

4

Modelos urbanos e infraestructura verde en ciudades de América Latina. Análisis en la ciudad de Buenos Aires

Claudia A. Baxendale ¹ y Gustavo D. Buzai ²

Universidad de Buenos Aires

Universidad Nacional de Luján/ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

@ [baxendale.claudia@fadu.uba.ar] | [gdb@unlu.edu.ar]

RECIBIDO: 04-05-2019

ACEPTADO: 22-08-2019

Cita sugerida: Baxendale, C. A. y Buzai, G. D. Modelos urbanos e infraestructura verde en ciudades de América Latina. Análisis en la ciudad de Buenos Aires. (2019). Revista *Huellas*, Volumen 23, N° 2, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2019-2313>

Resumen

Existe una gran tradición en la formulación de modelos urbanos para describir y estudiar la estructura socioespacial de las ciudades. Desde los iniciales aportes de la década de 1920 hasta mediados del siglo pasado éstos han puesto su atención en configuraciones específicas (anillos, sectores y núcleos múltiples) y, en las últimas décadas del siglo, se generan propuestas integradoras. Se combinan las estructuras espaciales básicas, surgen nuevas y existen ajustes específicos realizados para las ciudades de América Latina. Considerando que la Geografía puede ser definida como ciencia que estudia la relación entre el hombre y el medio desde un punto de vista espacial, el presente estudio tiene como objetivo analizar la infraestructura verde como uso del suelo específico en su distribución modelística urbana-regional. Desde un punto de vista sistémico los modelos urbanos, orientados a la definición del mapa social e infraestructura verde, focalizan su atención en los componentes humanos y naturales en una vinculación que permite avanzar en la mejora de la calidad de vida de la población y la resiliencia urbana a través de servicios ambientales

- 1 Licenciada en Geografía (USAL) y Especialista en Planificación Urbana y Regional (UBA). Investigadora en la Universidad de Buenos Aires, Investigadora de proyecto PICT Universidad Nacional de Luján.
- 2 Profesor de Geografía (UBA), Licenciado en Geografía (UBA) y Doctor en Geografía (UNCuyo). Director del Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) de la Universidad Nacional de Luján. Profesor de grado y posgrado. Investigador del CONICET.

diversos. Se presentará una aproximación empírica a partir de la Ciudad de Buenos Aires, una de las mayores áreas urbanas de América Latina.

Palabras clave: Modelos urbanos; Infraestructura verde; Mapa Social.

Urban models and Green infrastructure in the Latin American cities. An analysis of Buenos Aires city

Abstract

There exists an important tradition in the formulation of *urban models* to describe and study urban socio-spatial structures. From the initial contributions of the 1920s until the 1950s these have emphasized the determination of specific spatial configurations (rings, sectors, multiple nuclei) and, in the last decades of the century, integrating proposals were generated. In the case of Latin American cities these specific basic configurations are combined, new ones arise and specific adjustments are made. Considering that Geography can be defined as a science that studies the relationship between man and the environment from a spatial point of view, the present study aims to analyze the *green infrastructure* such as specific land use in its urban-regional model distribution. From a systemic point of view, urban models oriented to the definition of the social map and green infrastructure focus their attention on the human and natural components in a link that will allow to advance in the improvement of the quality of life of the population and the urban resilience through diverse environmental services. An empirical approach will be presented from the case of Buenos Aires city, one of the largest Latin American urban areas.

Keywords: Urban Models; Green Infrastructure; Social Map.

Modelos Urbanos e infraestrutura verde nas cidades de América Latina. Análise na cidade de Buenos Aires

Resumo

Existe uma grande tradição na formulação de modelos urbanos para descrever e estudar a estrutura sócio espacial das cidades. Desde as contribuições iniciais da década de 1920 até meados do século passado tem se colocado o foco em configurações específicas (anéis, setores e múltiplos núcleos) e, nas últimas décadas do século, geram-se propostas integradoras. Combinam-se as estruturas espaciais básicas, surgem novas e existem ajustes específicos realizados para as cidades da América Latina. Considerando que a geografia pode ser definida como a ciência que estuda a relação entre o homem e o meio desde o ponto de vista espacial, o presente estudo tem como objetivo analisar a infraestrutura verde como o uso do solo específico na sua distribuição modelística urbana regional. Desde o ponto de vista sistêmico os modelos urbanos, orientados à definição do mapa social e infraestrutura verde, focalizam sua atenção nos componentes humanos e naturais numa vinculação que permite avançar na melhoria da qualidade de vida da população e a resiliência urbana através de serviços ambientais diversos. Será apresentada uma aproximação empírica a partir da cidade de Buenos Aires, uma das maiores áreas urbanas da América latina.

Palavras-chave: Modelos urbanos; Infraestrutura verde; mapa social.

Introducción

La formulación de modelos urbanos tiene casi un siglo de historia. Desde el modelo de Burgess (1925) hasta la actualidad, estas representaciones espaciales pusieron el foco de atención en la distribución socio-espacial de la población en el interior de la ciudad y, de ese modo, poder comprobar diferentes hipótesis sobre y la lógica espacial de la sociedad (Sociología) y la lógica social del espacio (Geografía).

El análisis geométrico, considerado el lenguaje de la forma espacial, es enmarcado en la Geografía como ciencia humana y, a partir de la utilización de diferentes tipos de representaciones permiten analizar por asociación espacial las relaciones fundamentales establecidas.

Los análisis explicativos se focalizarían a través de las definiciones operativas de la Geografía. La distribución socio-espacial de la población podría verse como resultado de su relación con el ambiente, competencia entre clases sociales y, a partir de allí, definir las leyes que rigen las pautas de distribución espacial. Estas tres aproximaciones se combinan bajo la consideración de una ciencia aplicada a la organización territorial.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar un aspecto específico en las estructuras socio-espaciales urbanas: la infraestructura verde, es decir, la red de espacios verdes que ofrece diferentes beneficios a la población a través de sus múltiples funciones. La inquietud surge al verificar la focalización exclusiva de estos modelos hacia cuestiones sociales, mencionando a los espacios verdes de manera tangencial.

Para ello el trabajo analiza una secuencia evolutiva de los modelos urbanos por un lapso de tiempo de casi un siglo y presenta el concepto de infraestructura verde como uso del suelo fundamental para tener en cuenta al momento de estudiar el soporte natural por el cual se produjo el crecimiento urbano. Se analiza la limitada mención que los modelos hacen a este uso del suelo y se pone particular interés en el modelo actual, denominado *ciudad de islas*, que fuera formulado con el caso de Buenos Aires.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires se toma como caso de estudio. A partir de ella se verifica el modelo y se comprueban las hipótesis que surgen de esos análisis, principalmente aquella que considera (1) la limitada disponibilidad de espacios verdes urbanos, y (2) y la estrecha relación de éstos con la localización de la *elite*.

El análisis de la infraestructura verde desde un punto de vista modelístico brinda una nueva dimensión al estudio socio-espacial de la población.

Modelos urbanos de la ciudad de América Latina

En la primera mitad del siglo veinte se verifica un sostenido intento en la generación de modelos urbanos a partir de encontrar regularidades en la distribución socio-espacial de la población y los usos del suelo en el interior de las ciudades. El modo de vida urbano comenzaba a modificar muchas pautas de la vida tradicional y esto comenzó a ser foco de interés de sociólogos que comenzaron a considerar la dimensión espacial como estructura fundamental para su estudio y comprensión.

En un lapso de 25 años surgirían los modelos iniciales de la estructura social urbana a partir de la propuesta de la *Escuela de Chicago* (Park, 1999) aportes hoy considerados *clásicos*: configuraciones espaciales en anillos concéntricos (Burgess, 1925), sectores (Hoyt, 1939) y núcleos múltiples (Harris y Ullman, 1945). Estos son bien conocidos en el ámbito académico y se encuentran presentes en todo manual de Geografía Urbana (Buzai, 2014).

Estos esquemas resultan de mucha claridad para describir el comportamiento socioespacial de las ciudades de América Anglosajona, y la sucesión en las estructuras encontradas permiten verificar el evolucionismo ecológico (Sjoberg, 1960) desde la ciudad pre-industrial hacia la ciudad industrial. Las estructuras urbanas previas a la industrialización muestran a las clases sociales altas ubicadas en el centro y a partir del proceso industrial se verifica su desplazamiento hacia la periferia cuando en la zona central comienza a ubicarse la industria liviana.

Cuando estos modelos son aplicados para describir las ciudades de América Latina surgen desajustes que Schnore (1965) los explica en base a las regiones mundiales culturales, por lo tanto el evolucionismo ecológico encuentra su mayor poder explicativo para las ciudades anglosajonas.

En el último cuarto del siglo XX comienzan a proponerse modelos específicos para las ciudades de América Latina (Buzai, 2016) y estos se los puede clasificar en dos grandes tradiciones: la norteamericana (Griffin y Ford, 1980; Ford, 1996) y la alemana (Bähr, 1976; Mertins, 1980; Bähr y Mertins, 1981; Borsdorf, 1982; Mertins, 1995; Janoschka, 2002; Borsdorf, Bähr y Janoschka, 2002).

El modelo de ciudad de América Latina de Griffin y Ford (1980) destaca la existencia de un CBD (*Central Business District*) altamente especializado como zona de mayor accesibilidad de la ciudad con un transporte público que se dirige de forma centrípeta hacia él. Así también se reconoce una menor importancia de deterioro central respecto de las ciudades norteamericanas, ya que por aspectos culturales el centro de la ciudad, como espacio residencial, sigue siendo el lugar de mayor *status*.

Aparece un sector residencial de *elite*, cuya localización espacial, de forma sectorial sigue el sentido de una columna vertebral (*spine*) de actividades comerciales que corresponden a la expansión del CBD hacia los suburbios de baja categoría sociohabitacional. En ella se encuentran los bulevares, parques, museos, zoológicos, jardines botánicos y usos del suelo de buena valorización.

Debajo de la configuración sectorial la estructura subyacente es la de tres anillos concéntricos que con características residenciales inversas a la que presentan los modelos clásicos, en los cuales aumenta la desfavorabilidad con mayor distancia al centro. En América Latina las características de la ciudad pre-industrial de Sjoberg (1960) se mantienen durante el proceso de industrialización.

El anillo más cercano al CBD es la zona de madurez, área que cuenta con las mejores viviendas y donde se concentran generalmente las construcciones tradicionales de la ciudad. Esta zona cuenta con todos los servicios urbanos (pavimento, agua corriente, cloacas, transporte público regular) y corresponde al mercado inmobiliario residencial de las clases socioeconómicas medias-altas y altas. El anillo intermedio es la zona de acrecentamiento *in situ*. Puede considerarse un espacio de transición entre las mejores y peores áreas residenciales de la ciudad, contando una amplia variedad de tipos, tamaños y calidades de las viviendas. Generalmente el paisaje urbano tiene gran variedad, por ejemplo, coexisten casas terminadas con aquellas que están en permanente ampliación o finalización y también, en esta zona, se ubican mayoritariamente los proyectos oficiales de construcción de viviendas. El anillo exterior o zona de asentamientos periféricos es el lugar de residencia de la población urbana en situación de pobreza (inclusive ha recibido a los inmigrantes recientes) y allí se encuentran las viviendas de menor calidad que, al mismo tiempo, cuentan con la menor dotación de servicios.

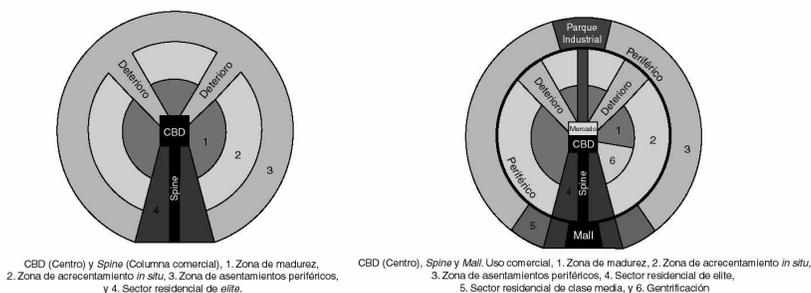
Esta estructura socioespacial inversa entre las ciudades de América Latina y América Anglosajona permite poner en duda que exista un paralelismo evolutivo, ya que en ambas regiones las ciudades se desarrollan en condiciones económicas, sociales y culturales diferentes.

En las siguientes dos décadas este modelo fue el más utilizado para el estudio de las ciudades de América Latina (Crowley, 1998), desplazando a los modelos clásicos que surgen a partir de evidencias empíricas de otras realidades, sin embargo la dinámica de las ciudades demanda su ajuste en varios aspectos, presentados en Ford (1996).

El nuevo modelo de ciudad de América Latina (Ford, 1996) presenta como base la simplicidad del inicial, que corresponde a una estructura es-

pacial combinada entre un centro, tres anillos y dos sectores, agregando seis elementos nuevos: (1) El centro se divide en dos partes, el CBD y el mercado, porque en muchas ciudades latinoamericanas se verifican funciones del comercio tradicional junto al sector de oficinas del sector terciario, (2) aparece un *mall* como nueva centralidad al final del *spine* comercial y en dirección a la zona residencial de la elite, (3) aparece un parque industrial periférico que representa la industria a gran escala opuesto espacialmente al mall, (4) una ruta rápida de circunvalación (Periférico) que conecta las nuevas centralidades externas mencionadas en 2 y 3, (5) un sector residencial de clase media bien definido en el anillo exterior limítrofe al sector residencial de elite, y (6) un sector residencial de gentrificación entre el CBD, la zona de madurez y la localización residencial de las clases de alto nivel socioeconómico.

Figura 1. Modelos de la ciudad de América Latina en base a Griffin y Ford (1980) y Ford (1996)



Fuente: Buzai (2014) en base a Griffin y Ford (1980)

Fuente: Buzai (2014) en base a Ford (1996)

La experiencia demuestra que estos dos modelos presentan aspectos orientados a las ciudades de América Latina en diferentes niveles de la jerarquía urbana, ya que el modelo de Griffin y Ford (1980) se ajusta con mejor aptitud a las ciudades de tamaño intermedio y el de Ford (1996) a las grandes ciudades.

La tradición alemana desarrolla su camino a través de las propuestas de Bähr (1976) y Mertins (1980), unificadas en Bähr y Mertins (1981), luego modificada por Mertins (1995) y la evolución espacial generada por Borsdorf (1982).

Las ciudades de América Latina de origen hispánico que no llegaron a ser de tamaño intermedio mantuvieron el diseño colonial: el centro con su plaza central y los principales edificios simbólicos del poder, el amanzanamiento urbano en cuadrícula y el nivel socioeconómico de sus habitantes disminuyendo del centro a la periferia.

Las ciudades de tamaño intermedio y las grandes ciudades tuvieron un acelerado crecimiento poblacional, en donde las migraciones campo-ciudad desempeñaron un papel de gran importancia para la notable expansión física de su periferia. Este doble crecimiento se produce con mayor aceleración en los períodos de industrialización de mediados del siglo XX y fue la base que aumento la primacía urbana en la mayoría de los países de América Latina, entre ellos Argentina (Buenos Aires), Brasil (San Pablo y Rio de Janeiro), Chile (Santiago de Chile), México (Ciudad de México) y Perú (Lima), con núcleos urbanos actuales de varios millones de habitantes.

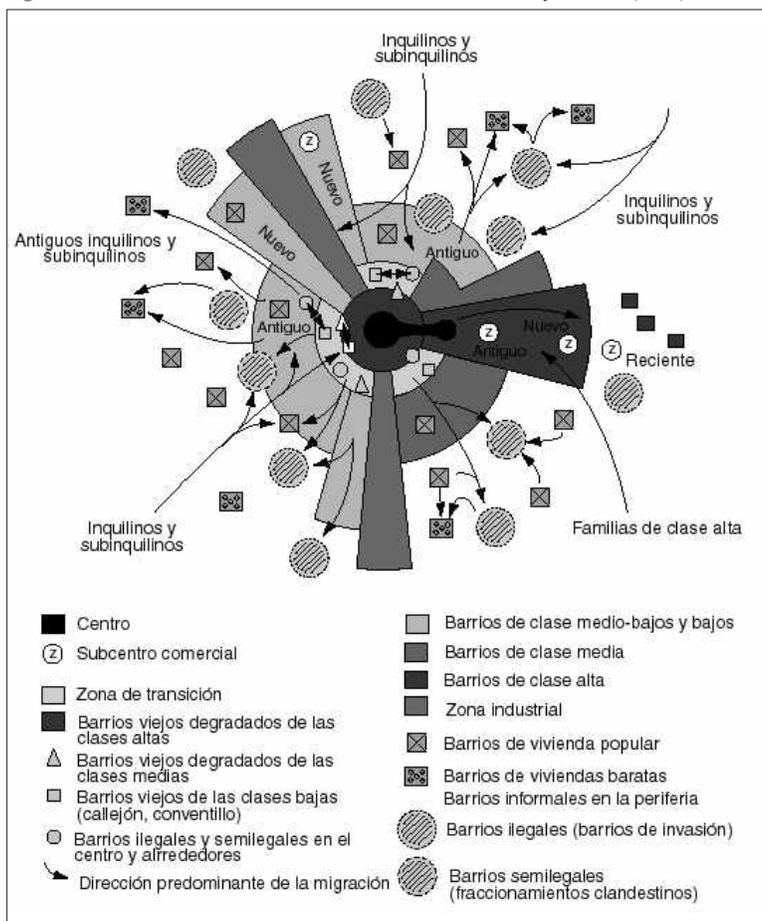
Este crecimiento, según los autores citados, tuvo importantes consecuencias en la estructura del uso del suelo urbano al quedar definido claramente tres patrones geométricos espaciales:

1. Estructura antigua de anillos concéntricos: corresponde a la configuración espacial que surge de la ciudad colonial. Contiene el CBD y tres anillos que lo rodean como zonas socioespaciales y disminuyen las condiciones favorables desde el centro hacia la periferia.
2. Estructura moderna sectorial: se genera principalmente a partir de la década de 1930 y corresponde al corrimiento por ejes de las zonas residenciales en las ciudades de mayor crecimiento. Por un lado, la suburbanización de los grupos sociales de alto nivel económico siguiendo la dirección de las áreas comerciales y por el otro, líneas industriales que concentran población de bajos recursos, relacionada principalmente a los procesos migratorios.
3. Estructura celular en la periferia: estructura principalmente formada por barrios informales (ilegales y semi-legales), proyectos gubernamentales de vivienda destinados a poblaciones de recursos medios y bajos y una expansión de grupos altos en ubicaciones separada del sector de crecimiento. Debe aclararse que Mertins (1995) incluye en el esquema los barrios residenciales cerrados para poblaciones de alto nivel económico y asociados a ellos, la localización de los *shopping centers* como nuevas centralidades.

Es un modelo dinámico a partir de la incorporación de flechas que presenten movimientos poblacionales (migraciones internas) de bajo nivel socioeconómico desde los ámbitos rurales y ciudades pequeñas. Muchas veces la localización inicial es la zona de transición cercana al CBD y, desde ella, se produce un posterior desplazamiento hacia la periferia cuando se accede a asentamientos ilegales, alquileres baratos o a la propiedad de la

tierra. Si la ciudad es de rápido crecimiento, la zona de transición no cuenta con viviendas disponibles, el CBD en su expansión ha penetrado rápidamente en ella y se reducen los espacios haciendo que los nuevos inmigrantes deban ocupar directamente la periferia como única alternativa.

Figura 2. Modelo de ciudad de América Latina en base a Bähr y Mertins (1993)



Fuente: Buzai (2014).

Aparecen subcentros comerciales en el sector correspondiente al asentamiento poblacional de los niveles socio-económicos altos y medios-altos, los desplazamientos predominantes desde el exterior de la ciudad se dirigen hacia los barrios ilegales y los barrios de viviendas populares donde aparecen nuevos inquilinatos. Los movimientos intraurbanos de poblaciones de

nivel socio-económico bajo se presentan en dos tendencias principales: (1) movimientos entre áreas de clases bajas en el centro de la ciudad (barrios antiguos degradados, barrios antiguos de estratos bajos y barrios ilegales) y en la periferia (barrios ilegales por invasión, barrios semi-legales por fraccionamiento clandestinos, barrios de viviendas populares y de proyectos gubernamentales de viviendas), y (2) movimientos hacia nuevos asentamientos periféricos (barrios de vivienda popular, barrios de proyectos gubernamentales de viviendas, barrios ilegales y semi-legales).

Desde un punto de vista espacial, las estructuras descritas son parte de un desarrollo evolutivo que tiene gran relación con el tamaño de la ciudad. Históricamente pueden definirse una etapa colonial, una de modernización y finalmente una de metropolización que se verifican consecutivamente hasta el final del siglo XIX y primera y segunda mitad del siglo XX. El aporte de Borsdorf (1982) en tal sentido es presentar modelísticamente las características espaciales en estructuras resultantes del crecimiento natural. Ese autor analiza dos momentos de crecimiento periférico (que en Argentina coincide con dos oleadas migratorias: europeas y de los países limítrofes) y la cristalización de una configuración actual.

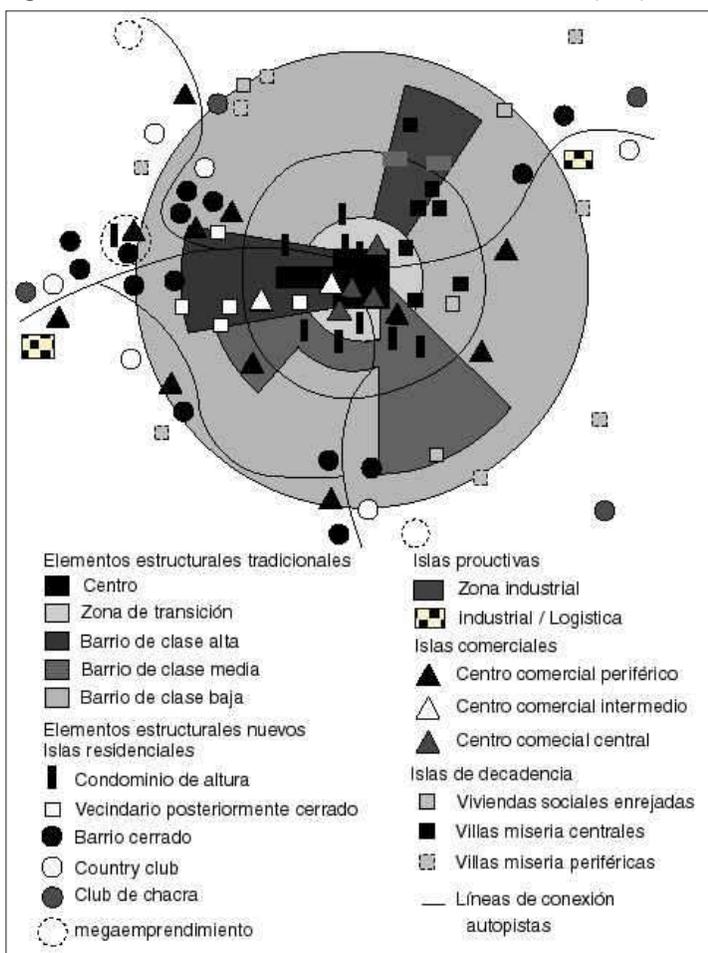
Se hace evidente que las diferentes estructuras espaciales aparecen en una secuencia histórica a medida que la ciudad aumenta en población y superficie. Las áreas urbanas inician con una estructura de anillos, crece por sectores que se superponen a la estructura anterior y desarrolla núcleos múltiples comerciales en su interior y residenciales en la periferia, generando de esta manera la existencia de límites exteriores poco definidos para la configuración de una ciudad difusa.

Un nuevo modelo para ciudades difusas con áreas polarizadas surge como evolución del anterior. El resultado corresponde a un sector central que comienza a fragmentarse, una periferia de límites indefinidos y una estructura socioespacial inversa entre las ciudades de América Latina y América Anglosajona en la que predominan el cerramiento de espacios utilizados por las clases sociales altas que se separan de la trama urbana tradicional.

La nueva localización periférica de la *elite urbana*, según Janoschka (2002), es la que está brindando nuevas formas a las ciudades de América Latina en el siglo XXI, en donde las urbanizaciones privadas representan una importante manifestación de la polarización social en sociedades que se han desprendido rápidamente de las características organizativas del “estado de bienestar”. El autor citado manifiesta que la ciudad abierta a través de sus espacios públicos ve aparecer, cada vez más, enclaves protegidos por rejas eléctricas, tarjetas magnéticas y personal de seguridad.

Los procesos de estructuración espacial urbana en esa década se ve fuertemente influenciado por las privatizaciones en diferentes niveles, lo cual generó una serie de *islas* en las grandes ciudades y, el autor citado, toma como modelo el caso de Buenos Aires (Janoschka, 2002): “islas residenciales de riqueza”, “islas de consumo”, “islas productivas” e “islas de la decadencia”, generando un nuevo modelo que a su vez es evolutivo desde la ciudad compacta. Son manifestaciones espaciales basadas en la segregación poblacional y un poco más amplias de lo que Berry (1985) había definido como islas de renovación en mares de deterioro.

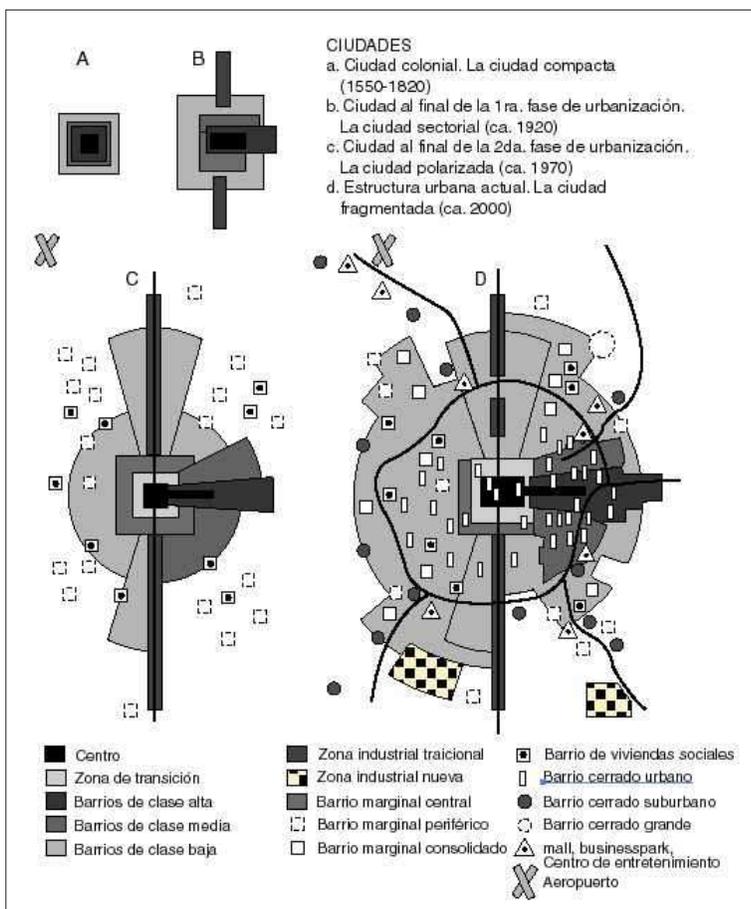
Figura 3. Modelo de ciudad de América Latina en base a Janoschka (2002)



Fuente: Buzai (2014).

La ciudad en islas se verifica en Argentina (Janoschka, 2002, Buzai y Marcos, 2012), Brasil (Coy, 2006) y México (Kanitscheider, 2002). En el lapso de tiempo transcurrido desde el siglo XVI, Borsdorf, Bähr y Janoschka (2002), tomando como antecedente Borsdorf (1982) analizan cuatro configuraciones espaciales características.

Figura 4. Modelo de ciudad de América Latina en base a Borsdorf, Bähr y Janoschka (2002)



Fuente: Buzai (2014).

El cuadro 1, toma aspectos sistematizados por Borsdorf (2003) para cada uno de los momentos históricos en el que se conforma un tipo de estructura espacial.

Cuadro 1. Etapas del desarrollo urbano

	Colonial	Primera fase de urbanización	Segunda fase de urbanización	Reestructuración
Estructura espacial	Centro-periferia	Linealidad	Polarización	Fragmentación
Símbolo	Plaza	Boulevard (paseo, prado, alameda)	Barrio alto – barrio marginal	Barrio cerrado, mall, business park
Crecimiento	Natural	Inmigración europea	Inmigración interna	De ciudades intermedias
Arquitectura	Renacimiento, barroco	Clasicismo, historicismo	Moderno	Posmoderno
Política externa	Colonia	Panamericanismo hispano (sp) influencia europea (sp) panamericanismo continental	Autarquismo (sp) posicionamiento entre los mundos 1, 2 y 3	Panamericanismo militar (sp) neocolonialismo norteamericano
Desarrollo económico	Explotación	Agraria interna (sp) explotación de recursos naturales	Industrialización por sustitución de importaciones	Desarrollismo (sp) Dependencia (sp) neoliberalismo, globalización
Desarrollo socio-político	Sociedad colonia	Conservadurismo (sp) liberalismo	Populismo, socialismo	Democratización posterior a gobiernos militares

(sp) sucedido por

Fuente: Aspectos seleccionados de Borsdorf (2003).

Infraestructura verde: concepto estructurante en la práctica del ordenamiento territorial

En la búsqueda de una conservación inteligente para el siglo XXI, en documentos de organismos abocados a la conservación de la naturaleza y al control del crecimiento descontrolado de las ciudades, Benedict y McMahon (2001:5) definen a la Infraestructura Verde como un red interconectada de espacios verdes que conserva las funciones y valores de ecosistemas naturales ofreciendo beneficios a la población humana. Plantean la Infraestructura Verde como un nuevo marco ecológico que ofrece un enfoque estratégico para la conservación de la naturaleza necesario para la sustentabilidad ambiental, social y económica de un territorio, difiriendo de otras estrategias de planificación de los espacios abiertos al considerar la conservación de la naturaleza en relación al desarrollo del territorio, la gestión del crecimiento de las ciudades y la planificación de la infraestructura construida.

Cierto es que al utilizarse el término “infraestructura” en relación a la conservación de áreas con vegetación, la asociación que se realiza alude inmediatamente a algo no natural, a algo construido por el hombre, pero la segunda acepción del término que podemos encontrar en el Diccionario de la Real Academia Española alude a “un conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera” (RAE, 2018), siendo esta la acepción a la cual aluden los autores mencionados y que presentan como cita en la portada del documento: “Infrastructure – the substructure or underlying foundation... on which the continuance and growth of a community or state depends” (*Webster’s New World Dictionary*)

La relación de elementos naturales con el hábitat humano abarca diversas escalas. La geosfera (geología, geomorfología, suelos) se encuentran por debajo de la superficie, la hidrosfera (cuerpos de agua) y la biósfera (vegetación) principalmente en superficie (Firehock, 2015). El concepto de *infraestructura verde* en la mayoría de los estudios se centra principalmente en áreas de vegetación con crecimiento natural o diseñadas que interactúan con la población (Benedict y McMahon, 2006).

El concepto de infraestructura muestra un vínculo importante con la materialidad y puede ser vinculado a una perspectiva ingenieril, esto hace que muchos biólogos, ecólogos y amantes de la naturaleza no lo hayan incorporado en sus estudios, aunque resulta evidente que la segunda acepción del término resulta de gran importancia para el urbanismo y la Geografía Urbana llevando a entender la importancia que ofrece para una planificación territorial que considera el componente ambiental.

Poniendo el énfasis en cuestiones conceptuales, normativas y perceptivas Benedict y McMahon (2001) recalcan la diferencia entre la utilización de los términos *Infraestructura Verde* y *Espacios Verdes* ya que estos últimos fueron concebidos conceptualmente sin la visión sistémica al interior de un área urbana-regional en su conjunto, y, por lo tanto, considerados como parques recreativos o áreas naturales aisladas rescatando en su creación principalmente cuestiones de índole estética (“siendo algo lindo de tener”) que éticas (“algo que debemos tener”).

La concepción de conservación también varía ya que focalizarse en los *espacios verdes urbanos* lleva a centrarse en un objetivo local, único, de pequeña escala y función aislada, mientras que el concepto de *infraestructura verde* lleva a ver sus distribuciones espaciales cambia la perspectiva hacia un objetivo general, multiobjetivo, sistemático, de gran escala (multijurisdiccional) y multifuncional. Esta segunda perspectiva vincula diferentes usos del suelo a través de una integración necesaria al momento de

gestionar el desarrollo y crecimiento de la ciudad y la región. Por lo tanto al utilizar el término de Infraestructura Verde se busca que el diseño y la planificación de dicha infraestructura sean anteriores al desarrollo de un territorio.

En documentos de planificación y en estudios de biodiversidad urbana realizados para el Área Metropolitana de Buenos Aires, se alude a diferentes términos, como *espacios verdes*, *áreas verdes* o *sistemas de espacios o áreas verdes* y el término *estructura* aparece con centralidad en Garay y Fernández (2013:118) a partir de un proyecto académico con vínculos en la gestión.

El término *estructura verde* que hemos planteado alude a la distribución espacial que presentan los espacios verdes en un área de estudio y al modo de como están y deberían estar relacionadas espacialmente entre sí y con otros usos del suelo. Consideramos que su asimilación al término *Infraestructura Verde*, al ser llevado a la práctica multidisciplinar del ordenamiento territorial, lo hace más concreto, empírico y entendible por otros profesionales abocados a la planificación y gestión del territorio urbano y rural en sus ámbitos administrativos locales.

Desde un enfoque espacial Davies *et.al.* (2006) buscan ofrecer una tecnología flexible en apoyo a la planificación de la infraestructura verde en relación a la diversidad de usos del suelo a partir de los siguientes interrogantes: cuáles espacios verdes deberían ser conservados, mejorados, cambiados o refuncionalizados y dónde se debería crear nueva infraestructura verde considerando su multifuncionalidad, oferta de recursos, funciones y servicios ambientales y gestión sustentable.

La visión sistémica, y más concreta, que se tiene de un territorio estructurado desde la infraestructura verde requiere el aporte de diferentes teorías provenientes de diversas disciplinas científicas y enfoques en la práctica del planeamiento espacial de los usos del suelo si consideramos la estrecha relación que debe tener con la denominada *infraestructura azul* relacionada con el sistema hidrológico del área y la región y con la *infraestructura gris* formada por las construcciones humanas.

Situaciones ambientales adversas como el deslizamiento de tierras, formación de cárcavas, fuerte erosión hídrica o zonas inundables está estrechamente relacionada con la ausencia de espacios verdes, el trazado de vías de comunicación y con la no consideración del diseño del sistema fluvial que drena el área al momento de considerar la ubicación de distintos usos del suelo en el ordenamiento territorial.

La fuerte vinculación existente entre la infraestructura verde, azul y gris de un territorio debería ser siempre considerada al momento de su

planificación espacial: Cinturones verdes productivos que contengan el crecimiento descontrolado de la aglomeración, Escudos Verdes productivos agroecológicos contra la deriva de agrotóxicos; parques urbanos periféricos que protejan nacientes de cursos fluviales en zonas montañosas impidiendo el deslizamiento de tierras; parques lineales que protejan las márgenes de los cursos fluviales e impidan el asentamiento de viviendas en zonas inundables; áreas naturales protegidas en la cercanía de los espacios urbanos; zonas deprimidas o lagunas naturales que se conviertan en áreas de almacenamiento de excesos hídricos en períodos húmedos; canalizaciones planificadas que no funcionen como soluciones temporales prediales o locales ocasionando problemas de inundación en otras áreas; trazados de terraplenes y vías férreas o de circulación que contemplen el escurrimiento natural del agua y cuyos laterales sean destinados a parques lineales; costas fluviales o marítimas en numerosos espacios urbanos con zonas recreativas.

La diferencia entre los conceptos de Infraestructura Verde y Servicios Ecosistémicos queda claramente planteada por la European Environmental Agency (EEA, 2011). En su reporte técnico referido a la Infraestructura Verde y la cohesión territorial señala la sinergia entre los dos términos y considera que los beneficios de la Infraestructura Verde pueden presentarse en términos de Servicios Ecosistémicos dado que ofrecen un lenguaje consistente y efectivo que también tiene resonancia en los tomadores de decisiones políticas y otras partes interesadas en la temática pero recalca que el concepto de Infraestructura Verde ofrece en su utilización la espacialidad explícita de los servicios ecosistémicos considerando que este sería el valor agregado en comparación con la descripción más general e implícita de los servicios ecosistémicos. Sostiene entonces que el término Infraestructura Verde se puede utilizar para mostrar beneficios y déficits a nivel local, regional y nacional y, por lo tanto, está más relacionado con la planificación, la toma de decisiones y la formulación de políticas pudiendo ser éste el argumento que respalde el uso del término Infraestructura Verde en lugar del concepto de Servicio Ecosistémico considerado más abstracto.

También se establece la diferencia la utilización del término Infraestructura Verde a escala urbana y a escala del paisaje presentando una tabla con definiciones donde su concepción varía desde ser definida como una red interconectada de áreas naturales y otros espacios abiertos, a definiciones menos concretas donde se considera que el término alude a un abordaje o enfoque estratégico en los usos del suelo y en el manejo de los ciclos hidrológicos de las redes de drenaje (EEA, 2011, p.32).

Para concluir, rescatamos el papel que la infraestructura verde ofrece en la planificación integrada de los usos del suelo (Eguia y Baxendale, 2019) al momento de gestionar el desarrollo y crecimiento de la ciudad.

Espacios verdes en los modelos y en los planes urbanos

Modelos urbanos

La totalidad de los modelos urbanos que hemos presentado dejan claramente en evidencia que el foco de atención en sus formulaciones estuvo puesto principalmente sobre la distribución espacial de las clases sociales en el interior de la ciudad. Los análisis realizados se centran en las características socioeconómicas de la población y su reparto desde un punto de vista corológico en tanto resultado de una competencia espacial (proceso de invasión-sucesión en el modelo de Burgess, 1925).

Los usos del suelo principales en los que se basan los modelos urbanos corresponden principalmente a las actividades comerciales, residenciales e industriales, siendo que las áreas verdes generalmente no son contempladas o son presentadas de manera tangencial a través de pequeñas descripciones.

En la etapa colonial el símbolo nuclear es la plaza central, aunque se la considera principalmente como punto de interacción social y no se toma en cuenta alguna de sus posibles características ambientales. El crecimiento urbano lineal lleva al surgimiento del boulevard o la alameda, elementos paisajísticos que compuesto por vegetación acompañan el corrimiento de expansión de las clases altas. El modelo de Griffin y Ford (1980) destaca en esa dirección la ubicación de las principales áreas verdes de alta valorización como parques, jardines botánicos y zoológicos. En síntesis, los usos del suelo con buenas características ambientales se consideran que tienen una gran asociación espacial con la localización de la elite residencial.

Más allá de estas menciones, los modelos urbanos para las grandes ciudades de América Latina no presentan mayores referencias a los espacios verdes, aunque de manera empírica conocemos que muchos elementos presentes están relacionados con ellos. Se planifican espacios públicos asociados a la avenida de circunvalación (periférico) y espacios privados en el interior de los barrios cerrados o country clubs. De forma no planificada quedan grandes espacios verdes en los intersticios que surgen entre los ejes de crecimiento.

Los modelos urbanos presentan un limitado análisis de las aunque estas han sido claramente consideradas en los documentos de planificación desde inicios de siglo.

El caso de la ciudad de Buenos Aires presenta un claro ejemplo de esta situación. Fue considerada la base del modelo de ciudad de islas propuesto por Janoschka (2002) al presentar una serie de características combinadas como estructuras tradicionales residenciales, diferentes espacios cerrados de específica funcionalidad socio-habitacional y productiva y las vías de comunicación que cumplen con generar conexiones funcionales. Como contrapartida, los espacios verdes se encuentran presentes en todos los documentos de planificación que serán mencionados en el próximo punto.

Análisis de los documentos de planificación de la ciudad de Buenos Aires

Este punto se basa en las sistematizaciones de Baxendale (2006, 2009) y Baxendale *et al.* (2012) considerando los aportes de Suárez (1980), Novick (1986), Torres (1996), Domnanovich (2002) y documentación oficial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1999) y del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2007).

El *Plan Director* o *Plan Regulador de la Ciudad de Buenos Aires* fue organizado por iniciativa de la Municipalidad de Buenos Aires y publicado en 1958, si bien pretendía ser multidisciplinario en su participación profesional, prevalecieron arquitectos, abogados e ingenieros.

Considera tres escalas de planeamiento: la escala urbana correspondiente a la Ciudad de Buenos Aires, la escala metropolitana abarcando un radio de 30 km., y la escala regional abarcando un radio de 100 km. En relación con las áreas naturales, el plan prevé a escala regional la preservación de espacios naturales esperando que sean acondicionados mediante obras de saneamiento, forestación o canalización con preocupación principal en la recuperación de áreas inundables.

A escala urbana si bien se valora la existencia del Parque Tres de Febrero (Bosques de Palermo) señala la escasez de espacios verdes de uso recreativo, por lo cual recomienda equilibrar la distribución de los espacios verdes recuperando Puerto Madero y los ex bañados del Bajo Flores. Según Domnanovich (2002) el plan contempla principalmente la ocupación de los espacios verdes para uso recreativo o futura expansión urbana sin considerar sus funciones ambientales. En síntesis, se privilegia una perspectiva social por sobre la ambiental-ecológica.

En el año 1970 la Organización del Espacio de la Región Metropolitana de Buenos Aires-Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) publica el *Esquema Director año 2000*. En este documento de planificación la Región Metropolitana abarcaba 25 partidos de la provincia de Buenos Aires y se

propone transformar el tradicional esquema radial a uno lineal con dos ejes de urbanización, uno paralelo al río y otro hacia el interior limitando el *hinterland* metropolitano a unos 20 km de la costa.

Los espacios libres de recreación pasan a ser considerados elementos estructurantes del territorio, tan importantes como las vías de comunicación, al considerar que todo el medio urbano se empobrece cuando desaparecen los espacios verdes como componentes naturales y sociales. Las áreas verdes no constituyen meros elementos de la composición urbanística fundamentándose en cuestiones de zonificación, sino que aportan a la identidad de los barrios y enfrentan la aridez progresiva que del proceso de densificación.

Se destaca la falta de espacios verdes para la recreación (parques, plazas y paseos públicos) por lo que plantea: (1) la creación de *parques regionales periféricos* entre las autopistas tangenciales y marginales, separadas entre sí por unos 20 kilómetros de distancia, que atravesarían en dirección noroeste y sudeste los 120 kilómetros aproximados entre los partidos de Zárate y La Plata; y (2) la incorporación del *Delta* como espacio dominante de recreación a nivel metropolitano.

A pesar de que los espacios verdes deben ser protegidos, adquiridos, equipados y mantenidos por su función social (Domnanovich, 2002), encontramos también lo que podemos denominar una función espacial-locacional al considerarse que los parques pueden actuar como ejes estructurantes de la organización del territorio junto a las vías de comunicación planificadas para así transformar el original sistema radio concéntrico en un sistema lineal con dos ejes de urbanización: uno por la costa y otro marginal o “mediterráneo”, es decir, hacia el interior pero paralelo al río limitando el *hinterland* metropolitano a unos 20 km de la costa y guiar así el patrón espontáneo de expansión urbana que caracteriza al área metropolitana de Buenos Aires desde sus orígenes.

Hacia 1979 se publican los documentos del *Sistema Metropolitano Bonaerense* confeccionados por el Programa de Concertación de Hábitat y Ordenamiento Territorial (CONHABIT) surgido por Convenio entre la Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano y los gobiernos provinciales. El área de estudio considerada es tan extensa como las anteriores incluyendo el Gran La Plata y llegando hasta Baradero y San Pedro al norte y a Luján hacia el oeste.

El estudio afirma que la zona de la Capital Federal (ciudad central) y la primera corona suburbana (partidos contiguos) poseen el mayor déficit de espacio recreativo y de preservación ecológica de modo que entre los lineamientos que se recomiendan para paliar este déficit se menciona la

incentivación de la protección de las áreas rurales para fomentar la producción de abasto y mantenimiento del equilibrio ecológico y la creación de un banco de suelo para usos recreativos y de preservación.

El documento es el primero que se desarrolla luego de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano que tuvo lugar en Estocolmo en el año 1972 por lo cual hace mención a dicho evento identificándose con sus principios. Podemos ver entonces como, hacia mediados de la década de 1970, las propuestas comienzan a darle cada vez más importancia a la *preservación* de espacios verdes o áreas naturales ajustándose más a principios ecológicos y ambientales, y no sólo resaltando sus funciones netamente sociales (recreativas y paisajísticas) o urbanísticas (preservación de espacios para la construcción de futuras viviendas) o espaciales-locacionales (espacios estructurantes del crecimiento del área metropolitana).

Hacia fines de la década de 1990 se publican los *Cuadernos del AMBA* (CONAMBA-Comisión Nacional del Área Metropolitana de Buenos Aires). La dimensión ambiental aparece claramente al proponer una *Regulación Ecológica* como actitud respetuosa de los ciclos biológicos y las comunidades naturales buscando poner en valor las cuencas hídricas, los bosques y las zonas rurales consideradas importantes por su finalidad ecológica y por su función como zonas de amortiguación entre áreas urbanas. También menciona como objetivo *mejorar las condiciones de vida* a partir de preservar los recursos proponiendo un sistema de áreas naturales de equilibrio, un sistema de prevención de catástrofes y la tutela ecológica. Claramente los espacios abiertos son considerados no sólo para la recreación de la población sino también para la preservación ecológica y de los recursos naturales.

Como hemos señalado en Baxendale (2006) en estos documentos, sigue presente y se destaca el enfoque de sistemas como herramienta conceptual y metodológica para comprender el fenómeno metropolitano desde un punto de vista global. Sin embargo, según señala Torres (1996), para los proyectos se privilegia la escala local interviniendo puntualmente con acciones precisas sobre fragmentos del territorio esperando que éstos permitan los ajustes necesarios a las estrategias de carácter más general y no se plantean propuestas de largo plazo ni de escala regional.

En 1999 el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, junto con el Consejo del Plan Urbano Ambiental, publican el *Plan Urbano Ambiental*. Estos libros, si bien corresponde solamente a la Ciudad de Buenos Aires, contempla la necesidad de una agenda metropolitana para la gestión de las cuencas y las *reservas verdes metropolitanas*. La propuesta busca una mejora de la calidad ambiental y por lo tanto la calidad de vida de la población a la cual

se le atribuye, dentro del tema que nos compete, el derecho al uso y goce de espacios verdes abiertos para lo cual se plantea como objetivo el aumento de la superficie y calidad del espacio verde público en la ciudad.

En relación al sistema de grandes parques propone, a nivel de la Ciudad de Buenos Aires: (a) preservar y ampliar los parques de Palermo en conjunción con una mayor conectividad e integración con los espacios públicos de la ribera del Río de la Plata; (b) recuperar los espacios abiertos del Parque Almirante Brown (especialmente del Indoamericano), en el marco de las estrategias de desarrollo de la Zona Sur y en relación a su paulatina articulación con las márgenes del Riachuelo a medida que este vaya siendo recuperado para su uso público; (c) mantener y mejorar la Reserva Ecológica y (d) conformar el Corredor Verde del Oeste usufructuando el soterramiento previsto del ferrocarril Sarmiento.

A nivel regional metropolitano agrega en las propuestas: (a) elaborar un plan de manejo del Delta del Paraná que conjugue la preservación de la singularidad de sus características naturales con un desarrollo socioproductivo compatible; (b) desarrollar y poner en valor a la franja costera del Río de la Plata, a partir de la consolidación y expansión de los acuerdos suscritos para el área; (c) preservar y recuperar los grandes espacios verdes existentes como el Parque Pereyra Iraola y los Bosques de Ezeiza; (d) prever, ante el probable cese de los usos actuales, la afectación para espacio verde de escala metropolitana de grandes predios como las instalaciones del INTA en Castelar y la militar en Campo de Mayo.

En relación a la cantidad y calidad de los espacios verdes destaca el documento como aspectos positivos de la ciudad: (a) que existe una importante dotación de espacios verdes de uso barrial, urbano y de reservas verdes metropolitanas que son susceptibles de una gestión adecuada, (b) que existe un importante conjunto de arbolado urbano que cualifica el espacio público, en particular en los barrios de baja densidad, (c) que las costas del Río de la Plata y del Riachuelo así como los grandes predios desactivados presentan oportunidades para desarrollar parques de uso público y reservas forestales, (d) que existen sectores y edificios de valor urbanístico y arquitectónico que contribuyen a una oferta significativa de espacio público de alta calidad estando muchos de ellos protegidos y configurando áreas de protección histórica. Por su parte como aspectos negativos se señala: (a) existencia de importantes sectores de la ciudad, con altas densidades edilicias que carecen de espacios públicos cotidianos, (b) sectores costeros incomunicados con la ciudad, en particular aquellos sitios adyacentes al Riachuelo cuya alta contaminación impide su utilización como espacio público, (c) existencia de un arbolado urbano que requiere un programa de

renovación y nuevas plantaciones, al tiempo que el equipamiento público requiere de mejoramiento y ampliación para optimizar el uso del espacio, (d) carencia de una agenda metropolitana para la gestión de las cuencas y las reservas verdes metropolitanas.

El desarrollo de diferentes programas busca dar cumplimiento a las recomendaciones y propuestas plasmadas en el documento. Es necesario mencionar la existencia de los siguientes programas relacionados con los espacios verdes naturales: (a) Programa de revalorización del espacio público cuyo objetivo es jerarquizar y revitalizar el espacio urbano público a partir de acciones que promuevan su riqueza visual y paisajística y la mejora de la calidad ambiental, garantizando la preservación de las identidades de los barrios y sectores de la ciudad. (b) Programa de revalorización de grandes áreas verdes cuyo objetivo es la jerarquización de grandes espacios abiertos de la ciudad actualmente subutilizados o en vías de constituirse en espacios abiertos públicos a efectos de ampliar la actual oferta y con el propósito de constituir el sistema de áreas verdes de la ciudad. (c) Programa Buenos Aires y el Río cuyo objetivo es recuperar y revalorizar los bordes fluviales sobre el Río de la Plata y el Riachuelo como espacios públicos para usos recreativos y turísticos.

En el año 2007 El Gobierno de la Provincia de Buenos Aires publica el trabajo *Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires* de la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda - Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. El área de estudio abarca 40 municipios de la Provincia. Como se ha indicado en relación al tema bajo estudio (Baxendale, 2009) este documento incorpora conceptos provenientes de la Ecología de Paisajes para el tratamiento de los espacios y áreas verdes, hecho que hemos considerado de gran ayuda para lograr introducir una visión regional y no meramente local a la temática de las áreas naturales en el ordenamiento territorial.

El documento presenta dentro de sus líneas de intervención y programas, la protección y manejo de ecosistemas estratégicos y sistema de espacios verdes de usos público. Como ecosistemas estratégicos principales se identifican: (1) los sistemas hidrográficos; (2) los suelos de protección (incluyendo ambientes litorales del sistema Paraná-Plata, humedales y zonas de reequilibrio hidrológico, grandes espacios de suelo vacante urbanos intersticiales y áreas de valor paisajístico y recreativo); y (3) los espacios y corredores de biodiversidad que permitan vincular las zonas forestales, agrícolas, pastos y bosques de ribera con el fin de formar, junto a las demás áreas verdes y parques metropolitanos, una trama de valor ecológico imbricada con la trama urbana y que la envuelva.

Como componentes principales de dicha trama se consideran: a) los ejes fluviales, b) las áreas de Reserva Natural, c) el Sistema de Espacios Verdes Metropolitanos, d) las vialidades, tendidos férreos y canales a cielo abierto y e) el cinturón verde Periurbano. Como planes y regulaciones se propone un Plan Director de Ordenamiento de las Áreas Verdes y Corredores Ecológicos Metropolitanos, Planes de Manejo de Cuencas y Planes de actuación en Ambientes Litorales. Junto a esto se considera la creación de un Ente Gestor de Espacios Verdes Metropolitanos como herramienta para asegurar acuerdos interinstitucionales para el manejo de dichos espacios en el marco de un sistema.

Los datos actuales indican que en la CABA hay 1.055 espacios verdes que cubren aproximadamente 2000 hectáreas. Esta superficie está compuesta por 43 parques, 240 plazas, 383 plazoletas y 316 canteros centrales en calles y avenidas.

Como hemos podido ver en esta síntesis, la consideración de espacios y áreas verdes ha estado siempre presente en los documentos de planificación realizados para la Ciudad de Buenos Aires y su región metropolitana. Se puede verificar una evolución conceptual que los considera inicialmente lugares a ser saneados para funciones de tipo sociales recreativas y de reservas urbanas –como potenciales espacios para la futura localizaciones de viviendas–, pasando por funciones de tipo espacial-locacional a nivel regional para finalizar en funciones ecológicas y ambientales –escala más local al inicio y luego regional en los últimos tiempos–, siempre pensado como aporte esencial a nivel urbanístico para la mejora de la calidad de vida de la población.

Ciudad de Buenos Aires: Mapa social e infraestructura verde

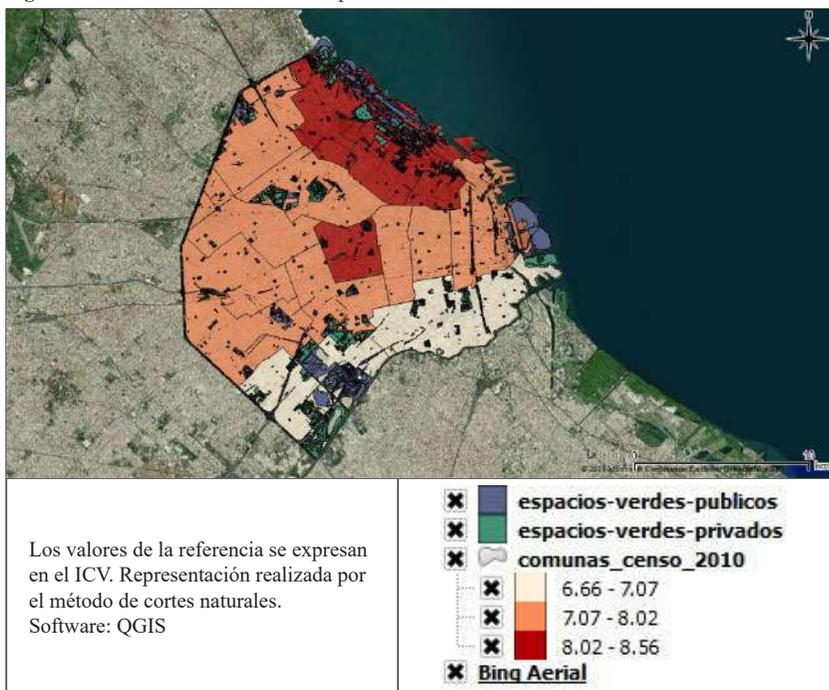
El mapa social de la ciudad de Buenos Aires se ha obtenido a través de la utilización del índice de calidad de vida (Baxendale et. al., 2015) el cual constituye un índice sintético logrado a partir de la combinación de dos índices parciales calculados en las siguientes 14 variables utilizadas.

Índice socioeconómico (ISE) formado por la combinación del crecimiento relativo intercensal porcentual (2001-2010), Participación porcentual de la población de 15 años y más que ya no asiste con nivel de instrucción alcanzado menor que primario completo, Participación porcentual de la población de 15 años y más que ya no asiste con nivel de instrucción alcanzado correspondiente a universitario completo, Tasa de mortalidad infantil según lugar de residencia de la madre para los años 2009-2010-2011 (media de los tres años) (por mil), Porcentaje de población sin obra social o mutual, Porcentaje de población que reside en hogares sin retrete y Porcentaje de población que reside en hogares con hacinamiento (más de 2 personas por cuarto).

Índice de calidad ambiental (ICA) formado por la combinación de los Recursos Recreativos de Base Natural (playas, balnearios, centros termales, nieve/hielo, relieve, espejos y cursos de agua, parques y espacios verdes), Recursos Recreativos Socialmente Construidos – (estética y patrimonio urbano, centros culturales, centros comerciales y de equipamiento y centros deportivos), Problemas ambientales (plaguicidas en agricultura, participación de industria y minería en el PBG, contaminación, ruido, congestión, localizaciones peligrosas, localizaciones con externalidades negativas, inseguridad, asentamientos precarios, basurales, sismicidad y vulcanismo, tornados, inundabilidad y discomfort climático).

En Baxendale *et al.* (2015) realizamos un análisis del mapa social de la Aglomeración Gran Buenos Aires (AGBA) a partir de la aplicación del Índice de Calidad de Vida que se encuentra compuesto por la dimensión socioeconómica (Vivienda, Salud, Educación) y la dimensión ambiental (Recursos recreativos naturales, sociales y Problemas Ambientales) (Velázquez, 2016). En esta instancia se ha realizado para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Figura 5. Ciudad de Buenos Aires. Mapa social e infraestructura verde

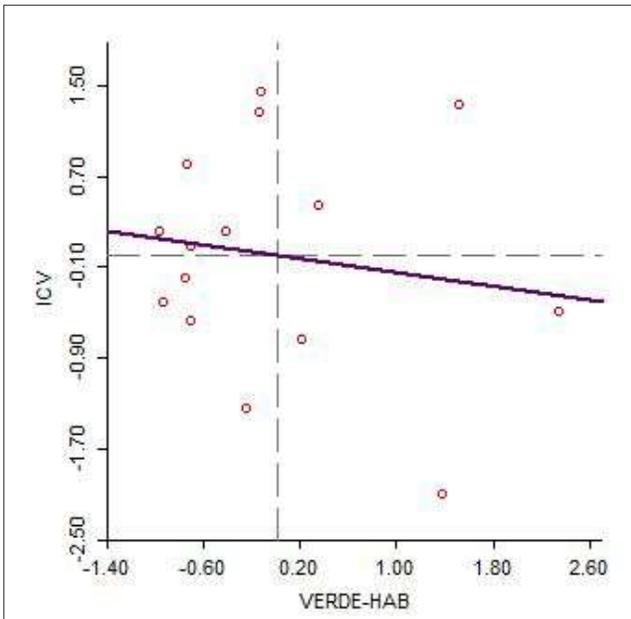


Fuente: Los autores.

La figura 5 muestra esta relación donde al mapa social se le asocia mediante superposición, la infraestructura verde en escala urbana.

En la figura puede verificarse la existencia de grandes áreas verdes en las tres áreas sociales definidas. Hay una superficie de 400 ha. en el norte (Parque Tres de Febrero), 350 ha. en el este (Reserva Ecológica de Costanera Sur) y 1.400 ha. en el sur (Parque Almirante Brown), motivo por el cual resulta necesario medir esta situación a través del diagrama de dispersión de la figura 6.

Figura 6. Relación Espacios verdes vs. ICV

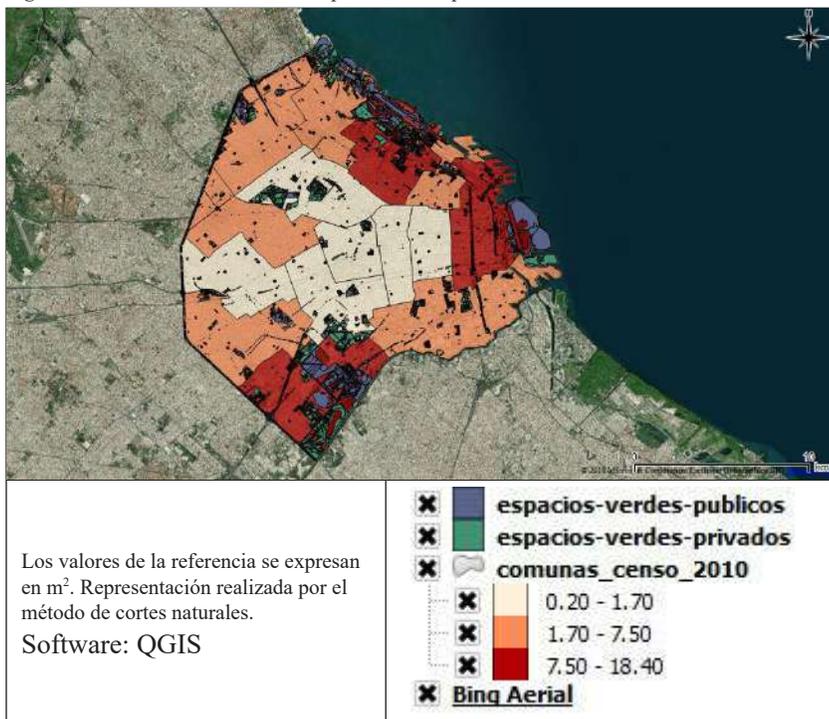


Fuente: Los autores (software GeoDa).

Este resultado, en el caso de la CABA, contradice la hipótesis surgida de los modelos urbanos, la cual establece que los espacios verdes principales se encuentran asociados a las zonas de mejor condición socioeconómica. Las distribuciones espaciales asociadas espacialmente para el caso de la CABA demuestran un alto nivel de equidad, al mismo tiempo que la linealidad de la costa del Río de la Plata, el Riachuelo y la planificación de áreas verdes sobre la avenida General Paz (periférico) generan un anillo verde urbano de gran importancia.

La Figura 7 presenta la distribución espacial de las comunas con mayor cantidad de m² de espacios verdes por habitantes.

Figura 7. Ciudad de Buenos Aires. Espacios verdes por habitante



Fuente: Los autores.

La distribución espacial de los espacios verdes en relación a la concentración poblacional de cada comuna permite que se generen tres áreas de mayor valor, una en cada sector del mapa social. Es de destacarse que el área central resulta más desprovista de espacios verdes, sector coincidente con la distribución espacial de las clases medias urbanas.

Para finalizar podemos decir que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda contar con un total de 10 m² de espacios verdes por habitantes. En la CABA el promedio de 6 m² por habitante presenta algunas disparidades. Mientras los *hot-spots* de mayor valor llegan a superar los 18 m², las zonas más grises de la ciudad, ubicadas en el centro no llegan al metro cuadrado.

En síntesis, la CABA tiene un promedio aceptable de infraestructura verde que se generó de manera polarizada entre las áreas sociales extremas y el centro de la ciudad. El déficit se distribuye principalmente en las comunas de clase media, en donde la población se encuentra más concentrada. Las tres figuras presentadas muestran descriptivamente la situación

actual de la relación entre el mapa social y los espacios verdes a escala urbana como indicador para el avance en su planificación.

Consideraciones finales

Los modelos urbanos surgieron hace casi un siglo y, en el transcurso de su evolución, pusieron su foco de atención en la distribución socio-espacial de la sociedad considerando principalmente los usos del suelo habitacional y económico. Esta característica se puede verificar tanto en los modelos clásicos como en las propuestas realizadas para las ciudades de América Latina.

Usos del suelo de componentes naturales, como los espacios verdes urbanos, son considerados únicamente de manera tangencial, descriptiva y cuando se los menciona se los presenta generalmente como áreas de alta valorización relacionadas con el uso paisajístico y recreativo asociado a la ubicación espacial de la *elite*.

El modelo denominado *ciudad de islas* fue propuesto tomando como referencia la estructura socio-espacial de Buenos Aires, por lo tanto, consideramos que tomar esta ciudad como caso de estudio sería apropiado para establecer una relación entre el modelo urbano, sus planes urbanos y la realidad empírica actual.

A partir de analizar estas relaciones surge claramente que el componente ambiental a través de la infraestructura verde siempre estuvo considerada en los documentos de planificación, que la ciudad de Buenos Aires cuenta con una dotación de espacios verdes en macro-escala del 10% de su superficie (2000 ha en 20000 ha), que forman un anillo alrededor de la ciudad y que se distribuyen por todas las áreas sociales.

Aunque el objetivo en la formulación de los modelos urbanos es concreta y se cumple, consideramos que actualmente sería necesario incorporar el uso del suelo propio de la infraestructura verde si, desde la condición socio-habitacional se intenta avanzar hacia el concepto de calidad de vida. Este trabajo representa una primera aproximación en esa línea de análisis.

Referencias bibliográficas

- Bähr, J. (1976). Neuere Entwicklungstendenzen Lateinamerikanischer Großstädte. *Geographische Rundschau*, 28 (4), 125-133.
- Bähr, J. y Mertins, G. (1981). Idealschema der sozial-raumlichen Differenzierung Lateinamerikanischer Großstädte. *Geographische Zeitschrift*, 69, 1-33.
- Bähr, J. y Mertins, G. (1993). La ciudad en América Latina. *Población y Sociedad*, 1, 5-16.
- Baxendale (2006). La dimensión ambiental en los planes para la Región Metropolitana de Buenos Aires: una síntesis y evaluación general de sus principales lineamientos. *Fronteras*, 5, 33-38.
- Baxendale, C.A. (2009). Análisis socioespacial contextual del Parque Costero del Sur. En: Athor, J. (Editor) *Parque Costero del Sur: Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*. (pp 52-65). Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Baxendale, C.A., Buzai, G.D. y Morina, J.O. (2015) La Región Metropolitana de Buenos Aires. En: Velázquez, G.A. (Dir) *Geografía y Calidad de Vida en Argentina. Análisis regional y departamental (2010)*. (pp. 263-281). Tandil: Universidad Nacional del Centro.
- Baxendale, C.A., Eguía, S. y Mendoza, N. (2012) Breve reseña histórica del tratamiento de los espacios verdes urbanos en documentos de planificación de la Ciudad de Buenos Aires y su área metropolitana. Análisis del Parque Tres de Febrero como caso de Estudio. En: Athor, J. (ed.) *Buenos Aires. La historia de su paisaje natural*. (pp. 368-389). Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Benedict, M.A. y McMahon, E.T. (2001) *Green Infrastructure. Smart Conservation for the 21st century*. Arlington: The Conservation Fund.
- Benedict, M.A. y McMahon, E.T. (2006) *Green Infrastructure. Linking Landscapes and Communities*. Washington: Island Press.
- Berry, B.J.L. (1985). Islands of renewal in seas of decay. En: Peterson, P.E. (ed.) *The New Urban Reality*. Washington: The Brookings Institution.
- Borsdorf, A. (1982). Die lateinamerikanische Großstadt. Zwischenbericht zur Diskussion um ein Modell. *Geographische Rundschau*, 34, 498-501.
- Borsdorf, A. (2003). Como modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Eure*, 29 (86), 37-49.
- Borsdorf, A., Bähr, J. y Janoschka, M. (2002) Die Dynamikstadstrukturellen Wandels in Lateinamerika. Modell der lateinamerikanischen Stadt. *Geographica Helvetica*, 57 (4), 300-310.
- Burgess, E.W. (1925). The growth of the city: an introduction to a research project. En: Park, R.E., Burgess, E.W., McKenzie, R.D. (Eds.) *The City*. (pp. 47-62). Chicago: University of Chicago Press.
- Buzai, G.D. (2014). *Mapas Sociales Urbanos*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Buzai, G.D. (2016). Urban models in the Study of Latin American Cities. *Innsbrucker Geographische Studien*. 40, 271-288.
- Buzai, G.D. y Marcos, M. (2012) The Social Map of Greater Buenos Aires as Empirical Evidence of Urban Models. *Journal of Latin American Geography*. 11 (1), 67-78.
- Coy, M. (2006). Gated communities and urban fragmentation in Latin America: the Brazilian experience. *GeoJournal*, 66, 121-132.
- Crowley, W.K. (1998). Modeling the Latin American City. *Geographical Review*, 88 (1), 127-130.
- Davies, C., MacFarlane, R., McGloin, C. y Roe, M. (2006) *Green Infrastructure Planning Guide*. UK: Northumbria University, University of Newcastle Upon Tyne.
- Domnanovich, R. (2002). Análisis de la incorporación de los espacios naturales en los Planes para la RMBA. En: Baxendale, C., Domnanovich, R. *Las reservas naturales urbanas en la planificación urbana y regional de la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Informe Saltalamacchia & Asociados - Aves Argentinas/AOP.
- EEA. (2011). *Green Infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*. Luxembourg: European Environmental Agency. Technical Report N° 18.
- Eguía, S. y Baxendale, C.A. 2019. Infraestructura verde. Concepto y enfoque integrador en la práctica del ordenamiento territorial. *Fronteras*. 17, 25-32.

- Firehock, K. (2015). *Strategic Green Infrastructure Planning. A multi-scale approach*. Washington: Island Press.
- Ford, L. (1996). A new and Improved Model of Latin American City Structure. *Geographical Review*, 86 (3), 437-440.
- Garay, D. y Fernández, L. (2013). *Biodiversidad Urbana. Apuntes para un sistema de áreas verdes en la región metropolitana de Buenos Aires*. Los Polvorines: UNGS.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1999). *Plan Urbano Ambiental: La ciudad de Buenos Aires en el Sistema Metropolitano. Diagnóstico y prospectiva*. Buenos Aires: Secretaría de Planeamiento Urbano-Consejo del Plan Urbano Ambiental.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2007). *Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda - Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial.
- Griffin, E. y Ford, R. (1980). A model of Latin American city structure. *Geographical Review*, 70 (4), 397-422.
- Harris, C.D. y Ullman, E.L. (1945). The nature of cities. *The Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, CCXLII, 7-17.
- Hoyt, H. (1939). *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. Washington: Federal Housing Administration.
- Janoschka, M. (2002). Stadt der Inseln. Buenos Aires: Abschottung und Fragmentierungen Kennzeichenerneueren Stadtmodells. *Raum-Planung*, 101, 65-70.
- Kanitscheider, S. (2002). Condominios und fraccionamientos cerrados in Mexico-Stadt – Sozialräumliche Segregation am Beispiel abgeperrter Wohnviertel. *Geographica Helvetica*, 57 (4), 290-299.
- Mertins, G. (1980). Typen inner- und randstädtischer Elendsviertel in Großstädten des andinen Südamerika. *Lateinamerika Studien*, 7, 269-295.
- Mertins, G. (1995). La diferenciación socioespacial y funcional de las ciudades intermedias latinoamericanas: ejemplos del noroeste argentino. *Revista Interamericana de Planificación*, 112, 55-68.
- Novick, A. (1986). *Plan*. En: Lienur, J., Aliata, F. (Dir) *Diccionario Histórico de Arquitectura, Hábitat y Urbanismo en la Argentina*. Buenos Aires: Sociedad Central de Arquitectos.
- Park, R.E. (1999). *La ciudad y otros ensayos de ecología urbana*. Barcelona: Serbal.
- RAE. (2018). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Real Academia Española. Recuperado de <http://www.rae.es>
- Schnore, L.F. (1965). On the spatial structure of cities in the two Americas. En: Hauser, Ph., Schnore, L. (eds.) *The Study of Urbanization* (pp. 347-398). Nueva York: John Wiley y Sons.
- Sjoberg, G. (1960). *The Preindustrial City: Past and Present*. Glencoe: The Free Press.
- Suárez, O. 1986. *Planes y Códigos para Buenos Aires 1925-1985*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Torres, H. A. (1996). Las acciones del estado dirigidas al planeamiento urbano y sus efectos en la región metropolitana de Buenos Aires: Los grandes planes. *Documento de trabajo interno*. Programa Hábitat, Buenos Aires: UBA.
- Velázquez, G., 2016. *Geografía y calidad de vida en Argentina. Análisis regional y departamental (2010)*. Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.