incorporó a la industria maquiladora como un agente económico que compite por recursos urbanos (suelo, infraestructura productiva, acceso a vialidades primarias y puentes internacionales, etc.). La industria maquiladora se ha convertido en la principal actividad económica de la ciudad, desplazando a las actividades terciarias (véase el cuadro 3).

El gran crecimiento industrial atrajo a una buena cantidad de personas en busca de trabajo, con lo que se incrementó la demanda de servicios públicos, vivien-

⁹ En 1959 los gobiernos de México y Estados Unidos decidieron abrir un nuevo cruce fronterizo en la isla de Córdoba.

¹⁰ En Ciudad Juárez se construyó un museo, sala de espectáculos, centro artesanal, hotel y algunas tiendas de auto-servicio (las primeras en la ciudad).

¹¹ El objetivo de éste eran 1) la creación de empleos y mayores y mejores niveles de vida para la población fronteriza; 2) el mejoramiento del nivel de calificación de la mano de obra, y 3) el incremento del consumo de insumos nacionales en las operaciones de plantas maquiladoras.

CUADRO 3. *Población económicamente activa de Ciudad Juárez, Chihuahua, por sectores, 1970-1990.*

<i>Sectores</i>	<i>1970</i>	<i>%</i>	<i>1980</i>	<i>%</i>	<i>1990</i>	<i>%</i>
PEA	108 070	100	208 868	100	283 182	100
<i>Primario</i>	9 342	8.7	6 366	3.1	3 894	1.3
Agropecuario	9 342	8.7	6 366	3.1	3 894	1.3
<i>Secundario</i>	28 888	26.7	59 573	29.	139 816	49.3
Extractivas	403	0.3	276	0.2	462	0.1
Transformación	19 215	17.7	44 586	21.6	117 007	41.3
Construcción	8 851	8.2	14 218	6.8	20 967	7.9
Electricidad	419	0.4	493	6.8	1 380	0.4
<i>Terciario</i>	57 305	53	71 477	34.6	127 272	44.9
Comercio	19 149	17.8	29 475	14.3	41 419	14.6
Com y trans.	4 532	4.2	10 786	5.2	10 365	3.6
Servicios	33 624	31.1	31 236	15.	75 488	26.6

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, IX, X y XI Censos de Población y Vivienda, INEGI, 1979, 1980 y 1990.

da y suelo urbano, siendo éste uno de los principales factores que ha influido en las altas tasas de crecimiento poblacional y de la mancha urbana que la ciudad ha experimentado en las últimas décadas (véase el cuadro 4).

Los promotores de parques industriales iniciaron una fuerte competencia por áreas con fácil acceso a los puentes internacionales, principales vialidades e infraestructura productiva, como parte de su estrategia para atraer inversionistas extranjeros. A finales de la década de los sesenta se estableció el primer parque

CUADRO 4. *Crecimiento poblacional y urbano en Cd. Juárez, Chihuahua, 1960-2000.*

<i>Año</i>	<i>Población</i>	<i>Tasa de crecimiento poblacional (%)</i>	<i>Área urbana (has)</i>	<i>Densidad de población (pob./ha)</i>
1960	276 995	7.2	1 894	146
1970	424 135	5.2	5 608	75
1980	567 365	4.4	9 395	60
1990	798 499	3.4	14 049	57
2000	1 217 818	4.2	21 572	56

FUENTE: Elaboración propia con base en los VIII, IX, X y XI censos de Población y Vivienda, 1990; "Resultados preliminares del Censo de Población y Vivienda del 2000", INEGI.

industrial,¹² en el que se siguió un patrón de localización hacia el nororiente,¹³ junto a la margen del río Bravo (véase el mapa 2). En la década siguiente se construyeron tres parques industriales. El primero de ellos se ubicó junto al tercer cruce fronterizo —puente Zaragoza—¹⁴ y los dos restantes, sobre las vialidades primarias que comunican con los puentes internacionales¹⁵ (Fuentes, 1993). Ello originó una mayor competencia y el consiguiente incremento de los precios del suelo,¹⁶ sobre todo de los terrenos ubicados hacia el nororiente¹⁷ y a lo largo de las principales vialidades, en donde existían grandes extensiones de tierra vinculadas a los principales promotores industriales. En esa misma dirección se crearon las áreas habitacionales de medianos y altos ingresos, y tanto éstas como las áreas industriales han ejercido una fuerte competencia por el suelo, generando un mercado de bienes raíces ficticio al que no tenían acceso los grupos de menores ingresos ni quienes se dedicaban a otras actividades económicas.

El crecimiento residencial e industrial en dirección nororiente requirió de un centro de comercio y de servicios más cercano, y fue así como surgió un nuevo espacio principal con grandes centros comerciales, restaurantes, bancos, etc. De lo anterior se deduce que espacialmente la centralidad, aunque se nutre de consumidores de todos los niveles de ingreso, necesita principalmente de aquellos con ingresos medios y altos, con mayor capacidad de consumo, y éstos prefieren la cercanía a los centros de consumo (Alegría, 1993).

Es importante aclarar que, aunque los dos centros principales tienen la misma jerarquía, sus áreas de mercado son diferentes. Ello se debe a las diferencias en

¹²En 1967 se estableció el primer parque industrial llamado, Parque Industrial Bermúdez. En forma de anécdota, el promotor industrial que lo construyó mencionó que la localización del mismo respondió al deseo del gerente de la primera planta (RCA) que se estableció en el parque, quien vivía en el fraccionamiento Campestre y no quería trasladarse hacia el sur de la ciudad, por lo que sugirió que el parque se construyera cerca de ese fraccionamiento.

¹³La parte norponiente de la ciudad tiene las menores pendientes y en esa dirección se han desarrollado las principales vialidades y cruces internacionales.

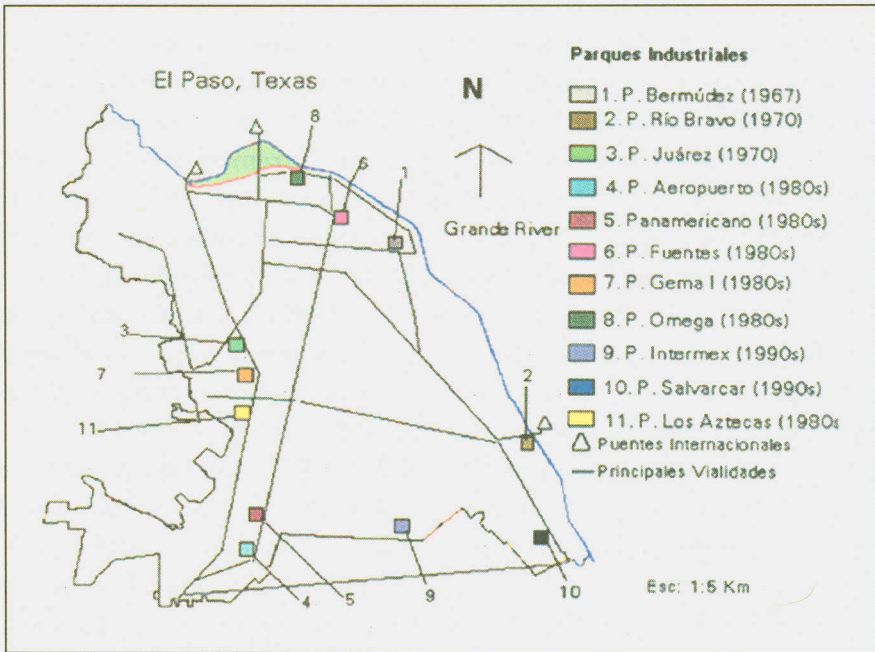
¹⁴El puente internacional Zaragoza fue construido para agilizar el cruce de mercancías, principalmente la importación de insumos intermedios y la exportación de productos finales de la industria maquiladora.

¹⁵Durante la década de los setenta se establecieron dos nuevos parques industriales. Uno se ubicó a un costado del tercer cruce internacional —puente Zaragoza— y el otro sobre una de las principales vialidades internas. En 1987 ya eran siete los parques industriales; los cuatro nuevos se localizaron sobre las principales vialidades internas que comunican al exterior. Para el 2000 alcanzaron a ser 16 los parques industriales, y los nuevos se localizaron sobre las principales vialidades internas y cerca de las áreas habitacionales de bajos ingresos.

¹⁶Actualmente los precios de los terrenos que se ubican en el nororiente de la ciudad se cotizan en dólares, y varían de 129 a 150 por metro cuadrado.

¹⁷El nororiente de la ciudad tiene los mayores precios del suelo por localizarse en terrenos con menores pendientes topográficas, lo que disminuye los costos de introducción de servicios públicos y facilita el acceso a las principales vialidades hacia el centro y los puentes internacionales.

MAPA 2. Localización de parques industriales en Ciudad Juárez, 1999.



FUENTE: Elaboración propia con base en trabajo de campo e infraestructura de los parques industriales, Gobierno del Estado de Chihuahua, 1990.

densidad poblacional, las ramas económicas que concentran y la capacidad de compra de sus principales consumidores, etcétera.

En el centro histórico se aglutina una mayor diversidad de ramas económicas, entre las que sobresalen aquellas que abarcan una mayor área de influencia (los servicios culturales relacionados con cinematografía, teatro, radio y televisión, así como las actividades administrativas),¹⁸ lo que le permite atraer consumidores de la mayor parte de la ciudad. La gran variedad de giros económicos le facilita captar consumidores de las zonas habitacionales populosas cercanas. Asimismo, atrae turistas internacionales dado su fácil acceso y los servicios que presta (restaurantes, bares y centros nocturnos, servicios médicos y odontológicos).¹⁹

El nuevo centro se convirtió en una extensión del distrito central de nego-

¹⁸En 1989 en este nivel jerárquico se localizó el 42 por ciento del empleo en las ramas de servicios relacionados con cinematografía, teatro, radio y televisión.

¹⁹En 1989 en éste se estableció el 22 por ciento del empleo en restaurantes, bares y centros nocturnos y el 12 por ciento de los servicios médicos y odontológicos.

cios. Éste tiene un menor tamaño y densidad de población, dado que se localiza hacia el oriente de la ciudad, donde se estableció una mayor competencia, por lo que el precio del suelo se tornó inaccesible para la mayor parte de la población de medianos y bajos ingresos. Es por ello que en este centro se han creado áreas habitacionales de mayores ingresos y de menor densidad de población (véase el cuadro 2), lo cual generó un mercado más reducido pero de mayor poder de compra.

Las funciones del nuevo centro fueron principalmente de entretenimiento, servicios financieros, bienes raíces, servicios médicos y odontológicos, etc. En 1989, las ramas económicas que contuvo el nuevo centro fueron generalmente los servicios especializados de amplio rango, como los relacionados con instituciones financieras. Las ramas económicas que tuvieron una mayor participación dentro del total del empleo urbano fueron: 1) comercio de productos no alimenticios al por menor, en tiendas de departamentos y almacenes, con el 31 por ciento; 2) hotelería, con el 48 por ciento; 3) servicios financieros, con el 32 por ciento, y 4) servicios relacionados con cinematografía, teatro, radio y televisión, con el 18 por ciento.

El surgimiento de un nuevo centro principal modificó directamente las actividades del área que lo circunda, tal como sucedió en el caso del subcentro.

Subcentro

Para 1989 la ciudad contaba con un solo subcentro, que conectaba a los dos centros principales y que ocupaba una superficie de 1 077 hectáreas, que en términos relativos representaba el 10 por ciento del área urbana, y el 7 por ciento de la población de la ciudad. Además, concentraba el 26 por ciento del empleo en el sector terciario (véase el cuadro 2).

La mayor parte del subcentro tiene usos del suelo mixtos, es decir, contiene actividades terciarias y conjuntos habitacionales.²⁰ Estos últimos están constituidos por las construcciones más antiguas de la ciudad y por las que se levantaron durante la década de los cincuenta.

En general, el subcentro concentró actividades económicas con menores áreas de mercado, como la del comercio de productos alimenticios, bebidas y ta-

²⁰En la mayor parte de esta zona se combinan los espacios habitacionales y, en menor medida, el comercio. Las zonas aledañas al centro histórico son las que recibieron a una gran cantidad de emigrantes durante las décadas de los cincuenta y sesenta.

baco al por mayor, que participó con el 25 por ciento. De igual forma, un sector muy importante fue el comercio de productos no alimenticios al por menor en tiendas de departamentos y almacenes, que representó el 21 por ciento del total del empleo en cada una de sus respectivas ramas. Asimismo, el subcentro concentró la prestación de servicios de agencias de viajes, de instituciones financieras, inmobiliarios, etc. Del total del empleo urbano, las ramas económicas antes mencionadas representaron el 27, el 39 y el 42 por ciento, respectivamente.

En este nivel jerárquico se localizaban zonas habitacionales de medianos y altos ingresos, que tuvieron una densidad de población de 66 habitantes por hectárea, es decir, mayor en promedio que la de los centros principales que rodea.

Centros especializados

Los centros especializados son áreas en transición, lugares que tuvieron un uso predominantemente habitacional pero que con el crecimiento de la ciudad y el desplazamiento de las nuevas zonas habitacionales hacia los extremos de la ciudad están siendo destinados a usos comerciales y de servicios.

En general, los centros especializados tienen problemas de comunicación con el resto de la ciudad, ya que se ubican en áreas que tuvieron sólo uso habitacional y que tenían problemas de infraestructura producto de su poca planeación.

La cercanía con el subcentro les permite a los centros especializados mantener una relativa proximidad con el centro principal, el cual es su mercado más próximo para el abastecimiento de servicios y bienes de consumo. Como las actividades económicas que contienen son generalmente de pequeños comercios con una muy reducida área de mercados, los centros especializados tienen bajos ingresos, lo que se refleja en la pobre situación económica de sus habitantes.

Los precios del suelo en esta jerarquía urbana son muy diversos. Las zonas que se ubican más cerca del subcentro tienen los mayores costos, y a medida que se alejan del eje de centralidad los valores disminuyen.

Centros de barrio

Los centros de barrio, junto con los centros principales, presentan los mayores cambios en su función urbana, y éstos se han modificado debido a la gran expan-

sión que experimentaron como producto de la instalación de parques industriales y la mayor parte de las nuevas áreas habitacionales.

Desde el principio, los parques industriales se establecieron en la ciudad cerca de los puertos fronterizos o sobre las principales vialidades internas que tienen un amplio acceso a ellos.

La fuerte competencia por recursos urbanos que imprimió el proceso de industrialización generó el desplazamiento de las zonas habitacionales hacia las áreas de menor costo del suelo, que generalmente fueron los terrenos más alejados de los cruces internacionales y de las principales vías de comunicación. Hacia esas zonas se enfocaron la mayor parte de la inversión federal y estatal en programas de vivienda de interés social, la construcción de vivienda popular por promotores inmobiliarios y la invasión de terrenos. Esta situación condujo a la formación de grandes áreas densamente pobladas y distantes del centro tradicional²¹ (véase el cuadro 2).

Los centros de barrio se caracterizan por no tener buena comunicación con los centros principales, por lo que el traslado de mercancías y consumidores es difícil. Es así como surgieron pequeños centros comerciales que presentaron una marcada especialización en pocas ramas económicas y, como resultado, un bajo porcentaje del empleo. La principal rama de comercio y servicios que se localizó fue el comercio de alimentos, bebidas y tabaco al por menor. En 1989, los centros de barrio ofrecían 15 979 empleos comerciales, lo que representó el 2 por ciento del empleo del sector terciario de la ciudad.

La mayor parte de este sector de la jerarquía urbana está especializada en actividades industriales —empresas maquiladoras—, ya que recibió la mayoría de los parques industriales que se localizaron en la ciudad a partir de la década de los ochenta (véase el mapa 2). Las áreas en donde se estableció la actividad industrial presentan la más alta densidad de empleo de toda la ciudad,²² que alcanzó en casos extremos 295 empleos por hectárea.

En los centros de barrio se concentraron 90 016 empleos industriales, lo que representó el 90 por ciento del empleo de este subsector en la ciudad.

Por otra parte, la ubicación de áreas habitacionales densamente pobladas, mal comunicadas con los centros principales, condujo a la construcción de nuevas plazas comerciales más cercanas a éstas.

²¹Los centros de barrio alojaron al 76 por ciento de la población y cuentan con el 73 por ciento de la superficie de la ciudad.

²²Éstos incluyen los empleos comerciales, de servicios e industriales.

LA TRANSICIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA DE DUOCÉNTRICA A MULTICÉNTRICA

En la década de los noventa el sector terciario modificó su patrón central de localización. Éste continuó compitiendo por las tradicionales áreas centrales, pero también se dirigió hacia los centros de barrio en búsqueda del grueso de los consumidores locales.

Para principios de la misma década el sector terciario experimentó un proceso de descentralización hacia las zonas habitacionales densamente pobladas, que se localizan principalmente en los extremos noreste y suroeste de la ciudad. Dicha situación fue inducida debido, en esencia, a tres factores. Primero, los efectos de la distancia y la deficiente comunicación entre los centros principales y los de barrio. Segundo, se generó una mayor competencia entre cadenas de autoservicio locales y nacionales por un mayor número de consumidores, lo que provocó que los comerciantes decidieran abrir sucursales fuera de las áreas de siempre, y esta estrategia se apoyó fundamentalmente en la localización de plazas de comercio cerca de los parques industriales y de las zonas de vivienda. Tercero, el debilitamiento de las economías de aglomeración del centro histórico, producto del congestionamiento vehicular, la falta de espacios para estacionarse, la contaminación auditiva y del aire, el deficiente transporte público, etc. La combinación de todos estos elementos derivó en la formación de nuevos subcentros.

Centros principales

En 1993 Ciudad Juárez mantenía sus dos centros principales, los cuales concentraban el 26 por ciento del empleo del sector terciario y ocupaban el 4 por ciento de la superficie de la ciudad. La densidad de empleos promedio fue de 30 por hectárea.

Para ese año, los centros ampliaron sus áreas de mercado respecto a 1989. El centro histórico ocupó 232 hectáreas, es decir, incrementó su tamaño casi al doble, y el nuevo centro tuvo un gran crecimiento, ya que pasó de 90 a 446 hectáreas, lo que significó una expansión de cinco veces su tamaño de 1989.

a) Centro histórico

El centro histórico, que constituye el tradicional distrito central de negocios, mantuvo el pico de mayor densidad de empleos (118 por hectárea) de toda la ciu-

dad, producto de la fuerte interacción transfronteriza²³ —la avenida Juárez concentró 4 119 empleos, que representaron el 20 por ciento del total en ambos centros principales—. Sin embargo, su primacía se encuentra en peligro a causa del envejecimiento de la infraestructura que lo rodea.

Este centro siguió teniendo funciones centrales, es decir, actividades que tienen una gran área de mercado, como servicios culturales, venta de productos al menudeo y actividades administrativas. En 1993, del total de empleos en la rama de restaurantes, bares y centros nocturnos, esta zona concentró el 20 por ciento. Las ramas de comercio de productos alimenticios y no alimenticios al por menor participaron con el 21 y el 31 por ciento, respectivamente, y en el sector de los servicios culturales el centro concentró el 20 por ciento de los empleos.

b) Nuevo centro

Con su expansión, el nuevo centro principal incrementó sus funciones, aunque continuó presentando una menor densidad de empleo promedio que el centro histórico (véase el cuadro 5).

El crecimiento del nuevo centro principal aumentó su área de mercado, y sus principales funciones continuaron siendo el entretenimiento, los bienes raíces y los servicios profesionales financieros, pero el comercio de productos alimenticios al por menor en tiendas de departamentos y almacenes tuvo un incremento significativo. Del empleo de la ciudad, los servicios de instituciones financieras concentraron el 38 por ciento, y la rama de restaurantes, bares y centros nocturnos y los servicios de bienes inmobiliarios participaron con el 21 y el 22 por ciento, respectivamente.

Subcentros

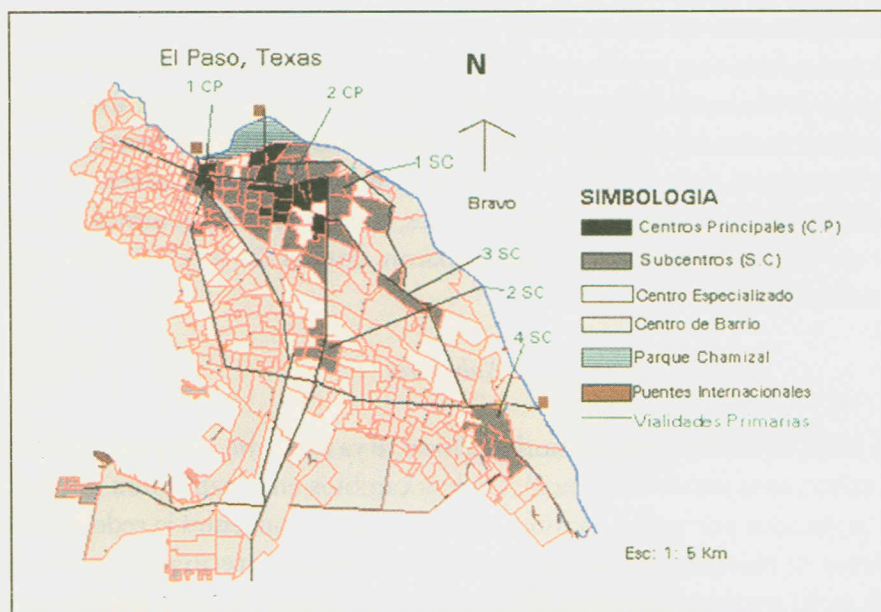
Para 1993, en la estructura intraurbana local, al ya existente, se sumaban tres nuevos subcentros (véase el mapa 3). Dichos cambios en la estructura intraurbana son explicados por varios factores, entre los que se encuentra la redefinición de las áreas de mercado del sector terciario, dado el gran crecimiento poblacional fuera de las tradicionales áreas de mercado, la distancia y la deficiente comunica-

²³ Para 1993 la avenida Juárez, que comunica al centro histórico con el puente internacional, continuó con la mayor densidad de empleos de toda la ciudad.

CUADRO 5. Jerarquía de centros y subcentros en Ciudad Juárez, Chihuahua, 1993.

Localización	Empleo	Densidad de empleo (núm./ha)	Áreas (has)	Densidad de población (núm./ha)
<i>Centros principales</i>				
Centro histórico	10 973	47	232	46
Centro Pronaf	9 233	21	446	43
<i>Subcentros</i>				
Subcentro 1	13 951	11	1 261	67
Subcentro 2	1 107	6	175	60
Subcentro 3	443	5	78	5
Subcentro 4	82	2	207	4
<i>Centros especializados</i>				
Centro especializado	10 083	5	2 363	89
<i>Centros de barrio</i>				
Centro de barrio	32 552	2	14 415	101

FUENTE: Elaboración propia con base en datos por AGEB de los censos de Comercio y Servicios de 1994 y el Censo de Población de 1995, INEGI.



FUENTE: INEGI, 1994, y elaboración propia con base en datos por AGEB de los censos de Comercio y Servicios 1989 y XI Censo de Población y Vivienda 1990.

ción entre las áreas habitacionales y el centro tradicional, etc. (Fuentes, 2000). Los tres nuevos subcentros se localizaron en las zonas mejor comunicadas y con altos niveles de infraestructura de los centros de barrio.

Como es de esperarse, los subcentros que se localizan cerca de los centros principales mantuvieron la más alta densidad de población y de empleos (véase el cuadro 5).

a) Subcentro 1

El subcentro 1 se amplió respecto a 1989 como producto del crecimiento de los dos centros principales y ocupó el mayor rango en la jerarquía urbana de los subcentros. En 1993 tenía una superficie de 1 261 hectáreas y concentraba 13 951 empleos del sector terciario, por lo que su densidad de empleo fue de 11 por hectárea. En este subcentro se encontró la AGEB que tuvo la mayor cantidad de empleos (1 007) entre todos los subcentros y, como resultado, la más alta densidad de empleos (31 por hectárea); asimismo, su densidad de población fue de 63 habitantes por hectárea.

Esta parte de la ciudad tiene funciones similares al centro que rodea, es decir, concentró actividades de comercio al menudeo, de servicios profesionales y de esparcimiento. Del total del empleo, las ramas de servicio de esparcimiento relacionado con cinematografía, radio y televisión y el comercio de productos no alimenticios al por menor representaron el 25 y el 11 por ciento, respectivamente.

Este subcentro posee una fluida comunicación con el resto de la ciudad y los puentes internacionales, aunque presenta problemas por el envejecimiento de la infraestructura que lo rodea.

b) Subcentro 2

El subcentro 2 se localizó en el nuevo centro geográfico de la ciudad, sobre las principales vialidades que conducen hacia el sur de la misma. Este subcentro, que se encuentra en proceso de consolidación, surgió debido a la expansión de las áreas industriales hacia el sur, en donde se localizan las zonas habitacionales más densas y mejor comunicadas (véase el cuadro 5).

Lo singular de este subcentro fue que se ubicó a una distancia considerable de los centros y subcentros tradicionales, y tuvo la función de proveer de servicios

de reparación y mantenimiento automotriz, servicios de productos alimenticios, bebidas y tabaco, y comercio de productos alimenticios al por menor, a esa parte de la ciudad.

c) Subcentro 3

El subcentro 3 se encuentra en proceso de crecimiento hacia el nororiente, hacia lo que fue el poblado denominado “Satélite”, a una distancia de 10 kilómetros respecto de los centros principales, y funcionaba como un centro independiente antes de que fuera absorbido por el crecimiento de la mancha urbana. En 1993 fue el subcentro que ocupaba la menor superficie (78 hectáreas) y tan sólo recibía 443 empleos del sector terciario, por lo que su densidad de empleos fue de 5 por hectárea.

Esta parte de la ciudad tiene principalmente usos habitacionales e industriales. Su cercanía con el tercer puente internacional influyó para que cumpliera la función de proporcionar servicios médicos y odontológicos, así como de reparación de automóviles, a los consumidores estadounidenses, principalmente.

d) Subcentro 4

El subcentro 4 se encuentra en proceso de conformación, en el extremo nororiente de la ciudad, muy alejado de los centros principales. De hecho, este subcentro se ubicó en el poblado de Zaragoza, cerca de los parques industriales Río Bravo y Salvarcar y del cruce fronterizo —puente Zaragoza—. El parque Salvarcar es uno de los que se han establecido recientemente y su localización respondió a la racionalidad de estar cerca de los barrios obreros de la ciudad.

Este subcentro ocupaba en 1993 un área de 207 hectáreas, de las cuales una parte importante sufrieron cambios en el uso del suelo. La cantidad de empleos del sector terciario es baja (82), comparada con el número de puestos industriales; es por ello que su densidad de empleos fue de apenas dos por hectárea. Del mismo modo, dado su carácter semiurbano, su densidad de población fue de cuatro personas por hectárea. Las funciones en menor escala de este subcentro fueron proveer servicios de entretenimiento y servicios médicos, dada su cercanía con el tercer cruce fronterizo, el puente Zaragoza, así como proveer de productos alimenticios y no alimenticios a la población trabajadora.

Esta parte de la ciudad está dotada de áreas industriales, comerciales y habitacionales, lo que influye en la disminución de los viajes de sus habitantes hacia otras partes de la ciudad.

Centros especializados

Los centros especializados continuaron desarrollándose en áreas que se encuentran en transición de usos habitacionales a comerciales, por lo que siguen contando con una alta densidad de población (89 personas por hectárea). Asimismo, continúan teniendo problemas de comunicación con el resto de la ciudad, ya que representan las zonas de transición entre el casco antiguo de la ciudad y las nuevas áreas urbanas.

En 1993 estos centros ocupaban una superficie de 2 363 hectáreas, en donde se generaron 10 083 empleos en comercios y servicios. La densidad promedio de empleos terciarios fue muy baja, ya que las actividades económicas que contienen son generalmente pequeños comercios con una muy limitada área de mercado.

Centros de barrio

Los centros de barrio siguieron siendo las zonas que más cambios están experimentando, ya que concentran a la mayor parte de las nuevas áreas industriales y habitacionales de bajos ingresos. En este nivel jerárquico, las áreas de mercado son más reducidas, dando como resultado el sobreprecio de los servicios como resultado de la falta de competidores cercanos.

En 1993 los centros de barrio ocupaban una superficie de 14 415 hectáreas, y en ellos se crearon 32 552 empleos en comercio y servicios. La densidad promedio de empleos fue de dos por hectárea y su densidad de población fue de 101 personas por hectárea.

REFLEXIONES FINALES

En los últimos treinta años la estructura urbana de Ciudad Juárez se ha transformado, y de una estructura monocéntrica pasó a tener varios centros y subcentros. Los principales agentes de dicho cambio han sido la competencia entre las

actividades terciarias e industriales por tener acceso a los puertos de exportación, a los consumidores locales e internacionales y a las vialidades primarias.

La ciudad, hasta mediados de los años sesenta, creció en torno a un solo centro principal, que surgió por la localización de actividades terciarias junto a los puertos de entrada, buscando acceso a los consumidores estadounidenses.

Para finales de la década de los ochenta el índice de centralidad muestra la existencia de un nuevo centro principal que compite con el tradicional centro histórico. Aunque éstos tienen la misma jerarquía urbana, sus áreas de mercado, sus funciones urbanas, su densidad de población y la capacidad de compra de sus principales consumidores son diferentes.

El centro histórico presentó en 1989 una mayor diversidad en las ramas económicas que le daban vida, las cuales abarcaban una mayor área de influencia (servicios culturales y de entretenimiento y actividades administrativas). Sin embargo, también contenía una gran cantidad de ramas económicas de bajo rango, que estaban orientadas a proveer a las áreas poblacionales cercanas y a los turistas estadounidenses.

Por su parte, el nuevo centro principal se convirtió en una extensión del distrito central de negocios en dirección noreste. Este nuevo centro tuvo una menor área de mercado y densidad de población, pero concentró, principalmente, actividades financieras y de entretenimiento.

En ese mismo año, los centros de barrio también mostraron cambios en su función urbana, como producto de la instalación de nuevos parques industriales y del establecimiento de la mayor parte de las nuevas áreas residenciales.

Para principios de la década de los noventa se modificó el tradicional patrón de centralidad de las actividades terciarias y, en búsqueda de consumidores, se establecieron junto a las zonas habitacionales y los nuevos parques industriales. La descentralización de estas actividades hacia los centros de barrio, en donde se localizan los distritos habitacionales e industriales, influyó en el cambio de las funciones de los centros principales y en la generación de tres nuevos subcentros alternos al que ya existía.

El centro histórico continuó teniendo la más alta jerarquía de la ciudad, pero comenzó a perder esta primacía como resultado del envejecimiento de la infraestructura que lo rodea. Por su parte, el nuevo centro amplió su tamaño así como sus funciones.

Los nuevos subcentros se localizan sobre las principales vías de comunicación y en las zonas mejor dotadas de infraestructura de los centros de barrio.

Estos subcentros se encuentran en distintas etapas de formación, por lo que las actividades económicas que concentran tienen una mediana o amplia área de mercado, y su función es proporcionar servicios y comercio a las zonas alejadas de los centros principales.

Los factores más importantes del proceso de descentralización de las actividades terciarias han sido el agotamiento de las economías de aglomeración en el centro tradicional (debido al congestionamiento vehicular, la falta de espacios para estacionamiento, el deficiente transporte público, etc.), la escasa comunicación vial entre los centros de barrio y el centro principal, la distancia entre ambos centros, el gran crecimiento de la mancha urbana, etcétera.

La nueva estructura intraurbana plantea retos para el manejo de la ciudad en el futuro inmediato, y se deberán analizar los beneficios o daños de contar con una estructura multicéntrica, para así reforzarla o modificarla mediante el uso de herramientas de planeación urbana.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegría, Tito, "La ciudad y los procesos transfronterizos entre México y Estados Unidos", en *Frontera Norte*, vol. 1, núm. 2, 1989, pp. 7-37.
- , "Consideraciones teóricas y metodológicas de estructura urbana", en T. Alegría y R. Sánchez (coords.), "Las Ciudades de la Frontera Norte", reporte de investigación, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 1993.
- , "Estructura urbana de Tijuana: exploración e hipótesis", Colección COLEF II, mesa 18, 1993, pp. 1-33.
- , "Condiciones espaciales de la pobreza urbana y una propuesta para su disminución", en *Frontera Norte*, núm. especial, 1994, pp. 61-75.
- Berry, Brian y John Parr, *Market Centers and Retail Location.*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1988.
- Christaller, W., *Central Places in Southern Germany*, trad. de C. W. Basking (título original: *Die Zentralen Orte In Suddentschland*, 1933), Londres, Prentice-Hall, 1966.
- Fuentes F., César, "Análisis de la estructura urbana en Ciudad Juárez, Chih.", Colección COLEF II, mesa 18, El Colegio de la Frontera Norte, 1993, pp. 1-23.
- , "Urban Function, Accesibility and Urban Structure: A Case of Ciudad Juárez, Chih.", manuscrito, El Colegio de la Frontera Norte, 2000, pp. 1-32.

- Giuliano Genevieve y Kenneth Small, "Subcenters in the Los Angeles Region", en *Regional Science and Urban Economics*, 21, 1991, pp. 163-182.
- Gutiérrez C., Luis, "Ciudad Juárez en los sesenta: la estructura urbana en transición", en *Nósis*, año IV, num. 11, Cd. Juárez, UACJ, julio-diciembre de 1993, pp. 13-42.
- Helsley, Robert y Arthur Sullivan, "Urban Subcenter Formation", en *Regional Science and Urban Economics*, 21, 1991, pp. 255-275.
- Herrera R., Mario. "Políticas del gobierno mexicano en la región fronteriza norte", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 3, núm. 1, El Colegio de México, enero-abril de 1988, pp. 56-78.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *X Censo de Comercio y Servicios*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1990.
- , *XI Censo de Comercio y Servicios*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1994.
- , *XI Censo General de Población y Vivienda*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1990.
- Schmidt, Robert y William Lloyd, "Patterns of growth in Ciudad Juárez", en Young (comp.), *The Social Ecology and Economic Development of Ciudad Juárez, Chih, 1986*, Nueva York, Westview Press, Inc., 1986, pp. 23-45.
- Unikel, L. y F. Torres, "La población económicamente activa en México y sus principales ciudades, 1940-1960", en *Demografía y Economía*, vol. IV, núm. 1, 1970, pp. 23-42.