

El mapa social de la Aglomeración Gran Buenos Aires como evidencia empírica de modelos urbanos

Gustavo D. Buzai * y Mariana Marcos **

* GESIG-PROEG-UNLU-CONICET / GEPAMA-FADU-UBA - ** FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES-UBA / CONICET

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis del mapa social de la Aglomeración Gran Buenos Aires (AGBA) a partir de la aplicación técnica de procedimientos de análisis multivariado –la asociación espacial por superposición temática– y teniendo como marco conceptual aspectos modelísticos de la estructura socioespacial de las grandes ciudades de América Latina.

Para lograr este objetivo, además del análisis de modelos urbanos (Buzai, 2003), se seleccionarán variables de entre los datos más recientes disponibles –Censo 2001–, que claramente presentan una dicotomía entre situaciones favorables y desfavorables, y será aplicada una metodología de estandarización (comparabilidad) que lleva a la obtención de puntajes de clasificación espacial como síntesis de las relaciones.

De esta manera, se obtendrán resultados parciales que presenten situaciones contrastantes, las cuales serán combinadas en un resultado final en el que, a su vez, serán incorporadas entidades geográficas puntuales como las urbanizaciones cerradas (*country clubs*, *clubes de chacra* y *clubes de campo*) y los asentamientos precarios (*villas miseria*), ambos representantes de niveles socioeconómicos claramente opuestos. Por último, se verificará si el mapa social de la AGBA brinda elementos que permiten analizar sus diferentes períodos de expansión en la conformación de la aglomeración y, con ello, serán verificados los elementos modelísticos que puedan ayudar a describir con claridad su configuración socioespacial.

Área de estudio

El área de estudio es la AGBA, que –siguiendo el criterio físico utilizado en los censos

argentinos implícitamente hasta 1960 y explícitamente en adelante (Toro Labe, 1996)– es la aglomeración urbana más grande de Argentina, la cual tiene como núcleo a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y sus límites se extienden hasta donde tiene continuidad la mancha urbana, es decir, la concentración de edificaciones vinculadas a través de las vías de comunicación (Vapñarsky, 1995; 2000).

En los trabajos citados se explicita la forma y tamaño que deben tener estas edificaciones y calles, la cantidad mínima que debe haber y la proximidad física requerida entre ellos para que un área sea considerada una aglomeración: son *edificios* las construcciones techadas con un mínimo de 10 metros cuadrados cubiertos, separadas de otras construcciones, fijadas en el terreno de manera permanente o que, a pesar de ser móviles, hayan estado 30 días antes del censo en un mismo lugar. Las *calles* que vinculan a los edificios deben ser visibles en el terreno y pueden ser de circulación peatonal y/o vehicular, así como resultado de un trazado intencional o del uso. Las edificaciones y calles deben estar dispuestas en *manzanas* y éstas, a su vez, deben describir un *mosaico* al agruparse de manera colindante. Para que reciba el nombre de “*aglomeración*”, el mosaico debe estar integrado por al menos cuatro manzanas. Los mosaicos cuyos bordes se encuentren a menos de 500 metros de distancia forman parte de una misma aglomeración.

La aglomeración resulta ser el principal soporte del espacio funcional urbano y se aproxima a la definición de *entidad urbana* cuando se miden espacialmente los desplazamientos cotidianos de la población, en especial los movimientos pendulares residencia-trabajo (Torres, 2001).

En 2001 la envolvente poblacional abarca a la CABA y total o parcialmente a treinta y dos Partidos circundantes de la Provincia de Buenos Aires:

Jurisdicciones cuya superficie y población integran totalmente la AGBA

- Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- 14 Partidos del Gran Buenos Aires: Avellaneda, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, Lanús, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Morón, Quilmes, San Isidro, San Miguel, Tres de Febrero y Vicente López

Partidos cuya superficie y población integran parcialmente la AGBA

- 10 Partidos que forman parte de la Región Metropolitana de Buenos Aires (en sentido administrativo): Almirante Brown, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, La Matanza, Merlo, Moreno, San Fernando y Tigre
- 8 Partidos que no forman parte de la Región Metropolitana de Buenos Aires (en sentido administrativo): Cañuelas, Escobar, General Rodríguez, La Plata, Marcos Paz, Pilar, Presidente Perón y San Vicente.

Unidades espaciales y variables

Base cartográfica – geometría poligonal

La base cartográfica digital fue realizada en formato vectorial (unidades espaciales: *radios censales* y *fracciones censales*) por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la Argentina. Su extensión abarca la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 30 Partidos de la Provincia de Buenos Aires y radios censales urbanos que se extienden más allá de la Región Gran Buenos Aires (ubicados en los partidos de Cañuelas y La Plata).

A través de la realización del análisis de distribución espacial de variables se consideró trabajar con el nivel de desagregación espacial de fracción censal. A partir de allí, tuvieron que ser realizadas una serie de tareas técnicas con la finalidad de utilizar la base cartográfica con orientación a los objetivos de la aplicación.

Consultas realizadas con operadores lógicos en la base de datos alfanumérica permitieron determinar cuáles son los radios censales ubicados sobre la Aglomeración, se ajustaron sus límites desde un punto de vista gráfico y se unieron en base a la fracción censal de pertenencia. De esta manera, el resultado final es el mapa de fracciones censales

ajustadas a los límites de la Aglomeración presentado como Figura 1.

Variables – atributos alfanuméricos

La selección de variables fue realizada tomando como base la propuesta realizada en Buzai (2003) orientada al estudio de las dimensiones sociodemográfica y habitacional, y a partir de allí se escogieron aquellas que teóricamente permiten la mejor discriminación en los niveles socioespaciales de la población y se construyeron los correspondientes indicadores.

Las variables incorporadas en la matriz de datos originales (MDO) conteniendo sus frecuencias por fracción son: (1) Población de 25 años y más, (2) Población en hogares, (3) Población en viviendas, (4) Población de 25 o más años sin instrucción o con nivel de instrucción primario incompleto, (5) Población de 25 o más años con nivel de instrucción terciario o universitario completo, (6) Población en departamento, (7) Población en Rancho, Casilla, Pieza/s en inquilinato, Pieza/s en hotel o pensión, Local no construido para habitación, Vivienda móvil o En la calle, (8) Población en hogares con agua procedente de red pública, (9) Población en hogares con Privación Material Convergente¹, (10) Población en hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública, y (11) Población en hogares sin inodoro o con inodoro sin descarga.

A partir de allí fueron construidos indicadores que claramente se presentan como variables de beneficio y costo, los cuales en sus máximos puntajes evidencian situaciones favorables o desfavorables respectivamente.

Las variables de beneficio son: (1) Porcentaje de población de 25 o más años con nivel de instrucción terciario o universitario completo, (2) Porcentaje de población en viviendas censada en departamento, (3) Porcentaje de población en hogares con agua procedente de red pública y (4) Porcentaje de población en hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública.

¹ Se evaluó la capacidad de dar cuenta de situaciones sociales desfavorables de los indicadores de pobreza Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) e Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), correlacionando sus diferentes categorías con el Puntaje de Calificación Espacial de Beneficio. Así se obtuvo $r_{(PCEB-NBI)} = -0,482$ y $r_{(PCEB-CONV)} = -0,785$, y se pudo establecer que la Privación Material Convergente tiene mayor capacidad de dar cuenta de situaciones sociales desfavorables.

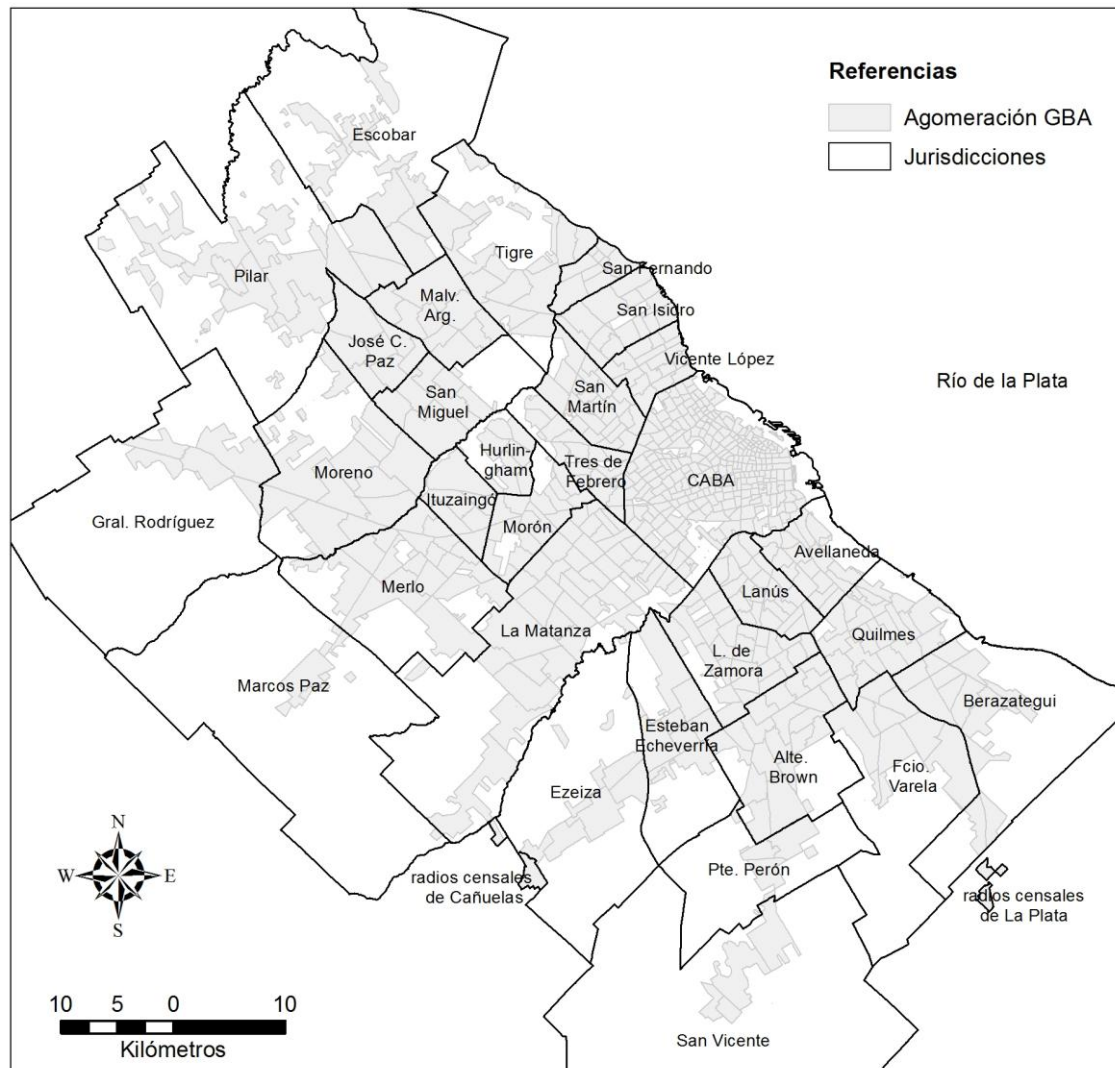


Figura 1. Aglomeración Gran Buenos Aires (AGBA): Base cartográfica. Fuente: Marcos (2011)

Las variables de costo son: (1) Porcentaje de población de 25 o más años sin instrucción o con nivel de instrucción primario incompleto, (2) Porcentaje de población en Vivienda de tipo inadecuado o sin vivienda (Rancho, Casilla, Pieza/s en inquilinato, Pieza/s en hotel o pensión, Local no construido para habitación, Vivienda móvil o En la calle), (3) Porcentaje de población en hogares con Privación Material Convergente y (4) Porcentaje de población en viviendas sin inodoro o con inodoro sin descarga.

Asentamientos – bases de superposición de geometría puntual

La base de datos gráfica del proyecto se completa con dos distribuciones espaciales de asentamientos poblacionales: (1) urbanizaciones cerradas, y (2) asentamientos precarios. Ambas son entidades de tipo puntual que serán

superpuestas a la base cartográfica de geometría poligonal².

Las nuevas urbanizaciones corresponden a asentamientos poblacionales de nivel socioeconómico medio-alto y alto, mientras que los asentamientos precarios, por el contrario, corresponden a asentamientos poblacionales de nivel socioeconómico bajo y muy-bajo. No es necesario, en esta instancia, realizar un tratamiento estadístico de atributos internos de ambas entidades, sino simplemente considerarlos como elementos superpuestos que fragmentan el espacio tradicional.

La superposición de estos puntos permitirán analizar los contextos inmediatos de cada uno de

² De once centralidades diferentes presentadas por Tella (2001), las urbanizaciones cerradas y los asentamientos precarios son las dos centralidades relacionadas directamente con cuestiones residenciales.

ellos y de esta manera verificar cuestiones modelísticas en una última etapa de desarrollo de las estructuras espaciales de las grandes ciudades.

Metodología

La obtención de puntajes de clasificación espacial (PCE) es una metodología de análisis multivariado simple que se basa en la estandarización de las variables utilizadas para el análisis y la generación de un puntaje resumen para su mapeo y consiguiente análisis de la distribución espacial.

En esta aplicación las variables han sido estandarizadas utilizando el puntaje omega (Ω) calculado de manera directa en variables de beneficio [1] y de forma inversa en variables de costo [2]. En ambos casos, los puntajes fueron llevados a un rango de 0 a 100.

$$\Omega = \frac{x_i - x_m}{x_M - x_m} \times 100 \quad [1]$$

donde x_i es el valor que asume la variable x en la fracción i , x_m es el valor mínimo y x_M es el valor máximo.

$$\Omega_{Ci} = 1 - \Omega \quad [2]$$

La utilización de ambas fórmulas permitió calcular un puntaje de clasificación espacial único (PCEU) al promediar la totalidad de puntajes (8 variables) y obtener un resultado resumen de la distribución socioespacial de la población para su interpretación en el sentido de beneficio. Los mayores puntajes equivaldrán a situaciones sociales más favorables y aparecerán en el mapa en mayores intensidades de color.

Resultados

El resultado final se presenta en la Figura 2. Su interpretación se la divide en dos partes, primero la que corresponde a la base poligonal a partir del análisis de la distribución espacial del PCEU y segundo el análisis de superposición espacial de entidades puntuales.

Distribución espacial del PCEU

El resultado inicial obtenido corresponde al mapeo del PCEU como síntesis de *mapa social*. Sin embargo, este método muestra eficacia para ciudades de tamaño intermedio, en las cuales se evidencian solamente aspectos relativos a

distribuciones anulares e incipientes corrimientos sectoriales.

El método de mapeo seleccionado fue el de cuantiles, por lo cual el resultado comparativo se brinda a partir de incorporarse la misma cantidad de unidades espaciales en cada uno de los intervalos de clase. De esta manera las 694 unidades espaciales se dividen en cinco intervalos de clase (cuantiles) y en base a la intensidad del puntaje se clasifican en *muy alto*, *alto*, *medio*, *bajo* y *muy bajo*³.

La intensidad de los colores disminuye desde el centro a la periferia, lo cual significa que la situación de favorabilidad disminuye a medida que las unidades espaciales se encuentran a mayor distancia del área central.

Del análisis cartográfico se desprenden claramente los siguientes elementos de la estructura socioespacial urbana de la Aglomeración Gran Buenos Aires:

1. **PCEU muy alto:** Se desarrolla a partir de una estructura sectorial que se extiende desde el centro principal de la Aglomeración ubicado en la ciudad central (CBD, *Central Business District*). Los ejes de crecimiento se despliegan hacia el norte como frente costero (*waterfront*) y hacia el oeste tomando el centro de la ciudad. El PCEU también asume valores muy altos en diferentes centros intraurbanos correspondientes a algunos Partidos sobre los que se extiende AGBA.

2. **PCEU alto:** Se distribuye espacialmente de forma contigua a la categoría muy alta. Completa espacios intermedios entre los mencionados ejes de crecimiento y actúa como área de amortiguación entre categorías, cubriendo aproximadamente el 70% de la superficie de la CABA, algunas fracciones contiguas en el eje norte y otras dispersas en el resto de la Aglomeración.

3. **PCEU medio:** Corresponde al primer anillo de expansión de la AGBA en los Partidos contiguos a la CABA. Tiene un comportamiento anular en la zona norte y oeste, y un comportamiento sectorial en el sur. La expansión se produce por el frente costero (*waterfront*) sur hasta Berazategui, y por la línea sur hasta Almirante Brown.

³ Un análisis completo sobre aspectos relativos al análisis de distribución espacial a partir de cartografía temática realizada con Sistemas de Información Geográfica puede encontrarse en Buzai y Baxendale (2006).

4. **PCEU bajo:** Aparece asociado principalmente a un segundo anillo de expansión, el cual abarca partidos que no tienen contigüidad con la CABA y cubre espacios entre sectores de expansión en la zona sur. Por lo tanto resulta ser que el gran crecimiento periférico de la AGBA se produce principalmente a través de clases sociales medias y medias-bajas.

5. **PCEU muy bajo:** Grandes espacios periurbanos periféricos del AGBA. En algunos sectores corresponden a intersticios desfavorables ambientalmente (zonas de inundación, espacios de gran contaminación) y en otros a la frontera socio-espacial extrema en los distintos sectores de crecimiento.

Distribución espacial de entidades puntuales

Con la finalidad de completar el modelo se superponen los elementos puntuales considerados: *urbanizaciones cerradas* y *asentamientos precarios*.

Es interesante ver en este caso, de qué manera estas entidades generan una importante

fragmentación socioespacial. Las *urbanizaciones cerradas* se ubican en la periferia extrema de la AGBA y toman el color (negro) de las condiciones favorables (PCEU muy alto), por lo tanto puede verse una fuerte autocorrelación espacial negativa de puntos negros en contextos claros. Los *asentamientos precarios* se ubican principalmente en el sector sur de la CABA y en todos los anillos de la AGBA, y toman el color (gris claro) de las condiciones desfavorables (PCEU muy bajo). Con respecto a ellos puede verse un doble comportamiento: una autocorrelación espacial negativa de puntos claros en contextos más oscuros en la primera corona de Partidos del Gran Buenos Aires y una autocorrelación positiva en las coronas exteriores.

De esta manera, podemos completar el modelo de la AGBA y tener elementos visuales que presentan configuraciones espaciales en coronas, sectores, núcleos múltiples y fragmentaciones. Es decir que en esta situación empírica de las grandes ciudades se aprecian elementos modelísticos urbanos propios de la realidad latinoamericana.

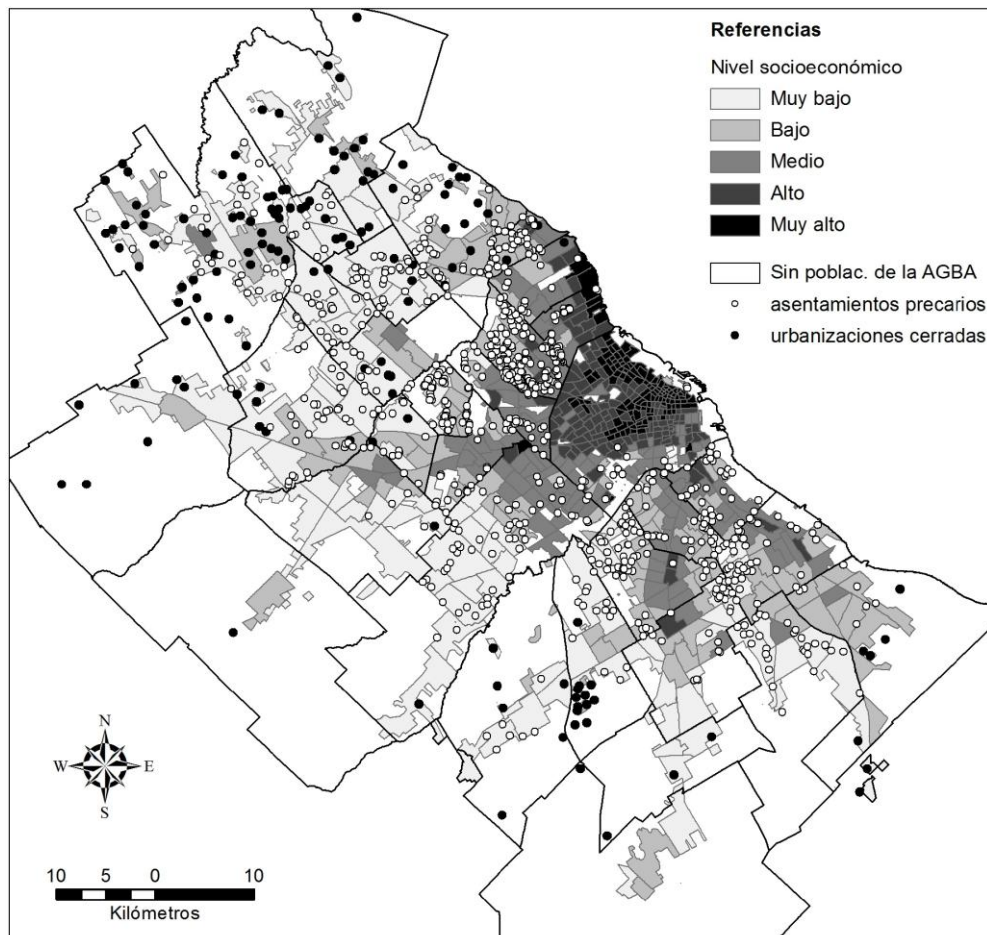


Figura 2. Modelo de la AGBA. Nivel socioeconómico por PCEU y superposición de asentamientos puntuales de nivel socioeconómico extremo. Fuente: Los autores.

Interpretación modelística

A partir de haber ligado el mapa social del AGBA con diferentes momentos de expansión queda en evidencia que la mancha urbana ha tenido desarrollos anulares (modelo de Burgess), sectoriales (modelo de Hoyt) y presenta diferentes núcleos en los principales centros intraurbanos (modelo de Harris y Ullmann).

La configuración del mapa social presenta características propias del modelo de ciudad de América Latina (modelo de Griffin y Ford, actualizado por Ford) a partir de una evolución inversa al modelo del evolucionismo ecológico presentado por Sjoberg.⁴

Durante las últimas dos décadas se produjo una importante expansión de clases sociales altas y medio-altas a partir de la conformación de nuevas urbanizaciones periféricas ligadas a entidades puntuales denominadas genéricamente *urbanizaciones cerradas*. Asimismo, los asentamientos precarios, a pesar de constituir entidades tradicionales de pobreza urbana, también tuvieron un importante crecimiento durante el período, lo cual aparece como resultado de la profundización de la polarización social.

La superposición de las *urbanizaciones cerradas* sobre zonas de PCEU medio-bajo y bajo, y de los *asentamientos precarios* sobre zonas de PCEU medio, medio-alto y alto permitiría completar la secuencia evolutiva hacia la gran ciudad de América Latina (Borsdorf), llegando a la alta fragmentación socioespacial actual.

Las condiciones socioeconómicas favorables decaen claramente desde el centro hacia la periferia en configuraciones de anillos y sectores según sean las características de fricción espacial y, en amplias zonas periféricas, aparecen abruptamente elementos puntuales de alto nivel propios de la *ciudad de islas*, reflejando empíricamente lo que se conoce como *islas de riqueza en mares de pobreza*. Queda en evidencia que el mapa social del AGBA presenta con claridad la totalidad de características modelísticas que llevan a la conformación de las grandes ciudades y con ello brinda la posibilidad de abordar diferentes dimensiones del fenómeno urbano en un contexto empírico de notable diferenciación.

Agradecimiento

A la Cátedra Demografía Social de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (Susana Torrado) por la base cartográfica digital poligonal a nivel de fracción censal (fuente: INDEC). Al Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (GEPAMA) de la Universidad de Buenos Aires (Silvia D. Matteucci) por las bases cartográficas digitales puntuales (fuente: Cartografía peiodística Clarín – La Nación).

BIBLIOGRAFÍA

- ABBA, A. 2010. *Metrópolis Argentinas. Agenda política, institucional y gestión de las aglomeraciones urbanas transjurisdiccionales*. Café de las Ciudades. Buenos Aires.
- BUZAI, G.D. 2003. *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires (primera edición).
- BUZAI, G.D.; BAXENDALE, C.A. 2006. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- MARCOS, M. 2011. Base cartográfica para el estudio de diferencias intraurbanas en la Aglomeración Gran Buenos Aires: procedimientos técnicos para su realización. *GeoSIG*. (sección técnica). 3(3) – en prensa.
- TELLA, G. 2001. *Del suburbio a la post-periferia. Efectos de una modernización tardía en la región metropolitana de Buenos Aires*. FADU. Buenos Aires.
- TORO LABE, F. 1996. Distribución espacial de la población. En INDEC, *Aspectos teóricos y metodológicos relativos al diseño conceptual de la cédula censal*. Serie D n°2, tomo 2. Publicaciones del INDEC, Buenos Aires.
- TORRES, H. 1978. El mapa social de Buenos Aires 1943, 1947 y 1960. Buenos Aires y los modelos urbanos. *Desarrollo Económico*. 70.
- TORRES, H. 2001. Cambios socioterritoriales en Buenos Aires durante la década de 1990. *EURE*. 27(80):33-57.
- VAPÑARSKY, C. 2000. *La Aglomeración Gran Buenos Aires*. EUDEBA. Buenos Aires.
- VAPÑARSKY, C. 1995. Primacía y macrocefalia en la Argentina: la transformación del sistema de asentamiento humano desde 1950. *Desarrollo Económico*. 35(138).

⁴ Esta característica, que se verifica actualmente, fue presentada inicialmente por Torres (1978) considerándolo un aspecto distintivo de Buenos Aires. Un importante análisis de la obra de Horario Torres y de sus líneas de investigación sobre el mapa social de Buenos Aires, es analizado por Abba (2010).