

Aportes de la ecología urbana y modelos neoclásicos para analizar la diferenciación socioespacial en ciudades medias bonaerenses: Pergamino, Olavarría y Tandil (2001)

Santiago Linares

Centro de Investigaciones Geográficas
Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA - CONICET

@ [slinares@cig.org.ar]

Fecha de recepción: 27/04/2012

Fecha de aprobación: 19/06/2012

Resumen

Describir y analizar las estructuras socioespaciales urbanas han sido objeto de numerosos estudios geográficos desde principios del siglo XX hasta la actualidad, a pesar de los años que nos separan los primeros aportes teóricos y metodológicos es posible encontrar en las perspectivas clásicas de la ecología urbana y los modelos neoclásicos un marco idóneo para realizar abordajes analíticos contemporáneos. En este artículo se pretende emplear y aplicar estos aportes para analizar el patrón de diferenciación socioespacial de las ciudades medias bonaerenses de Olavarría, Pergamino y Tandil (2001), como así también, evaluar el grado de pertinencia y adecuación de los supuestos clásicos para interpretar la configuración socioespacial de ciudades medias en la actualidad.

Palabras clave: ecología urbana, modelos neoclásicos, ciudades medias, estructura urbana.

Contributions of urban ecology and neo-classical models
to the analysis of socio-spatial differences in medium-sized cities
from the province of Buenos Aires:
Pergamino, Olavarría and Tandil (2001)

Abstract

The description and analysis of urban socio-spatial structures has been the subject of numerous geographical studies from the early twentieth century until the present. Regardless of the number of years separating the first theoretical and methodological contributions, it is possible to find in the classical perspectives of urban ecology and neoclassical models an ideal framework for contemporary analytical approaches. This article intends to use and apply these contributions to study the socio-spatial differentia-

tion pattern of the medium-sized cities of Olavarria, Pergamino and Tandil (2001), as well as to evaluate the degree of relevance and adequacy of the classical assumptions in interpreting the socio-spatial configuration of medium-sized cities today.

Key words: urban ecology, neoclassical models, medium-sized cities, urban structure.

Contribuições da ecologia urbana e dos modelos neoclássicos
para a análise da diferenciação sócio-espacial
nas cidades médias bonaerenses:
Pergamino, Olavarria y Tandil (2001).

Resumo

A descrição e a análise das estruturas sócio-espaciais urbanas têm sido objeto de numerosos estudos geográficos do início do século XX até hoje. Apesar dos anos que nos separam das primeiras contribuições teóricas e metodológicas, é possível encontrar, nas perspectivas clássicas da ecologia urbana e nos modelos neoclássicos, um quadro teórico adequado para as abordagens analíticas contemporâneas. O presente artigo pretende utilizar e aplicar essas contribuições para analisar o padrão de diferenciação sócio-espacial das cidades médias bonaerenses de Olavarria, Pergamino e Tandil (2001), bem como para avaliar o grau de relevância e adequação dos pressupostos clássicos para a interpretação da configuração sócio-espacial das cidades médias nos dias de hoje.

Palavras-chave: ecologia urbana, modelos neoclássicos, cidades médias, estrutura urbana.

Introducción

Las ciudades se caracterizan por una enorme complejidad y heterogeneidad interna, sin embargo, también muestran un cierto grado de organización en términos de patrones espaciales y procesos temporales (Bourne, 1971).

El estudio de los patrones espaciales, entendidos éstos como regularidades espaciales que resultan de las correlaciones entre elementos, implica considerar el conjunto de estructuras y procesos espaciales. Las estructuras espaciales se entienden como la organización interna de una distribución en el espacio, en este caso, en el espacio urbano. Mientras que los procesos espaciales son los mecanismos que originan la distribución de tales estructuras espaciales como, por ejemplo, la difusión y el movimiento (Abler *et al.* 1971).

Los patrones espaciales y procesos temporales van definiendo estructuras urbanas, haciendo referencia por ello a un conjunto de cualidades morfológicas que el investigador utiliza para caracterizarlas. La morfología urbana, es decir, el espacio construido, “refleja la organización económica, la organización social, las estructuras políticas, los objetivos de los grupos dominantes” (Capel, 2002: 20). Las estructuras tienden a ser dinámicas, en constante proceso de transformación, y están configuradas por elementos que, al mismo tiempo, están subordinados a los cambios de la estructura a la cual pertenecen. Asimismo, cada estructura urbana es forjada en el tiempo y en el espacio mediante vinculaciones que exceden el orden interno, recibiendo influencias de una escala superior al cual cada ciudad pertenece, como son los niveles regional, nacional y mundial.

La estructura urbana puede ser estudiada a través del análisis de las diferentes sub-estructuras que la conforman, como la estructura, social, política, económica, cultural, etcétera. Cada una de éstas se articula con las demás y crea la estructura completa de una ciudad que tiende a configurar un patrón claramente diferenciado de localización residencial.

Entender los patrones espaciales y procesos temporales que configuran la estructura urbana de las ciudades ha sido objeto de numerosos estudios geográficos que han encontrado en la modelización desde un enfoque ecológico y neoclásico excelentes resultados. En este artículo se pretende aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos aportados por estas perspectivas clásicas de modelización del espacio urbano para analizar el patrón de diferenciación socioespacial de Olavarría, Pergamino y Tandil, como así también evaluar el grado de pertinencia y adecuación de sus fundamentos al contrastarlos empíricamente con la configuración socioespacial urbana actual de las ciudades medias seleccionadas.

Los modelos desde la ecología urbana

Este enfoque influido por el Darwinismo Social se basa en la creencia de que la conducta humana está determinada por los principios ecológicos, tales como la competencia impersonal, la selección, la invasión-sucesión, la dominación y la asimilación-segregación. Al igual que en la ecología vegetal, el grupo humano más poderoso podría obtener la posición más ventajosa en

un entorno urbano determinado, por ejemplo, la mejor ubicación residencial. Este enfoque se remonta a la labor de la Escuela de Chicago de Ecología Humana de la década de 1920; los modelos más notables de este enfoque se presentan en la Figura 1: el modelo de anillos concéntricos de Burgess (1925), el modelo de los sectores de Hoyt (1939) y el modelo de núcleos múltiples de Harris y Ullman (1945).

El modelo de crecimiento urbano de Burgess (1925) se basó en la idea de que los diversos elementos de una sociedad urbana heterogénea y económicamente compleja promueven la competencia por los lugares favorables dentro de la ciudad. La competencia por el centro urbano provoca indefectiblemente una sucesiva expansión de los usos del suelo hacia la periferia de la ciudad, formando una serie de áreas concéntricas que rodean el centro. La Figura 1 representa una construcción ideal que Burgess (1925) expone sobre las tendencias de toda ciudad a expandirse radialmente partiendo de su CBD (1), el cual se encuentra cercado por un anillo que normalmente constituye una zona de transición, que está siendo invadida por el terciario e industria ligera (2), una tercera zona (3) está habitada por obreros industriales que han huido del área de deterioro (2), pero que desean vivir cerca de su trabajo, y más allá de esta zona se encuentra la zona residencial (4) de edificios de apartamentos de la clase alta o de distritos restringidos con viviendas familiares independientes. Pasada esta zona, y más allá de los límites de la ciudad, aparece la zona suburbana exterior (5) o ciudades satélites, que se encuentran a una distancia-tiempo de 30 a 60 minutos respecto al distrito comercial central.

Una de las principales consecuencias de la intervención conjunta de los procesos de competencia impersonal, dominación e invasión-sucesión social sobre el modelo expuesto, es la diferenciación socioespacial de la ciudad en áreas naturales que se definen fundamentalmente por los valores del suelo (Zarate Martín, 1991).

Aunque el modelo de Burgess describe un patrón ideal de crecimiento urbano, no tuvo en cuenta diversos factores como las redes de transporte o la topografía, que pueden causar alteraciones en el patrón ideal. Sin embargo, su propuesta sirvió de base para la postulación de otros modelos de estructura y crecimiento urbano.

Así, posteriormente, Hoyt (1939) basándose en los estudios de los cambios de los patrones residenciales de 142 ciudades para los años 1910, 1915

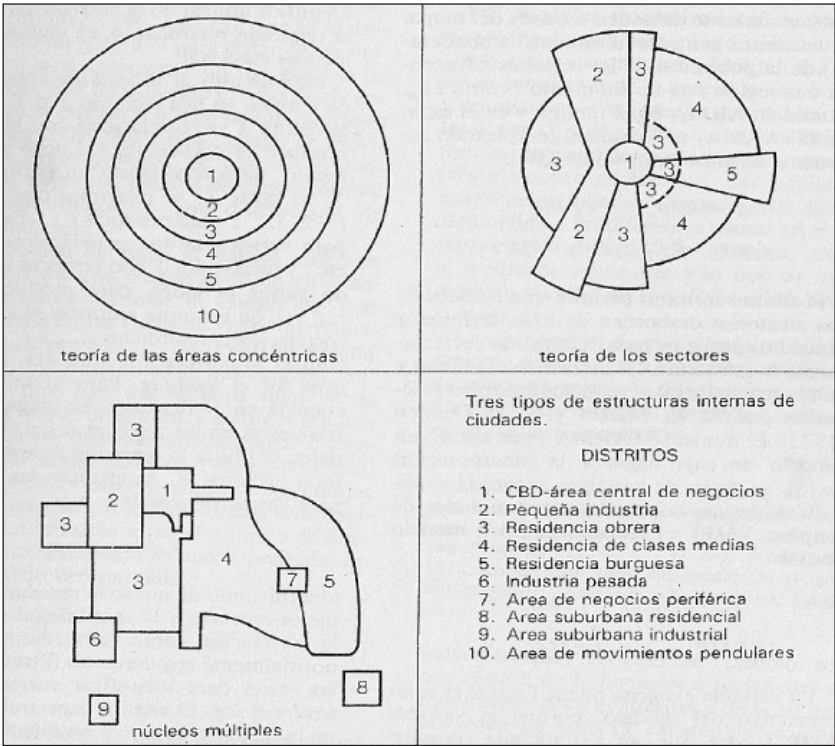
y 1936, avanzó en un modelo de sectores en el que identificó áreas residenciales homogéneas que crecen desde el centro hacia la periferia en forma de cuña. En su modelo de sectores, este autor resalta la importancia de las vías de transporte para explicar el crecimiento urbano, como así también, considera los efectos que tienen las variaciones topográficas y los usos del suelo adyacente y cercano. Aunque limitado por la falta de exploración teórica, Hoyt (1939) sugiere que, desde el distrito central de negocios irradian diferentes sectores de viviendas más o menos deseables. Los grupos de altos ingresos ocupan las áreas más codiciadas y, los demás, van situándose gradualmente en torno a las zonas privilegiadas. Las áreas residenciales de clase alta se extienden a lo largo de vías de transporte que garantizan buena accesibilidad al centro; como así también en terrenos altos o a lo largo de frentes de agua (si esas áreas no estaban ya ocupadas por las industrias manufactureras) y alrededor de las residencias de los líderes comunales. La consideración de los distintos factores en el modelado físico de uso del suelo urbano sugiere un problema para las pretensiones ecologistas de desarrollar un modelo general de uso del suelo, como así también heredan un fuerte anacronismo y simplismo en la explicación sobre la organización y distribución de los usos del suelo. Este modelo general ha sido posteriormente complejizado por Harris y Ullman (1945), alcanzando desde este enfoque ecológico una mejor aproximación a la comprensión de los procesos que estructuran el espacio urbano.

De acuerdo con los geógrafos Harris y Ullman (1945), los patrones de crecimiento urbano y los cambios de usos del suelo siguen los principios generales ecológicos identificados por Burgess (1925), como son: la formación de áreas especializadas de usos del suelo; la tendencia de ciertas actividades a estar situadas próximas entre sí y otras a repelerse sistemáticamente y el sometimiento de todas las actividades al proceso de selección espacial que el precio del suelo impone. Sin embargo, los autores argumentan que este crecimiento no se centra en un solo distrito central de negocios, sino en ciertos puntos de crecimiento o “núcleos”, proponiendo así la “teoría de los núcleos múltiples”. Esta teoría tiene en cuenta el hecho de que el espacio interno de las ciudades se debe tanto a las peculiaridades de sus respectivos emplazamientos como a la acción de fuerzas económicas y sociales de carácter más general. Asimismo, consideran a la historia de

cada ciudad en particular como un factor importante en la configuración del desarrollo urbano.

El modelo de núcleos múltiples fue concebido como una instancia superadora de la generalización masiva de la realidad. Sin embargo, no sugirió ningún patrón uniforme de estructura urbana. En palabras de Johnson (1974: 241): “quizás sería mejor considerar el enfoque de los núcleos múltiples como una guía orientadora en los estudios sobre la estructura urbana, y no como una generalización rígida sobre la forma de las ciudades”.

Figura 1. Teorías de estructura interna de la ciudad de la Ecología Urbana



Fuente: Johnston, *et al.* 1987.

Aunque los modelos clásicos de la ecología urbana establecen las primeras normas generales del crecimiento y estructuración del uso del suelo en una ciudad, estos modelos “han tendido a formular un marco teórico nota-

blemente positivista, determinista, mecanicista y organicista” (Gettys, 1940: 144). Por lo tanto, una fracción de ecologistas urbanos de la Universidad de California, van a perfeccionar la propuesta metodológica de la escuela sociológica de Chicago fundando lo que teóricamente se conoce como el “análisis de áreas sociales”, marcando el comienzo de una “ecología social moderna”.

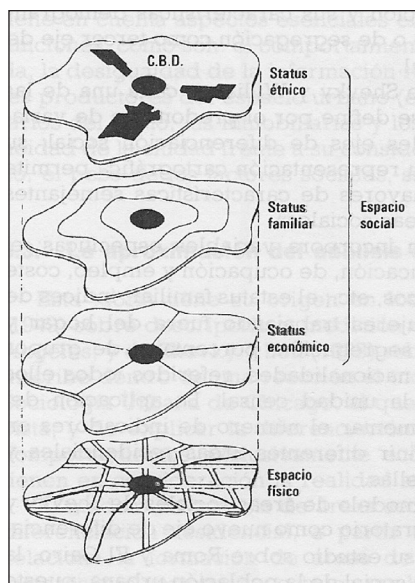
Esta propuesta tiene su origen en la tipología urbana de Shevky y Williams (1949) publicada en *The Social Areas of Los Angeles*, ampliada más tarde por Shevky y Bell (1955), quienes desarrollaron un esquema de clasificación concebido para categorizar deductivamente poblaciones de áreas censales en términos de tres factores básicos: rango social, urbanización y segregación. Este método considera la construcción de un índice combinado que clasifica cada área censal y finalmente las agrupa dentro de un área social definida.

La propuesta de estudiar las áreas sociales urbanas fue ganado un gran atractivo entre los investigadores de la década de 1960 (McElrath, 1968), quienes, con el aporte de la tecnología informática y los datos periódicamente disponibles, fueron gestando el “análisis factorial” o “ecología

factorial” (Sweetser, 1965; Rees, 1971). Como señalan numerosos autores (Díaz Muñoz, 1986; Zárate Martín, 1991), lo que se propone la ecología factorial, no es un modelo de estructura urbana en sí, sino un instrumento matemático para el análisis sofisticado de la diferenciación del espacio urbano.

Sin duda alguna, más allá de su aporte claramente procedimental, las contribuciones más interesantes de la “ecología urbana moderna” al estudio de la estructura urbana, resultan de demostrar que los tres modelos clásicos, no se excluyen uno al otro sino que se superponen complementariamente (Murdie, 1969) (Ver Figura 2). También, de

Figura 2. Modelo de estructura residencial de la ciudad según Murdie, 1969.



Fuente: Zárate Martín, 1991.

posicionar la modelización urbana como un producto final de un razonamiento deductivo (Anderson y Egeland, 1961) y sugerir la identificación de nuevas dimensiones de diferenciación para estudios específicos (LeBourdais y Beaudry, 1988).

No obstante, el denso número de modelos empíricos sobre diversas ciudades en base a este enfoque fue encontrando demasiadas situaciones particulares y comportamientos excepcionales que terminaron por desvanecer los postulados ecológicos como teoría capaz de sustentar la modelización del crecimiento y desarrollo urbano. Sus críticas principales apuntan al empleo de sintéticos factores sociales y económicos como explicativos de las decisiones locacionales de los grupos sociales, dejando afuera factores importantes como aspectos subjetivos de los individuos que inciden en sus decisiones, interrelaciones complejas entre estructuras urbanas y procesos determinados acontecidos en otras escalas de análisis y las actuaciones de los planificadores y gobernantes que restringen las posibilidades personales de movilidad y localización en el espacio urbano. Así fue que el interés en este enfoque comenzó a perder protagonismo hasta desvanecerse a principios de 1970.

Los modelos neoclásicos basados en gradientes

El enfoque neoclásico se encuentra arraigado en las teorías del equilibrio económico, siendo el modelo de von Thünen sobre la ubicación de la agricultura el primer modelo desarrollado bajo este enfoque, al que le sucedieron los modelos de Weber (1909), Lösch (1943) e Isard (1956).

Este enfoque fue construido sobre la creencia de que el proceso de desarrollo urbano es esencialmente un fenómeno económico, impulsado por mecanismos de mercado y por las fuerzas naturales de la competencia entre las actividades económicas y los grupos sociales, en un área urbana. Todos ellos se centran en los valores del suelo como factor básico para explicar la localización de los diferentes usos y cambios urbanos, e introducen tímidamente ciertas consideraciones de tipo social y cultural, en algunos casos.

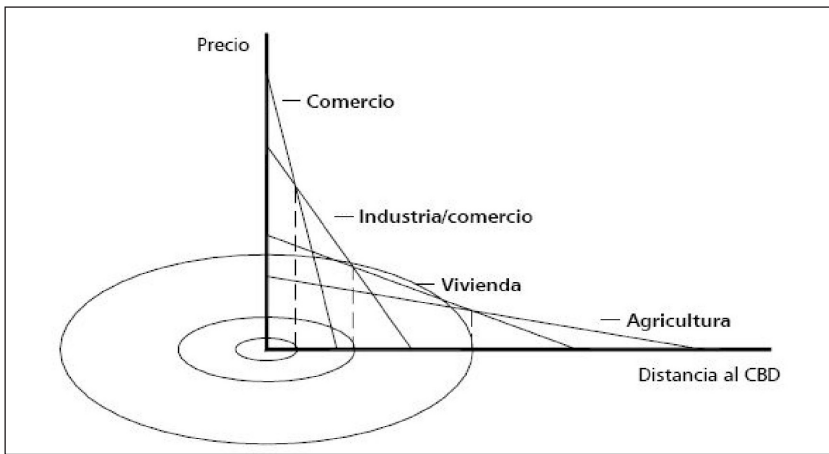
Haig (1926) exponía prematuramente las ideas básicas sobre las que se basa este enfoque, centrando la atención en las relaciones entre localización, renta del suelo y costes de transporte, que dicho autor simplificará con la

noción de “fricción del espacio”. Así, los individuos, industrias, comercios y servicios compiten por el espacio en función de sus necesidades específicas de localización para obtener los máximos beneficios derivados de la disminución de la fricción y en función de las limitaciones de inversión (Carter, 1972; Zarate Martín, 1991).

De este modo, un espacio urbano que se considera uniforme está habitado por hombres que dirigen sus acciones a la obtención del máximo beneficio. Según el modelo de “homo economicus” las actividades configuran una estructura urbana concéntrica (lugar de máxima accesibilidad global), siguiendo la disminución regular de los precios del suelo desde el centro hacia la periferia. Si bien los modelos neoclásicos se asemejan, en ciertos aspectos, a la teoría concéntrica y sectorial planteada por los representantes del enfoque ecológico (específicamente en relación al lugar asignado al distrito central de negocios y a la capacidad económica como factor central de análisis), éstos se interesaban más bien por las interrelaciones (y no por las descripciones) entre los distintos fenómenos económicos y sociales registrados entre las diferentes áreas urbanas. Además, se basan en el diseño de modelos de “gradientes” (en oposición a límites zonales), argumentando que existe un ritmo de cambio (no una ruptura marcada) de cualquier condición variable conforme se va produciendo un alejamiento respecto del centro de la ciudad hacia la periferia (Davie, 1961).

Estos modelos de estructura urbana se expresan gráficamente a través de curvas de renta que reflejan los precios que cada usuario del uso del suelo oferta por su localización en relación a su distancia al centro. A modo de ejemplo, en la Figura 3 se representa un modelo de zonas concéntricas de usos del suelo generados por las curvas de oferta de alquileres, observándose como cada uso del suelo tiene pendientes de curvas distintas. Mientras la curva del comercio cae bruscamente, la de la industria lo hacen con más suavidad, y así sucesivamente las de los distintos usos, hasta llegar al mínimo en los usos agrícolas. La superposición de las curvas pone de manifiesto que éstas se cortan entre sí, siendo en cada punto de intersección el tipo de uso más interior el que posee una mayor capacidad de pago de renta, por lo que se impone al uso más exterior.

Figura 3. Estructura zonal según las curvas de renta de los diferentes usos del suelo



Fuente: Zarate Martín, 1991.

Ejemplos pioneros destacados de estos modelos fueron desarrollados por Wingo (1961), Alonso (1964) y Lowry (1964), orientados al análisis de la organización interna del uso del suelo urbano.

Los modelos neoclásicos estándar fueron criticados por su simplificación, por considerarse irreal la suposición de un espacio isotrópico; la existencia de ciudades exclusivamente monocéntricas; la omisión de las influencias de los agentes productores del espacio urbano (entre los que se destacan los propietarios del suelo, las inmobiliarias y el poder regulador del estado) y de factores sociales, simbólicos y ambientales (Carter, 1972). En momentos posteriores estos abordajes evolucionaron e incorporaron, entre otros elementos, múltiples centralidades, diferentes modos de transporte, factores externos, como la contaminación y los equipamientos colectivos; como así también, las variaciones de ingresos, las diferencias en las preferencias de los hogares, las variaciones en la calidad ambiental y la discriminación en los mercados de vivienda.

Modelos de diferenciación socioespacial para Olavarría, Pergamino y Tandil

Retomando los antecedentes expuestos se emplearán cuatro grandes modelos teóricos para describir la diferenciación socioespacial en las ciu-

dades medias bonaerenses. Estos son: el modelo de anillos concéntricos, el modelo de sectores radiales, el modelo de anillos y sectores integrados resultante de la combinación de los factores y, el modelo neoclásico basado en gradientes de accesibilidad. Sería posible también incluir dentro del grupo de las propuestas clásicas el modelo de los núcleos múltiples, pero ciertamente, esta propuesta fue pensada para explicar las grandes áreas metropolitanas, siendo inadecuada su implementación para el rango de ciudades estudiadas aquí.

En la medida que las áreas intraurbanas se encuentren representadas por uno u otro modelo será posible evaluar la adecuación de las propuestas teóricas clásicas frente a los casos empíricos considerados.

Para alcanzar dicho objetivo se siguió la siguiente secuencia metodológica:

- 1) Creación de una variable sintética mediante la aplicación de Análisis de Componentes Principales (ACP) que permita reducir la dimensionalidad de la composición ocupacional¹ para cada unidad espacial de análisis.
- 2) Edición vectorial mediante Sistemas de Información Geográfica de los modelos esperados según las perspectivas teóricas clásicas sobre la estructuración del espacio urbano.
- 3) Evaluación de la adecuación de cada uno de los modelos teóricos a partir de la aplicación de funciones zonales y cálculo de indicadores estadísticos empleando Sistemas de Información Geográfica.

Como resultado, se presentan los Mapas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 que muestran la diferenciación socioespacial urbana esperada según los supuestos teóricos de cada modelo y su adecuación a la distribución real de los grupos sociales según los ingresos. Esta adecuación o correspondencia será óptima en la medida que represente mejor el patrón de distribución residencial de los grupos socio-ocupacionales. Para ello, se presenta la Tabla

1 Para la medición de la diferenciación socioespacial se utilizará como variable representativa de la estratificación social la “calificación de las ocupaciones” propuesta por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2001) en base al Clasificador Nacional de Ocupaciones (CNO, 2001). Se trata de una variable objetiva del proceso de trabajo que mide la complejidad de las acciones desplegadas en dicho proceso. Es un atributo de las ocupaciones y no de las personas, que califica la complejidad de las tareas que indefectiblemente se encontraran asociadas a una remuneración correspondiente. Las calificaciones se desagregan en (INDEC, 2001): Calificación profesional, calificación técnica, calificación operativa y no calificada.

1 y los gráficos asociados a cada mapa, donde se muestran los desvíos estándar que indican los grados de homogeneidad/heterogeneidad de las áreas interiores definidas por cada modelo.

En todos los casos la variable sintética que representa la composición poblacional según ingresos estará representada por el Componente Principal 1 extraído sobre las variables que indican la calificación de las tareas realizadas por la población ocupada.

Tabla 1. Evaluación de modelos descriptivos de diferenciación socioespacial urbana. Ciudades de Olavarría, Pergamino y Tandil (2001)

Modelo	Desvío estándar		
	Olavarría	Pergamino	Tandil
Anillos	1.050	0.919	1.198
Sectores	1.063	1.017	1.080
Mosaicos	0.754	0.730	0.832
Gradientes/accesibilidad	0.748	0.523	0.662

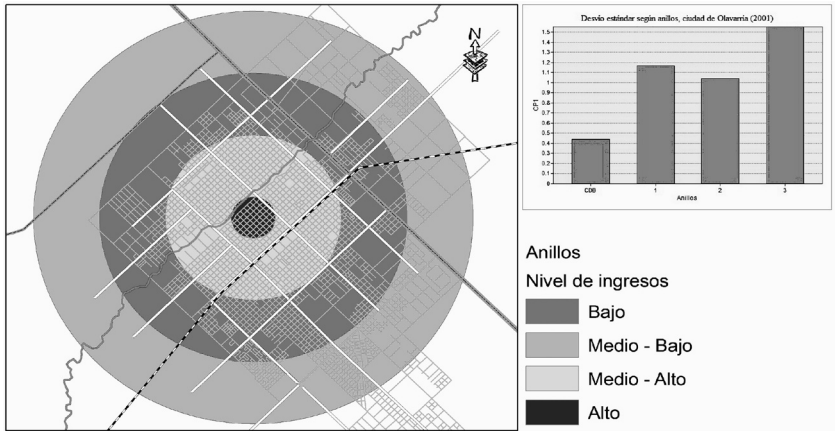
Fuente: elaboración personal.

A partir de los mapas 1, 2 y 3, que agrupan a las categorías socio-ocupacionales según anillos concéntricos, se observa la tradicional concentración de la población de altos ingresos en el área central, que representa para las tres ciudades los niveles más altos de homogeneidad socioespacial con respecto a la composición socio-ocupacional.

A partir del área central fue posible reconocer tres anillos concéntricos que, para las ciudades de Olavarría y Tandil resultan ser coincidentes, mientras que para Pergamino se observa otro patrón resultante. En los dos primeros casos, la población según ingresos medios-altos reside en el primer anillo entorno al centro, luego le sigue un segundo anillo donde reside la población de ingresos bajos y, finalmente, un tercer anillo definido a una distancia de 3500 metros del área central donde el nivel de ingresos parece elevarse, aunque mostrando significativas heterogeneidades en su interior. Por su parte, la ciudad de Pergamino que es la mejor representada por este modelo, exhibe un comportamiento similar con respecto a la población de bajos ingresos que reside en el segundo anillo, aunque diferente con respecto al primero donde parece concentrarse la población con nivel de ingreso medio-bajo y, con respecto al tercero, donde predomina la población de medios-altos ingresos.

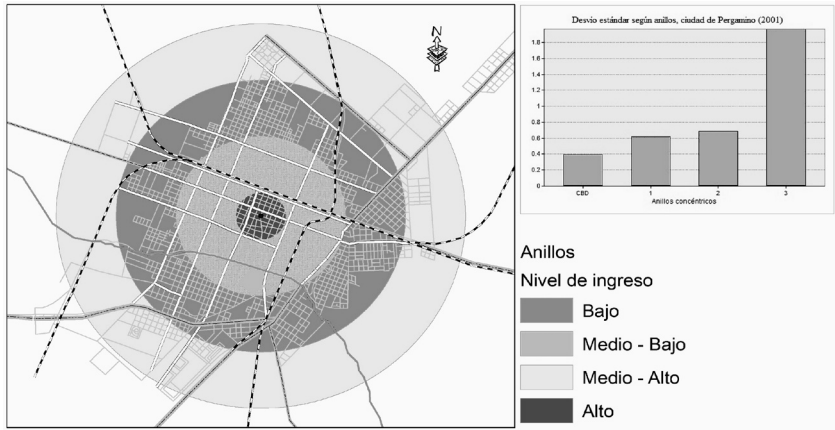
Más allá de esta diferencia es posible observar un rasgo distintivo en las estructuras urbanas observadas, siendo que ambas parten de un área central con predominio de población de altos ingresos. Luego, se observa un decaimiento con la distancia hasta encontrar los niveles más bajos en el segundo anillo, comprendido entre los 2000 y 3500 metros, y un aumento del nivel de ingresos en el tercer anillo periférico aunque con altos niveles de heteroge-

Mapa 1. Modelo de anillos concéntricos. Ciudad de Olavarria (2001)



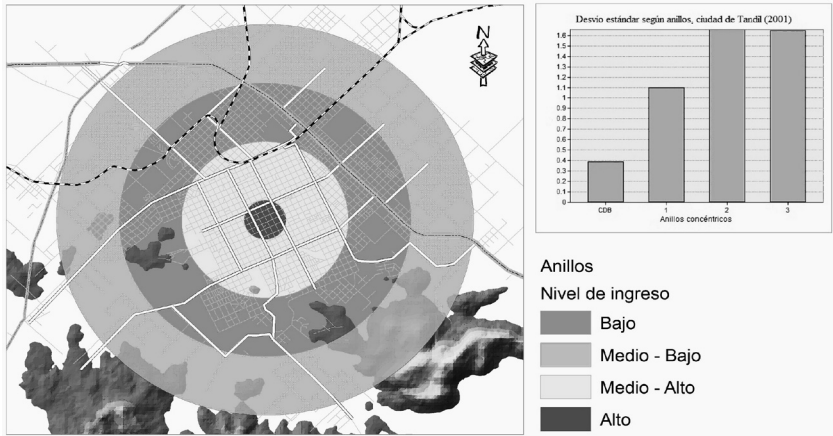
Fuente: elaboración personal.

Mapa 2. Modelo de anillos concéntricos. Ciudad de Pergamino (2001)



Fuente: elaboración personal.

Mapa 3. Modelo de anillos concéntricos. Ciudad de Tandil (2001)

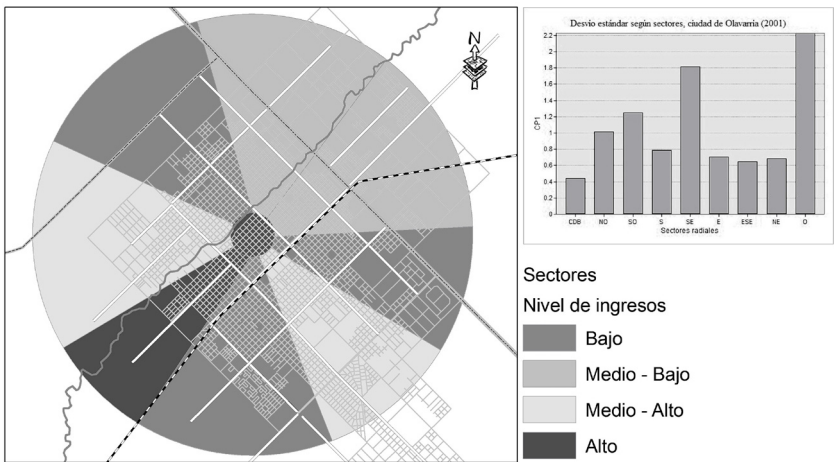


Fuente: elaboración personal.

neidad. Esto permite prematuramente identificar la penetración de incipientes pautas residenciales suburbanas típicas de áreas metropolitanas.

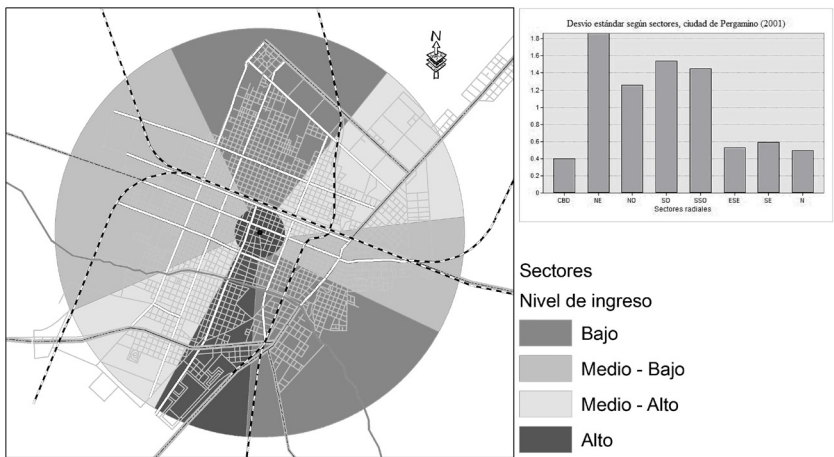
Los mapas 4, 5 y 6, agrupan la población según ingresos a partir de sectores definidos en base a los ejes configurados por los accesos principales al área central. Esta modelización presupone un desarrollo residencial en sentidos axiales, rompiendo con la estructura circular típica de la ciudad colonial. En base a esta propuesta, es posible reconocer en todos los casos ciertos sectores de expansión residencial con importantes grados de homogeneidad, como los sectores Noreste (medio-bajo), Este (medio-bajo) y Este sudeste (bajo) en la ciudad de Olavarría; los sectores Norte (bajo), Este Sudeste (medio-alto) y Sudeste (medio-bajo) para la ciudad de Pergamino y, el sector Sur de medios-altos ingresos, para la ciudad de Tandil. Sin embargo, en la mayoría de los sectores conformados se observan grandes heterogeneidades internas que superan las diferencias mostradas por el modelo concéntrico. La estructura urbana en base a sectores parece ser la menos adecuada para modelizar la diferenciación socioespacial en las ciudades medias bonaerenses. El único caso donde resulta significativa su aplicación sería para modelizar patrones de segregación polarizados en sentidos cardinales como se configura en la ciudad de Tandil.

Mapa 4. Modelo de sectores radiales. Ciudad de Olavarría (2001)



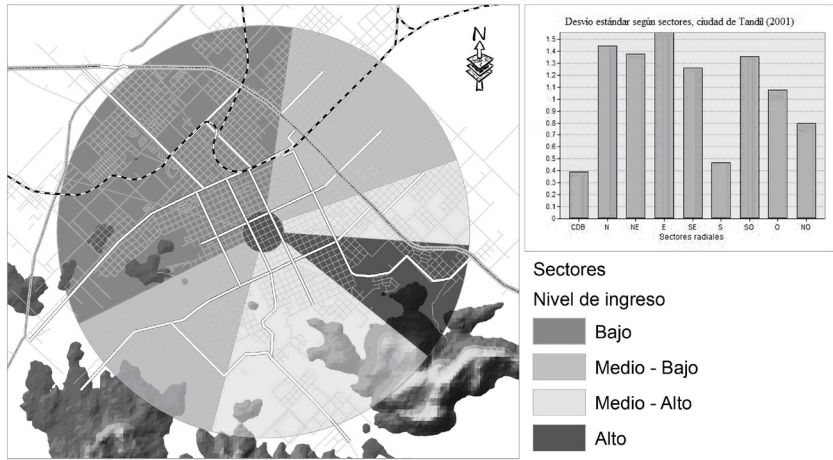
Fuente: elaboración personal.

Mapa 5. Modelo de sectores radiales. Ciudad de Pergamino (2001)



Fuente: elaboración personal.

Mapa 6. Modelo de sectores radiales. Ciudad de Tandil (2001)



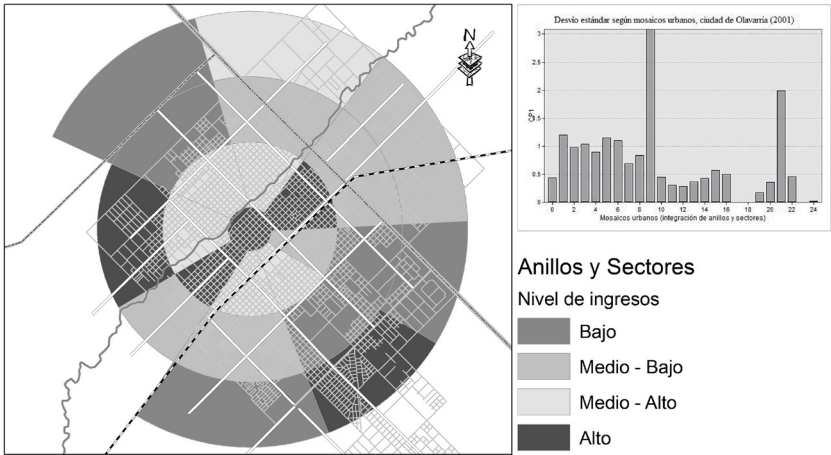
Fuente: elaboración personal.

En una tercera aproximación modelística sobre la estructuración intraurbana de las ciudades analizadas, se presenta en los Mapas 7, 8 y 9 la integración de los factores de diferenciación residencial expuestos anteriormente (distancia al centro y vías de acceso estructurantes) en un único modelo, que representa los mosaicos urbanos resultantes de la yuxtaposición de los factores.

Es posible afirmar que esta propuesta discrimina en mejor medida el patrón de diferenciación socioespacial en todas las ciudades, disminuyendo considerablemente el desvío estándar en cada una de ellas, lo que indica una mayor homogeneidad en las áreas residenciales definidas a partir de esta propuesta claramente influenciado por una disminución de la unidad espacial mínima de referencia.

Se observa así como en la ciudad de Olavarría (Mapa 7) la expansión residencial del sector de altos ingresos se expande en el corredor definido por el arroyo Tapalqué y las vías del ferrocarril hacia los barrios San Vicente (Sudoeste) y Mariano Moreno (Noreste), también se destaca un incipiente proceso de suburbanización de estos grupos hacia el Noroeste (Parque Arano) y Sudeste en torno al eje definido por la autopista Luciano Fortabat. Los sectores de bajos ingresos estarían localizados mayoritariamente en el

Mapa 7. Modelo de anillos y sectores integrados. Ciudad de Olavarría (2001)



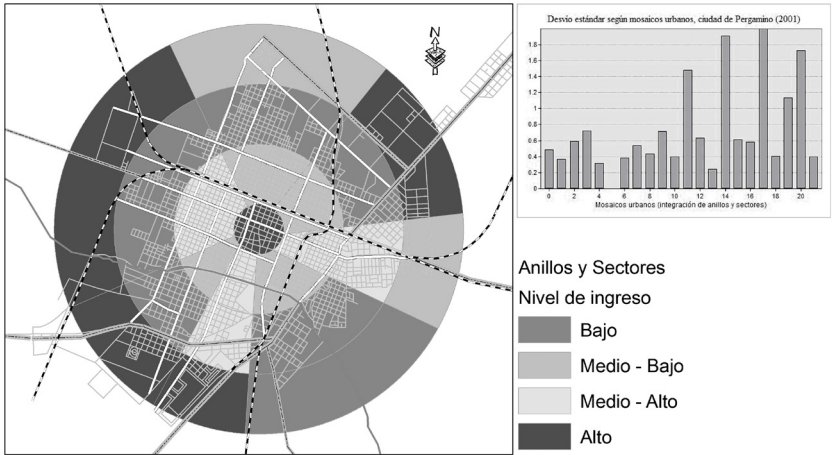
Fuente: elaboración personal.

segundo y tercer anillo en el sentido Noroeste y Este sudeste (en dirección al barrio La Máxima y el Parque Industrial Olavarría).

La ciudad de Pergamino (Mapa 8) mantiene la base del modelo concéntrico pero, ahora, el modelo discrimina mejor las áreas periféricas en las cuales se localizan los grupos sociales de altos ingresos, que básicamente corresponde a las áreas de quintas, barrios cerrados y espacio transicionales entre lo rural y lo urbano hacia el Sur, Suroeste y Oeste, más un área hacia el Noreste en dirección a la avenida Venini y Ruta Nacional N°188. Se observa una extensión sectorial de los grupos medios-altos desde el centro en dirección Sur, Este y Oeste, mientras que los grupos de bajos ingresos se encuentran prácticamente confinados en el segundo anillo.

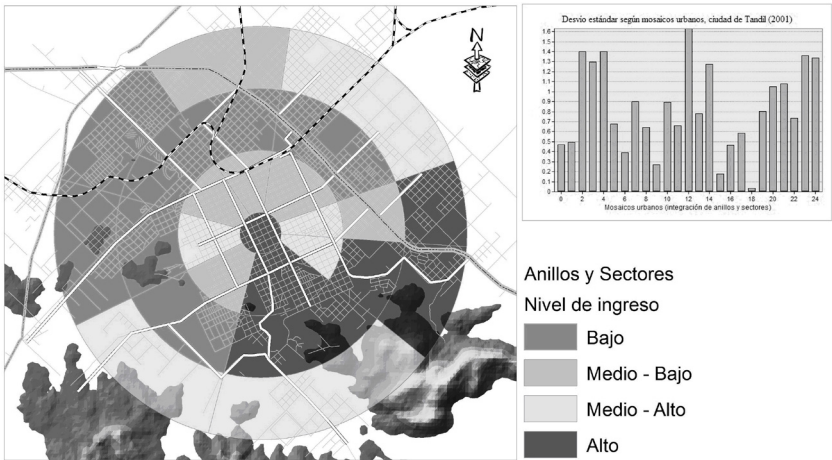
Finalmente, el modelo obtenido para la ciudad de Tandil (Mapa 9) consolida su estructura polarizada en dos sentidos, Sur y Sureste para los grupos sociales de medios y altos ingresos que se localizan en torno al piedemonte serrano, y Noroeste, Norte y Noreste para los sectores de bajos ingresos en áreas llanas de menor calidad ambiental y natural.

Mapa 8. Modelo de anillos y sectores integrados. Ciudad de Pergamino (2001)



Fuente: elaboración personal.

Mapa 9. Modelo de anillos y sectores integrados. Ciudad de Tandil (2001)



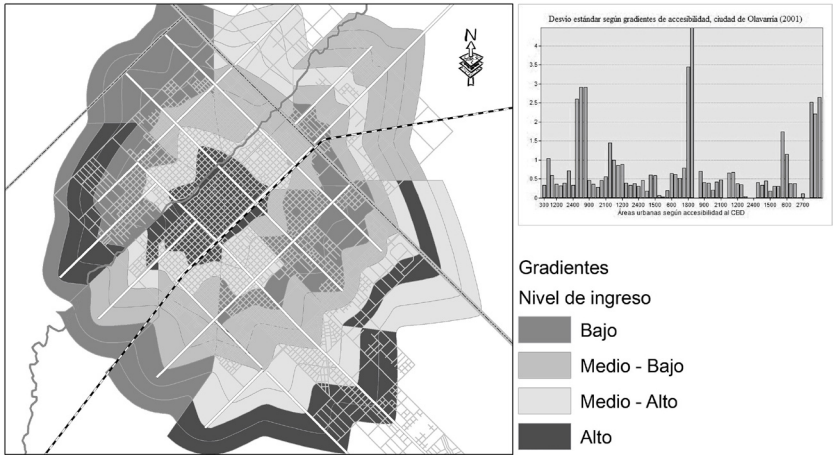
Fuente: elaboración personal.

Finalmente, se aplica un modelo sobre las ciudades que tenga en cuenta conceptos de interacción espacial y accesibilidad, a partir de la medición de la distancia ponderada por la fricción desde los diferentes puntos del área urbana hacia el distrito central de negocios. Este concepto implica que las distancias lineales desde el centro dejan de ser la explicación fundamental

para explicar la configuración del patrón residencial e, incluyen, las redes de transporte como distorsionador de las relaciones entre el espacio y tiempo. Es así, que los modelos presentan básicamente la estructura de los mosaicos urbanos obtenidos por el modelo de anillos y sectores integrados, pero ahora alterados por las distancias relativas que suponen los desplazamientos a través de las redes de acceso principales.

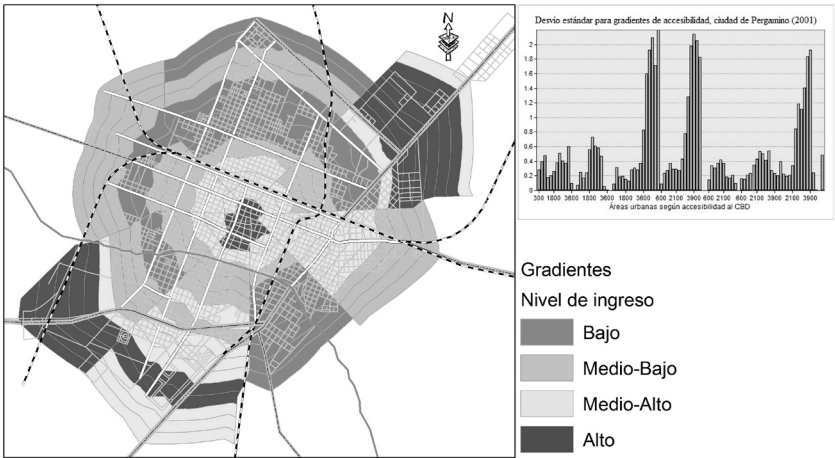
Como resultado se obtienen los mapas 10, 11 y 12 que representan de la mejor manera posible de modelizar el patrón de diferenciación socioespacial para las ciudades medias estudiadas, mostrando los valores más bajos de desvíos estándar, tanto en su adecuación global como en las subáreas definidas en su interior.

Mapa 10. Modelo ajustado por gradientes de accesibilidad. Ciudad de Olavarría (2001)



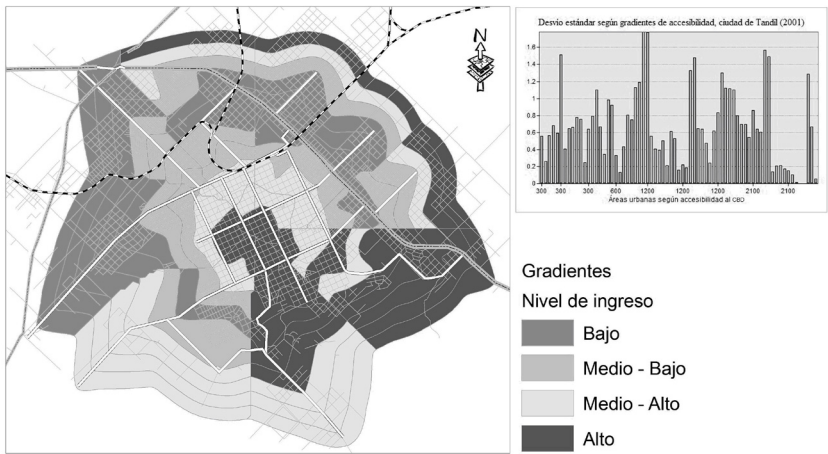
Fuente: elaboración personal.

Mapa 11. Modelo ajustado por gradientes de accesibilidad. Ciudad de Pergamino (2001)



Fuente: elaboración personal.

Mapa 12. Modelo ajustado por gradientes de accesibilidad. Ciudad de Tandil (2001)



Fuente: elaboración personal.

Como síntesis es posible afirmar que las ciudades medias estudiadas, si bien presentan rasgos heredados de una ciudad compacta y concéntrica correspondiente a la configuración colonial, en la actualidad, presentan

estructuras con tendencias discontinuas y fragmentadas como se aprecia en los modelos ajustados por los gradientes de accesibilidad. En ellos es posible reconocer un área central donde se perpetúa la residencia de los sectores de altos ingresos, con presencia de una expansión sectorial en algún sentido específico (Suroeste en Olavarría, Este en Pergamino y Sur en Tandil); una conformación de áreas residenciales consolidada alrededor de éstas, habitadas por sectores de ingresos medios que van disminuyendo a medida que la distancia al área central aumenta y, una expansión periférica, que presenta morfológicamente características diferentes según el grupo social al que se haga referencia. Para el caso de los sectores de bajos ingresos, la expansión periférica se presenta en forma continua como mancha de aceite, mantiene un patrón estructural definido y, representan grandes superficies del área urbanizada, para el caso de los sectores de altos ingresos, se observa una expansión periférica discontinua, plurinuclear de densidad variable y a distancias cada vez mayores con respecto al área central.

Conclusiones

Los resultados de los análisis a través de Sistemas de Información Geográfica han podido ser contrastados con modelos teóricos de diferenciación socioespacial urbana. Como resultado de estas contrastaciones es posible concluir que el modelo urbano que permite explicar las ciudades medias de Olavarría, Pergamino y Tandil, se conforma por una combinación de los supuestos clásicos que interpretan el desarrollo y estructuración interna del espacio urbano. Es así que en la configuración socioespacial actual se define como un resultado de la superposición de modelos que representan las diferentes fases históricas de la evolución y organización de cada ciudad.

En este sentido, es posible encontrar en forma parcial un patrón tradicional de expansión centro-periferia, aunque éste se comporta en forma inversa al modelo de anillos concéntricos de Burgess (1925), siendo el centro el que concentra a los grupos con mejores condiciones socioeconómicas, representados en este análisis por los grupos sociales ocupados mayoritariamente en tareas profesionales. Más allá de las transformaciones acontecidas, el área central sigue presentando aún, en este rango de ciudades, el punto de

concentración cultural, administrativa, comercial y financiera y, al mismo tiempo, es el nodo de mayor accesibilidad de la ciudad.

Sobre esta configuración subyacente se observan distorsiones provocadas por distintos procesos históricos de índole económica y social a diferentes escalas que producen una reestructuración de la funcionalidad urbana, alterando la evolución natural concéntrica hacia la conformación de sectores de expansión claramente definidos en las direcciones Centro-Suroeste en la ciudad de Olavarría, Centro-Noreste en la ciudad de Pergamino y Centro-Sur en la ciudad de Tandil. Así, surge un cono de expansión de clase alta que parte en forma lineal desde el centro hacia la periferia consolidando un área homogénea con identidad sociocultural definida. Por otro lado, hacia el resto de los puntos cardinales las ciudades decaen social y físicamente.

Finalmente, y a pesar de tratarse de ciudades que apenas giran en torno a los 100 mil habitantes, puede observarse al finalizar la década considerada un incipiente proceso de disgregación periférica de los grupos sociales de alto nivel de ingresos, anexando al modelo europeo tradicional algunos rasgos de las ciudades anglo-americanas, especialmente localizados en forma de enclave en los espacios transicionales entre el campo y la ciudad, situados en la periferia Sur y Noroeste en Olavarría, Noreste y Suroeste en Pergamino y Sur, Sureste y Suroeste en Tandil.

En resumen, lo que observamos a finales del siglo XX en las ciudades medias bonaerenses, es una transición entre estructuras heredadas del modelo concéntrico, que mutó a sectores bien definidos y que, a la luz de los hechos, parecen dirigirse hacia la conformación enclaves residenciales periféricos o surgimiento de “islas” como sucede en el modelo de ciudades fragmentadas expuestos en Janoschka (2006) y Borsdorf (2003) para áreas metropolitanas latinoamericanas.

Bibliografía

- ABLER, R. F.; ADAMS, J. y GOULD, P. (1971). *Spatial organization: the geographer's view of the world*. Englewood Cliffs: New Jersey Prentice-Hall Inc.
- ANDERSON, T. R. y EGELAND, J. A. (1961). “Spatial Aspects of Social Area Analysis”, en *American Sociological Review*. 26.
- BORSDDORF, A. (2003). “Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana”, en *Revista EURE*. 29 (86). Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile: 37-49.
- BOURNE, L. S. (1971). *Internal structure of the city: readings on space and environment*. New York: Oxford University Press.

- BURGESS, E. W. (1925). "The growth of city: an introduction to a research project", en Park, R. E.; Burgess E. W. y Mckenzie, R. D. *The city*. Chicago: The University of Chicago Press.
- CAPEL, H. (2002). *La morfología de las ciudades. I. Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- CARTER, H. (1972). *El estudio de la geografía urbana*. Colección Nuevo Urbanismo. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local. 2º edición, 1983.
- DAVIE, M. (1961). "El modelo del crecimiento urbano" en Theodorson, G. A. *Estudios de Ecología Humana*, Barcelona. 1974.
- DÍAZ MUÑOZ, M. J. (1986). "Alcalá de Henares: la diferenciación residencial en una ciudad histórica del área metropolitana de Madrid", en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Ed. Universidad Complutense, 6: 253-272.
- GETTYS, W. (1940). "Human Ecology and social theory", en *Social Forces*, 18. 4.
- HAIG, R. M. (1926). "Toward an Understanding of the Metropolis: II. The Assignment of Activities to Areas in Urban Regions", en *The Quarterly Journal of Economics*, 40 (3): 402-434.
- HARRIS, C. D. y ULLMAN, E. L. (1945). "The nature of cities", en *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, 242: 7-17.
- HOYT, H. (1939). *The structure and growth of residential neighborhoods in American cities*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- JANOSCHKA, M. (2006). "El modelo de ciudad latinoamericana. Privatización y fragmentación del espacio urbano de Bueno Aires: el caso del Nordelta", en Ponce Herrero, G. *La ciudad fragmentada: nuevas formas de hábitat*. Alicante: Universidad de Alicante: 259-263.
- JOHNSON, J. (1974). *Geografía urbana. Elementos de Geografía*. Barcelona: Oikos-Tau.
- JOHNSTON, R. J.; GREGORY, D. y SMITH, D. (1987). *Diccionario de Geografía Humana*. Madrid: Alianza.
- LE BOURDAIS, C. y BEAUDRY, M. (1988). "The Changing Residential Structure of Montreal, 1971-1981", en *The Canadian Geographer*, 32, 2: 98-113.
- McELRATH, D. C. (1968). "Social Differentiation and Societal Scale", en Greet, S. *et al.*, *The New Urbanization*. New York: St. Martin's Press.
- MURDIE, R. A. (1969). "Factorial Ecology in Metropolitan Toronto, 1951-1961: An Essay on the social geography of the city". *Research Paper* 116. Department of Geography of Chicago.
- REES, P. H. (1971). "Factorial Ecology: an extended definition, survey, and critique of the field", en *Economic Geography*. IV (2).
- SHEVKY, E. y BELL, W. (1955). *Social area analysis*. Stanford: California, Stanford University Press.
- SHEVKY, E. y WILLIAMS, M. (1949). *The social area of Los Angeles: analysis and typology*. Berkeley: University of California Press.
- SWEETSER, F. L. (1965). "Factorial Ecology: Helsinki 1960", en *Demography*. 2: 372-386.
- ZARATE MARTÍN, A. (1991). *El espacio interior de la ciudad*. Espacios y Sociedades, serie general N°12. Madrid: Editorial Síntesis.