



Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía

ISSN: 0121-215X

ISSN: 2256-5442

Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia

## La circulación del agua en Buenos Aires: resonancias geográficas y desigualdades socioespaciales en el acceso al servicio

**Tobías, Melina; Fernández, Leonardo**

La circulación del agua en Buenos Aires: resonancias geográficas y desigualdades socioespaciales en el acceso al servicio

Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, vol. 28, núm. 2, 2019

Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia

**Disponible en:** <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281862059014>

**DOI:** 10.15446/rcdg.v28n2.73528

## La circulación del agua en Buenos Aires: resonancias geográficas y desigualdades socioespaciales en el acceso al servicio

Water Circulation in Buenos Aires: Geographic Resonances  
and Socio-Spatial Injustices in Access to the Service

A circulação da água em Buenos Aires: ressonâncias geográficas  
e desigualdades socioespaciais no acesso ao serviço

Melina Tobías<sup>1\*</sup>

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

Leonardo Fernández<sup>2</sup> lfernand@ungs.edu.ar

*Universidad Nacional de Gral. Sarmiento, Argentina*

Cuadernos de Geografía: Revista  
Colombiana de Geografía, vol. 28, núm.  
2, 2019

Facultad de Ciencias Humanas de la  
Universidad Nacional de Colombia

Recepción: 16 Julio 2018  
Recibido del documento revisado: 19  
Noviembre 2018  
Aprobación: 17 Diciembre 2018

DOI: 10.15446/rcdg.v28n2.73528

CC BY-NC-ND

**Resumen:** En las ciudades de América Latina la provisión del agua potable y el saneamiento ha encontrado limitaciones para alcanzar la cobertura universal del servicio. El presente trabajo analiza las resonancias geográficas, es decir, los efectos que tuvieron en el territorio las políticas destinadas a expandir el servicio de agua y cloacas en el área metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Se trabaja con el análisis estadístico y espacial de datos censales provistos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, Argentina), utilizando variables como nivel de cobertura de servicios de agua potable y cloacas, distribución y crecimiento poblacional y nivel socioeconómico. La investigación muestra cómo a pesar de las iniciativas sectoriales de los últimos años, la forma de expansión de la cobertura continúa reproduciendo desigualdades socioespaciales en la distribución del servicio, fomentando una expansión envolvente a la ciudad y manteniendo el retraso de las cloacas con relación a la provisión de agua. Este componente inercial del modelo de expansión centralizado encuentra sus límites en la propia dinámica metropolitana que favorece el crecimiento de los partidos más alejados del centro, desprovistos de servicios urbanos. El trabajo permitió poner el foco en la cuestión metropolitana que trasciende, pero a la vez atraviesa y determina, la gestión del sistema de redes de agua y cloaca en las ciudades.

Ideas destacadas: artículo de investigación que analiza las resonancias geográficas y las desigualdades socioespaciales presentes en la distribución del agua potable y el saneamiento en el área metropolitana de Buenos Aires.

**Palabras clave:** área metropolitana de Buenos Aires, desigualdades socioespaciales, expansión urbana, injusticias espaciales, políticas urbanas, redes de infraestructura, resonancias geográficas, servicios de agua potable y saneamiento.

**Abstract:** In Latin American cities, the provision of potable water and sanitation has met obstacles in reaching universal coverage. This article analyzes the geographic resonances, i.e., the effects on the territory of the policies aimed at expanding water and sewage services in the metropolitan area of Buenos Aires, Argentina. The work was carried out with statistical and spatial analysis of census data provided by the National Institute of Statistics and Censuses (INDEC, Argentina), considering variables such as the level of coverage of water and sewage services, population distribution and growth, and socioeconomic level. The research showed that despite the sector initiatives of recent years, the form of expansion of coverage continues to reproduce socio-spatial inequalities in the distribution of the service, fostering an encompassing expansion in the city, while maintaining a lag in sewage with respect to water provision. This inertial component of the centralized model of expansion is limited by the metropolitan dynamics, which

favors the districts lacking urban services, located farthest from the center. This work served to draw attention to the metropolitan issue which transcends, but also affects and determines, the management of the water and sewage networks in cities.

**Highlights:** Research article that analyzes the geographic resonances and socio-spatial injustices evident in the distribution of potable water and sanitation in the metropolitan area of Buenos Aires.

**Keywords:** metropolitan area of Buenos Aires, socio-spatial inequalities, urban sprawl, spatial injustices, urban policies, infrastructure networks, geographical resonances, potable water and sanitation services.

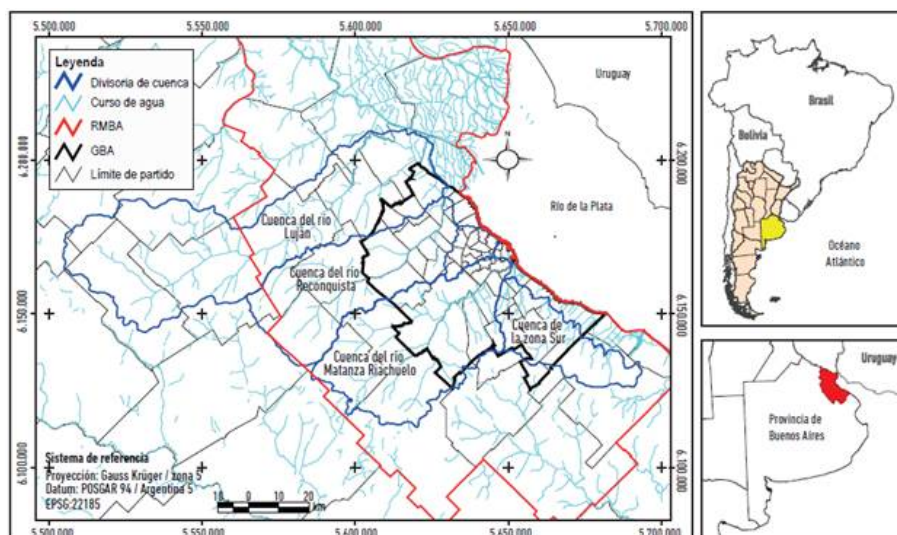
**Resumo:** Nas cidades da América Latina, o abastecimento de água potável e o saneamento básico encontram limitações para atingir a cobertura universal do serviço. Este trabalho analisa as ressonâncias geográficas, isto é, os efeitos que tiveram no território as políticas destinadas a expandir o serviço de água e esgoto na área metropolitana de Buenos Aires, Argentina. Trabalha-se com a análise estatística e espacial de dados do censo fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos (INDEC, Argentina), utilizando variáveis como nível de cobertura de serviços de água potável e esgoto, distribuição e crescimento populacional e nível socioeconômico. Esta pesquisa mostra como, apesar das iniciativas setoriais dos últimos anos, a forma de expansão da cobertura continua reproduzindo desigualdades socioespaciais na distribuição do serviço, o que fomenta uma expansão que envolve a cidade e mantém o atraso dos esgotos com relação ao abastecimento de água. Esse componente inercial do modelo de expansão centralizado encontra seus limites na própria dinâmica metropolitana que favorece o crescimento dos partidos mais afastados do centro, desprovidos de serviços urbanos. O trabalho permitiu focalizar na questão metropolitana que transcende, mas ao mesmo tempo atravessa e determina, a gestão do sistema de redes de água e esgoto nas cidades.

**Ideias destacadas:** artigo de pesquisa que analisa as ressonâncias geográficas e as desigualdades socioespaciais presentes na distribuição da água potável e no saneamento básico na área metropolitana de Buenos Aires.

**Palavras-chave:** área metropolitana de Buenos Aires, desigualdades socioespaciais, injustiças espaciais, políticas urbanas, redes de infraestrutura, ressonâncias geográficas, serviços de água potável e saneamento básico.

## Introducción

El Área Metropolitana de Buenos Aires -en adelante, AMBA-<sup>3</sup>se encuentra emplazada en un territorio con abundantes cursos de agua. Entre ellos se destacan el Río de la Plata -principal fuente de agua dulce de la región- que actúa como límite continental hacia el este, y múltiples cuencas, arroyos y acuíferos que la atraviesan como son las cuencas del Río Luján, Reconquista y Matanza Riachuelo; los arroyos entubados que recorren la ciudad como el Maldonado, Cildañez, Vega, Medrano, entre otros; y los acuíferos Pampeano y Puelche, utilizados para extracción y abastecimiento de agua (Solo, Gutzman y Dascal 1990, 14). Este escenario "hídrico" permite apreciar que, a diferencia de otras regiones de la Argentina en donde el agua es un recurso escaso, en Buenos Aires el agua se encuentra presente en todas partes (Figura 1).



**Figura 1**  
Cursos de agua y cuencas hidrográficas del Área y la Región Metropolitana.  
Fuente: elaboración propia.

No obstante, su abundancia no se traduce en un acceso universal ni equitativo al agua por parte del conjunto de la población. Según los datos del último censo, solo el 73% de la población del AMBA posee acceso a agua potable y tan solo el 56% tiene cobertura de saneamiento básico por red pública (INDEC 2010). Estas cifras evidencian que el acceso al agua en Buenos Aires, más que un problema de causas naturales o técnicas -asociadas a la escasez o abundancia del agua- responden más bien a cuestiones sociales y políticas asociadas a su producción y distribución (Swyngedouw 2006).

Desde esta perspectiva, es posible concebir el AMBA no solo como una unidad metropolitana conformada por múltiples jurisdicciones y niveles gubernamentales, sino también como un territorio hidrosocial donde los flujos del agua junto a la infraestructura de redes y el propio ambiente biofísico interaccionan con actores sociales e instituciones, que a su vez tienen distintas visiones e intereses, lo que da lugar a espacios híbridos que son social, natural y políticamente contruidos (Boelens et ál. 2016).

Reconocer al AMBA como territorio hidrosocial permite, a su vez, comprender que el modo en que se distribuye y circula el agua en el espacio no solo responde a los mecanismos de poder y a los intereses que primen en los actores encargados del recurso hídrico en un momento dado (del presente), sino que deviene de un proceso histórico social y político de larga data que fue consolidando zonas cubiertas por el servicio (y, en consecuencia, integradas al tejido urbano) y zonas "des" cubiertas (sin cobertura), que permanecen marginadas y excluidas. Esto explica que las desigualdades socioespaciales que existen actualmente en la distribución del agua potable y el saneamiento no solo responden a los modelos de prestación vigentes, sino a lo que se podría definir como las resonancias geográficas (Sabatini y Arenas 2000) -es decir los efectos y/o sedimentos- que tienen las políticas urbanas y sectoriales de décadas anteriores en la implementación de políticas actuales sobre el servicio.

Estas afirmaciones representan el punto de partida del presente trabajo, el cual se propone abordar la forma que asumió en las últimas décadas la distribución de un servicio básico y elemental como es el agua potable y el saneamiento en el área más densamente poblada de la Argentina donde habitan más de doce millones de habitantes.

Concretamente interesa estudiar de qué modo la principal empresa de capitales estatales a cargo de la provisión del servicio, Agua y Saneamientos S.A. -en adelante, AySA- creada en el 2006, ha logrado avanzar con su objetivo de universalización del servicio en el AMBA (100% de cobertura del servicio).

A su vez, se busca indagar en qué medida la evolución del sistema de redes a lo largo del último tiempo ha logrado revertir o profundizar las desigualdades históricas en relación con el acceso al servicio (esto es, en qué medida el sistema de redes ha logrado adecuarse a los patrones de urbanización prevalecientes en el área metropolitana) y, asimismo, estudiar de qué forma estas inequidades de accesibilidad se encuentran directamente asociadas a otras desigualdades sociales y ambientales.

Para poder analizar estos aspectos se trabajará con base en información censal georeferenciada que toma en cuenta cobertura de agua y saneamiento, la densidad poblacional y los niveles socioeconómicos por radio censal, con el fin de poder detectar cuáles son las áreas más favorecidas y desfavorecidas del modelo de gestión de redes, y dar cuenta de hasta qué punto existe una relación entre desigualdad de acceso al servicio, grado de urbanización y desigualdad social<sup>4</sup>.

El artículo se organiza en tres apartados, además de esta introducción. El primero de ellos presenta las características que ha asumido la expansión del servicio de agua potable y saneamiento a lo largo del siglo XX, y las principales huellas o, como se mencionó antes, resonancias geográficas que dicho proceso ha dejado en el territorio. El segundo apartado estudia, a través del análisis de datos censales, la evolución del servicio en las últimas dos décadas con el objetivo de poder indagar en las similitudes y diferencias del modo de expansión del servicio respecto al que primó a lo largo del siglo pasado. Para ello se centra en analizar tres ejes centrales: i) la evolución intertemporal de la cobertura (2001-2010); ii) el patrón de crecimiento metropolitano al interior del AMBA a lo largo de las últimas décadas; y iii) el nivel socioeconómico de la población, de modo que se pueda estudiar la relación que existe entre la desigualdad de acceso y la desigualdad social, analizando la segregación de los hogares más vulnerables con respecto a la falta de acceso al servicio. Por último, el tercer apartado presenta las reflexiones finales del trabajo.

### *El desarrollo de las redes de agua potable y saneamiento a la luz de la consolidación del AMBA durante el siglo XX*

En la Argentina la prestación de los servicios públicos ha oscilado a lo largo de su historia entre modelos de gestión públicos y privados. No obstante, más allá de la ideología que haya primado en cada esquema de prestación, nunca se logró alcanzar la universalización de los servicios

urbanos, situación que terminó afectando principalmente a los sectores de menores recursos que residen en las zonas más alejadas y degradadas, donde el suelo urbano es más barato (Pírez 2009). En estos territorios, la ausencia de servicios de infraestructura trajo aparejados procesos de autourbanización (Dupuy 1989) o de urbanización popular, donde el Estado descargó en los propios sectores populares la provisión de bienes urbanos por fuera del mercado y de la lógica política del Estado (Jaramillo citado en Pírez 2013, 178-180).

En lo que refiere al servicio de agua potable y saneamiento en el área metropolitana de Buenos Aires, el servicio se consolidó y expandió durante gran parte del siglo XX a través de la empresa estatal de alcance nacional, Obras Sanitarias de la Nación -en adelante, OSN-, a través de lo que Catenazzi (2004) denomina como el "modelo social del agua" vinculado al sistema de canilla libre (Brunstein 1989). El objetivo en ese entonces era alentar la prestación estatal, universal e irrestricta del servicio ("much agua y barata"), lo cual ligaba el acceso a los servicios básicos a la idea de ciudadanía, y se conformaba en un elemento clave de la formación del Estado nación. Si bien la gestión de OSN en Buenos Aires perdura hasta la década de los noventa<sup>5</sup>, el modelo social del agua encuentra sus primeros límites mucho tiempo antes, hacia las décadas de los cuarenta y cincuenta.

A partir de entonces, el ritmo de crecimiento urbano sobrepasó los límites de la ciudad, extendiéndose hacia la periferia a través del loteo y de los fraccionamientos populares (Brunstein 1989; Prévôt Shapira 2000; Torres 1978), pero el desarrollo de la infraestructura urbana no logró alcanzar dicho crecimiento. Esta situación terminó provocando una situación paradójica de "urbanización sin servicios" donde gran parte de la población -especialmente aquella que quedaba por fuera del mercado formal- comenzó a habitar y ocupar (de manera formal o informal) suelo urbano carente de suficiente infraestructura (Pírez 2013, 187).

En el caso del agua potable y saneamiento, al tratarse de un servicio directamente asociado con una necesidad y un derecho básico e imprescindible para la reproducción de la vida, la población sin acceso se vio obligada a iniciar procesos de autogestión de este tipo de servicios a través de perforaciones individuales al acuífero, o bien a través de la compra de agua embotellada (Catenazzi 2011; Schneier-Madanés 2001). Situación que ha incrementado las inequidades sociales en al menos dos sentidos: sea a través del riesgo por contraer enfermedades hídricas<sup>6</sup> producto de la calidad del agua subterránea y la ausencia de controles, o bien a través del costo que representa en los hogares la obtención de agua en el mercado o las obras para la construcción de pozos (Cáceres 2013a; Herrero y Fernández 2008).

De este modo, el desfasaje entre el crecimiento de la ciudad y la expansión de las redes de infraestructura en agua evidenciaron las propias limitaciones de un sistema sociotécnico complejo, como es el de agua potable y saneamiento, regido a través de un modelo organizado de manera centralizada -esto quiere decir, fomentando la expansión del centro hacia la periferia y con limitaciones para flexibilizar el servicio



hacia las zonas más alejadas) con gestión monopólica (Coing 1996; Jaglin 2005)-. El desarrollo y la evolución de dicho sistema ha configurado un territorio "desequilibrado" y desigual, con permanente tensión entre áreas conectadas e incluidas en la ciudad y otras desconectadas y excluidas en el conurbano (Catenazzi 2015). Este desajuste iniciado en los años cuarenta se vio agravado con el pasar del tiempo; por un lado, por el desfinanciamiento que tuvo el servicio durante el modelo estatal que se extendió hasta la década de los noventa, con la previa descentralización de los servicios en los años ochenta que supuso el pasaje del servicio a las provincias sin ningún tipo de financiación para que estas puedan hacer frente a la prestación del agua y las cloacas en el interior. Por otro lado, la lógica mercantil que primó durante la privatización en el periodo 1993-2006 profundizó las desigualdades socioterritoriales en relación con el servicio al incrementar en reiteradas ocasiones los costos fijos de la tarifa, y al priorizar la expansión en las zonas de mayor capacidad económica (especialmente los municipios de la zona norte, próximos a la Ciudad capital), lo cual amplió la exclusión económica y territorial del servicio y priorizó una lógica de mercantilización en un servicio básico como es el agua potable y las cloacas (Azpiazu, Catenazzi y Forcinito 2006; Tobías 2014, 2015).

Una sucinta revisión de la historia del servicio permite poner de relieve que la situación que afronta la re-estatización del servicio iniciada en el 2006 con la creación de la empresa AySA responde a lógicas que atravesaron y se profundizaron en los diferentes periodos y modelos de prestación.

#### *La expansión del servicio a inicios del siglo XXI: incremento de la cobertura y profundización de las desigualdades socioespaciales*

Una vez repasadas las principales características de la expansión del servicio de agua potable y saneamiento en el AMBA a lo largo del siglo XX, el presente apartado se propone estudiar las características del modo de expansión del servicio en las últimas dos décadas<sup>7</sup>. Para ello el artículo se centrará particularmente en analizar la evolución intertemporal de la cobertura 2001-2010 (momento de transición entre el modelo privatizado de Aguas Argentinas y la re-estatización con la empresa AySA) y su relación con el comportamiento de otras variables sociodemográficas como el hacinamiento, así como también con los patrones de crecimiento urbano.

#### *Evolución de la cobertura de agua potable y saneamiento*

Al analizar los datos provistos por el último censo, es posible advertir que del total de hogares que comprende el AMBA, el 76% (3.088.030) posee servicios de agua corriente (red) y solo el 57% (2.339.920) cuenta con desagües cloacales<sup>8</sup>. Para tener una referencia, en términos de población esto equivale a más de 9,5 millones de personas en el caso de agua y

6,5 millones en el de las cloacas (INDEC 2012). Al desagregar estos datos geográficamente es posible observar, tal como se había anticipado en el primer apartado, una gran disparidad de acceso entre el área que comprende la Ciudad Autónoma y aquella que integran los veinticuatro partidos del GBA. Mientras la ciudad cuenta con niveles de cobertura próximos a la universalización del servicio (99,6% de agua y 98% de cloacas), los partidos del GBA presentan valores bastante inferiores al promedio de la región (67% y 41% respectivamente).

Al comparar estos datos con los de 2001, es posible apreciar para el conjunto del AMBA un incremento en el valor de ambos servicios, mayor en el caso del agua potable, cuya diferencia porcentual respecto al 2001 fue de 2,6 puntos mientras que en el caso de las cloacas fue de 1,8. No obstante, al desagregar los valores se pueden observar evoluciones diferentes en cada región del área metropolitana. Por un lado, en el caso de la Ciudad Autónoma la cobertura de agua potable mostró una disminución en su valor respecto al 2001 de -0,6 puntos porcentuales, lo que se explica por el incremento de la población en las áreas no consolidadas de la ciudad (villas y asentamientos), que carecen de servicios urbanos básicos. No obstante, vale señalar que, en el caso del servicio de cloacas, la cobertura en la ciudad se incrementó en 0,7 puntos porcentuales. Por otro lado, como se observa en la Tabla 1, en los veinticuatro partidos del GBA, ambos servicios mostraron incrementos importantes: 4,8 puntos porcentuales más en el caso del agua potable y 3,8 en lo que refiere a las cloacas.

**Tabla 1**  
Hogares con cobertura de agua potable y cloacas en el AMBA (2001-2010)

Jurisdicción	Total Hogares 2001	Total Hogares 2010	Agua de red		Desagües cloacales	
			Hogares servidos 2001 (%)	Hogares servidos 2010 (%)	Hogares servidos 2001 (%)	Hogares servidos 2010 (%)
CABA	1.024.231	1.150.134	98	97	97	98
24 partidos GBA	2.384.682	2.934.373	62	67	37	41
Total AMBA	3.408.913	4.084.507	73	76	56	57

Datos: INDEC 2001, 2010.

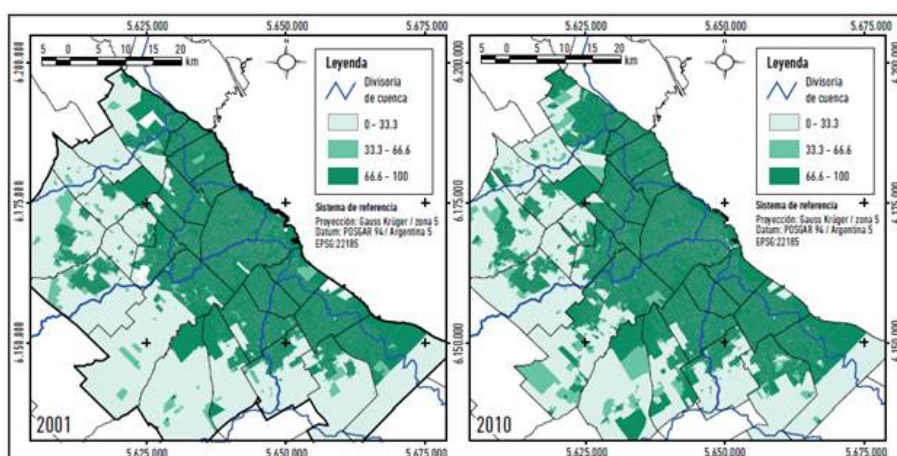
La diferencia de los niveles de cobertura entre la CABA y los veinticuatro partidos del Gran Buenos Aires se explica por el propio proceso de producción urbana en la metrópolis, que desde fines del siglo XIX ha configurado dos territorios bien diferenciados: por un lado, la Ciudad Autónoma, caracterizada por tener un diseño y una expansión más ordenada y por contar con los servicios básicos para casi toda su población; y, por otro lado, la periferia, cuyo crecimiento se desarrolló sin normas claras que regularan la producción del suelo y sin la garantía de los servicios urbanos básicos, lo que llevó a sus pobladores a incursionar en procesos de autourbanización y autoproducción de dichos servicios (Pérez 2006). Vale destacar que la periferia del Gran Buenos Aires tampoco es homogénea en su interior, siendo los municipios de la franja norte próximos a la capital los más beneficiados en términos económicos y de infraestructura urbana, mientras que la zona sur quedó más relegada,



producto de los vaivenes históricos de la industrialización que tuvieron un anclaje territorial en dichos partidos. A su vez, a partir de los años noventa se agregaron, a la dualidad centro-periferia y al eje norte-sur, nuevas formas de fragmentación urbana, que agravaron la segregación urbana y los conflictos por el uso del territorio (Catenazzi y Reese 2010). A ello se suman los procesos de privatización y descentralización que comenzaron en esa misma década y que han provocado un deterioro en el hábitat popular, lo que ha incrementado las localizaciones ilegales en zonas ambientales degradadas (Pérez citado en Tobías 2015).

Como se verá en detalle más adelante, este escenario propio de la forma que asumió el proceso de urbanización, tuvo consecuencias directas en la expansión del servicio, evidenciando las limitaciones del modelo centralizado de redes que caracteriza al área metropolitana (Tobías 2017). De este modo, "llevar" la red hacia la periferia cada vez más profunda y hacia los enclaves territoriales más degradados supuso altos costos para la empresa proveedora (OSN primero, Aguas Argentinas después), lo que terminó provocando una profundización de la desigualdad socioespacial en la distribución del servicio.

Si bien el incremento generalizado en el acceso a ambos servicios durante el periodo 2001-2010 no ha logrado revertir la desigualdad socioespacial existente en el área de concesión (en términos de provisión de servicios), al menos sí ha tendido a reducirla<sup>9</sup>. Esto es así porque el aumento de la cobertura no fue homogéneo para el conjunto de la región. Según los datos censales, es posible observar que, en el caso del agua potable, el incremento generalizado del servicio fue más notorio en algunos municipios del segundo cordón<sup>10</sup> como La Matanza, Tigre, Morón e Ituzaingó, partidos que históricamente han sido relegados en la expansión del servicio. Aunque también el incremento de cobertura puede apreciarse en municipios de la zona sur, mucho más cercanos a la ciudad como es el caso de Esteban Echeverría y de Lomas de Zamora (Figura 2).

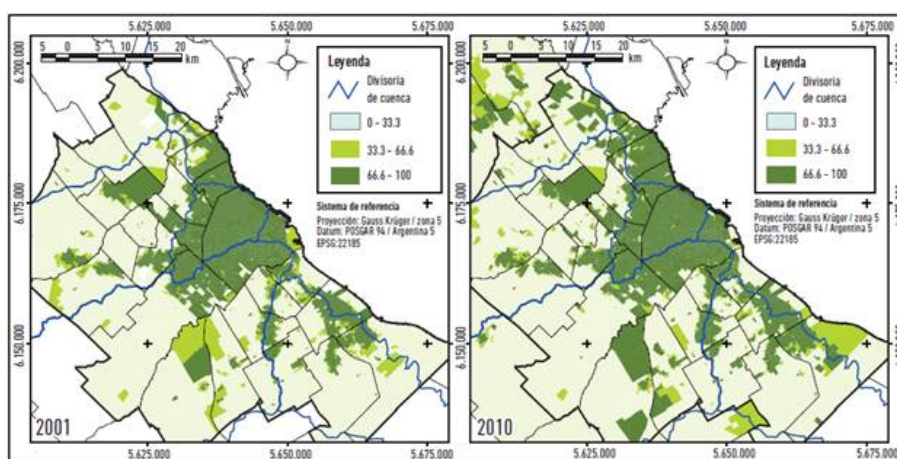


**Figura 2**

Cobertura de agua por red pública en % de hogares por radio censal amba, periodo 2001 y 2010.

Datos: INDEC 2001, 2010.

En cuanto al servicio de la red cloacal, es posible observar un incremento en el conjunto del área de concesión, aunque dicha expansión no ha logrado equipararse al ritmo de crecimiento de la red de agua potable. Principalmente se ha expandido el servicio en gran parte de la zona sur (Lanús y Avellaneda especialmente), en algunas zonas del oeste (Hurlingham e Ituzaingó) y especialmente en Tigre, San Fernando y San Isidro, dentro de la región norte (Figura 3). No obstante, la zona sur sigue siendo la más deficitaria en materia de red cloacal.



**Figura 3**

Cobertura de desagües cloacales a red pública en % de hogares por radio censal amba, periodo 2001 y 2010.

Datos: INDEC 2001, 2010.

A partir del análisis de datos de cobertura realizado, en el siguiente subapartado se propone estudiar algunas características del proceso de crecimiento metropolitano en el AMBA, para relacionarlo con la dinámica de expansión de las redes de agua potable y saneamiento.

### *La cobertura del servicio y su relación con la dinámica poblacional*

El objetivo de este subapartado es analizar el modo en que la disposición territorial que asumió el crecimiento urbano en las últimas décadas fue creando desajustes con el equipamiento urbano disponible (servicios públicos) y presiones sobre la disponibilidad, especialmente sobre la calidad del recurso hídrico en la región. En este sentido, siguiendo a Dupuy (1989), se considera aquí que estudiar las redes de infraestructura urbana supone necesariamente indagar en los procesos y mutaciones de larga data que trascienden a los servicios pero que inciden de manera directa en su desarrollo y evolución.

De este modo, interesa analizar el patrón demográfico en términos de la evolución de la población (su tamaño, densidad y composición social), pero también su anclaje físico, es decir, su distribución espacial, para poder así dar cuenta del patrón de urbanización que caracteriza la región. Para ello se considera pertinente no remitir únicamente a la comparación de los dos últimos censos, sino más bien tener una lectura de más largo alcance.

Así, en la Tabla 2 se puede observar el crecimiento de la población del AMBA (desagregando la ciudad y los veinticuatro partidos) y su variación relativa durante el periodo 1970-2010. A simple vista, los datos muestran que la población del conjunto del AMBA mantiene un crecimiento constante a lo largo de todo el periodo. En lo que refiere al último periodo intercensal (2001-2010), la región se incrementó en 1.346.291 habitantes, dando cuenta de una variación relativa de 11,7%, valor que supera el promedio nacional que ronda el 10,6% (Fernández 2011).

**Tabla 2**  
Tamaño y variación relativa de la población del AMBA (1970-2010)\*

Jurisdicción	Población					Variación relativa (%)			
	1970	1980	1991	2001	2010	1970-1980	1980-1991	1991-2001	2001-2010
CABA	2.972.453	2.922.829	2.965.403	2.776.138	2.890.151	-1,7	1,5	-6,4	4,1
24 Partidos del GBA	5.380.447	6.843.201	7.952.624	8.684.437	9.916.715	27,2	16,2	9,2	14,2
AMBA	8.352.900	9.766.030	10.918.027	11.460.575	12.806.866	16,9	11,8	5,0	11,7

Datos: INDEC 1970, 1980, 1991, 2001, 2010.

Nota: \* la variación intercensal relativa representa el cociente entre la diferencia de las poblaciones censales de dos periodos (por ejemplo 2001-2010) y el valor de la población del primer periodo (en el caso del ejemplo, el 2001) por cien.

Al desagregar los datos, es posible advertir que la población de la CABA se mantuvo prácticamente estable durante las últimas décadas, en un valor histórico de aproximadamente tres millones de habitantes (aunque en el último periodo intercensal se registra un leve incremento de 114.013 habitantes). Esto implica que el crecimiento del AMBA se explica principalmente por el aumento de la población de los veinticuatro partidos del Gran Buenos Aires. En el periodo 2001-2010 la población que allí habita se incrementó en 1.232.278 habitantes, mostrando una variación relativa de 14,2% (superior a la del conjunto del AMBA). Ahora bien, este crecimiento no se dio de manera uniforme en los veinticuatro partidos que integran el Gran Buenos Aires.

Un dato importante que muestra la Tabla 3 es que, en el 2010 por primera vez, los partidos que integran la segunda corona<sup>11</sup> -con casi cinco millones de habitantes- poseen más población que la primera corona. Por su parte, la segunda corona presenta, en el periodo intercensal 2001-2010, la tasa de crecimiento media anual más alta (24,7 por mil) y de variación intercensal (24,5%) del conjunto metropolitano. En segundo lugar, se encuentra la tercera corona, aunque con un valor de crecimiento bastante inferior. En cuanto a la primera corona, esta se mantiene estable manifestando un comportamiento demográfico similar al de la Ciudad de Buenos Aires (Fernández 2011, 5).

Tabla 3

Tamaño de la población, tasa de crecimiento media anual y variación relativa por coronas (1970-2010)\*

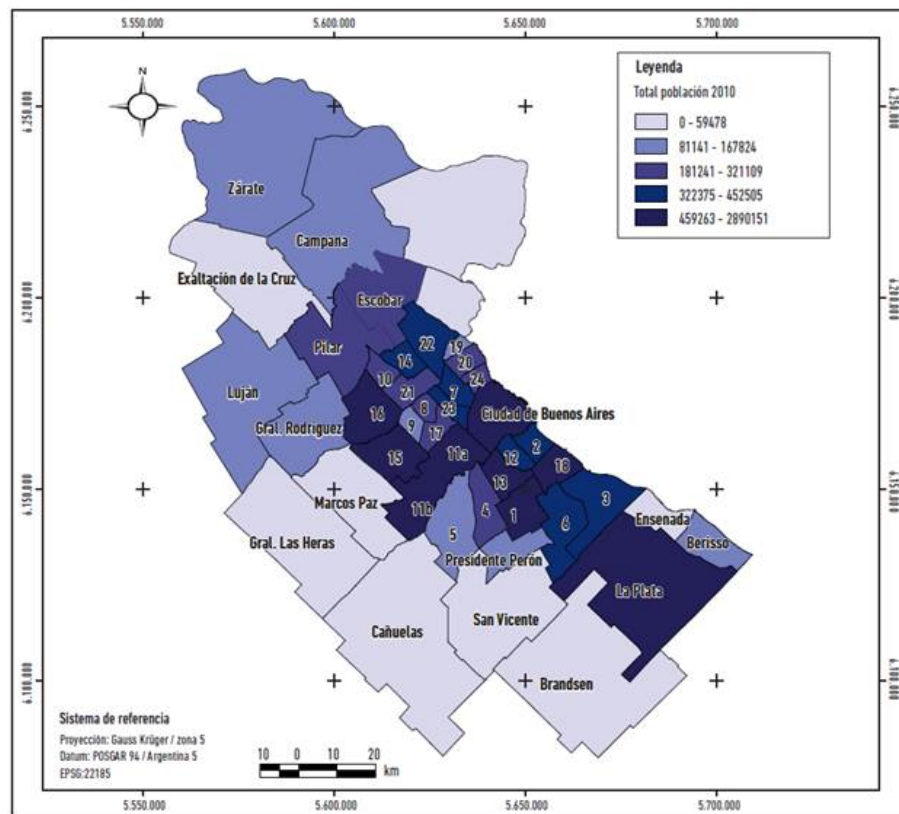
AMBA	Población			Tasa de crecimiento anual medio (o/oo)		Variación relativa (%)	
	1991	2001	2010	1991-2001	2001-2010	1991-2001	2001-2010
Corona 1	4.535.240	4.527.510	4.929.083	-0,2	9,5	-0,2	8,9
Corona 2	3.324.061	4.005.796	4.987.632	18,8	24,7	20,5	24,5
Corona 3	1.437.522	1.713.595	2.032.160	17,7	19,1	19,2	18,6

Datos: Fernández 2011; INDEC 1970, 1980, 1991, 2001, 2010.

Nota: \* la tasa de crecimiento anual medio expresa el ritmo de crecimiento de una población. Representa el número medio de personas que anualmente se incorpora a la población por cada mil habitantes. Es la tasa de crecimiento natural más la tasa anual de migración neta (INDEC 1997).

A la hora de interpretar estos datos censales y vincularlos con nuestro tema de estudio, es posible advertir que durante las últimas dos décadas, en lugar de registrarse procesos de crecimiento poblacional y densificación urbana en las áreas de mayor cobertura de redes -como son la CABA y la primera corona-, lo que ocurrió es que dichos procesos tuvieron lugar fundamentalmente en áreas de la segunda corona y también de la tercera, zonas que históricamente estuvieron desprovistas de servicios urbanos centralizados (como el caso del servicio de agua y saneamiento).

Al descender de escala y centrarse no ya en las coronas (en calidad de unidades integradas), sino directamente en los partidos que integran el AMBA, los datos de población del censo 2010 permiten extraer algunas conclusiones generales sobre la dinámica poblacional. En primer lugar, que mientras la CABA representa casi el 25% de la población del AMBA (lo que equivale a 2.890.151 habitantes), más del 75% se concentra en partidos de la primera y la segunda corona, y menos del 5% en la tercera. A partir de la Figura 4 se puede observar que gran parte de esa población se concentra en los partidos de la Matanza (este), Lanús, Lomas de Zamora, Quilmes, y Gral. San Martín (todos ellos del primer cordón). También - y especialmente- el crecimiento se experimentó en partidos del segundo cordón como Moreno, Merlo, el resto de la Matanza, Alte Brown y Florencio Varela (Figura 5).

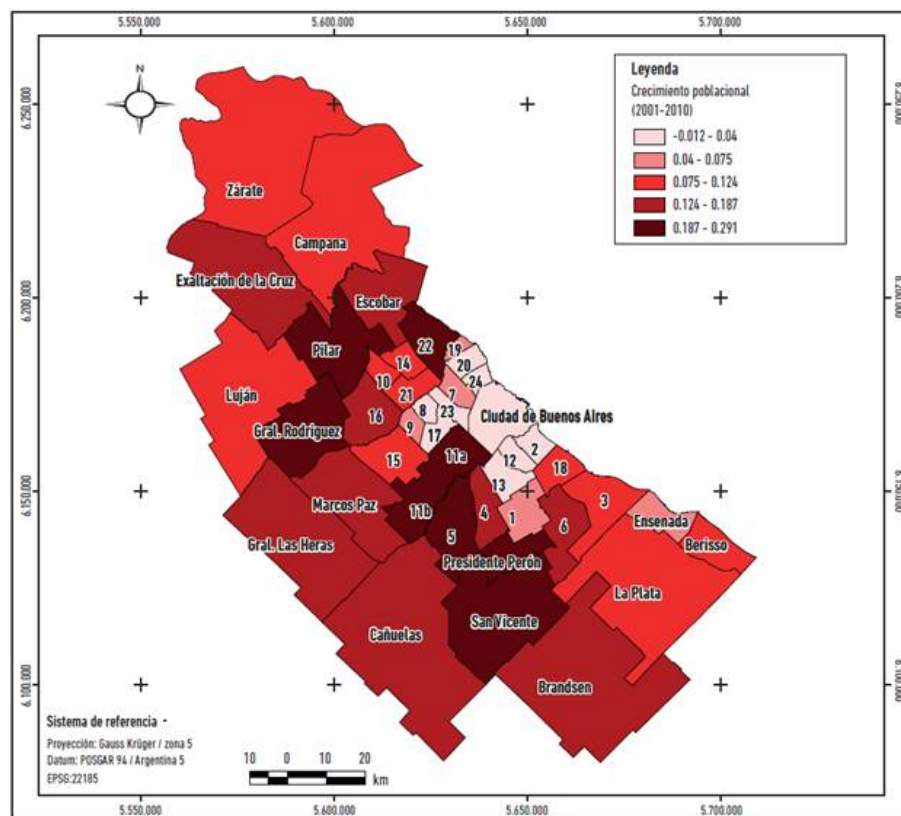


**Figura 4**

Distribución de la población total (%) del área y la región metropolitana de Buenos Aires por partido, 2010.

Fuente: modificado de Fernández 2011, 6. *Nota:* código de los partidos: 1 Almirante Brown, 2 Avellaneda, 3 Berazategui, 4 Esteban Echeverría, 5 Ezeiza, 6 Florencio Varela, 7 General San Martín, 8 Hurlingham, 9 Ituzaingó, 10 José C. Paz, 11 La Matanza, 12 Lanús, 13 Lomas de Zamora, 14 Malvinas Argentinas, 15 Merlo, 16 Moreno, 17 Morón, 18 Quilmes, 19 San Fernando, 20 San Isidro, 21 San Miguel, 22 Tigre, 23 Tres de Febrero, 24 Vicente López.





**Figura 5**

Crecimiento de la población total (%) por partido área y región metropolitana de Buenos Aires, 2001-2010.

Datos: INDEC 2001, 2010. *Nota:* Código de los partidos: 1 Almirante Brown, 2 Avellaneda, 3 Berazategui, 4 Esteban Echeverría, 5 Ezeiza, 6 Florencio Varela, 7 General San Martín, 8 Hurlingham, 9 Ituzaingó, 10 José C. Paz, 11 La Matanza, 12 Lanús, 13 Lomas de Zamora, 14 Malvinas Argentinas, 15 Merlo, 16 Moreno, 17 Morón, 18 Quilmes, 19 San Fernando, 20 San Isidro, 21 San Miguel, 22 Tigre, 23 Tres de Febrero, 24 Vicente López.

La importancia que adquiere actualmente el segundo cordón puede explicarse por los cambios sucedidos en el proceso de urbanización del AMBA de las últimas dos décadas. Como ya se advirtió, mientras hasta la década de los noventa el crecimiento del área metropolitana respondía a lógicas de conurbación (es decir, de bordear la Ciudad Autónoma), a partir de entonces comenzaron a primar dinámicas centrífugas que crearon nuevas centralidades -enclaves territoriales- alrededor de las autopistas de acceso a la ciudad. Como señala Catenazzi (2015, 40), a partir de los noventa la forma dominante de expansión urbana en el área metropolitana se caracterizó por concentrar a sectores de altos y bajos recursos en espacios cada vez más acotados, dando lugar a dos procesos distintos: por un lado, la extensión urbana mediante las urbanizaciones cerradas y, por otro lado, la densificación de los asentamientos populares.

Los datos recién mencionados para la distribución se corroboran al estudiar la variación intercensal de la población por partido durante el periodo 2001-2010. En síntesis, se advierte que los principales crecimientos demográficos se registran especialmente en los partidos de la segunda y tercera corona. Así, los partidos de la primera corona sostienen los mismos niveles poblacionales en términos relativos, mientras que los



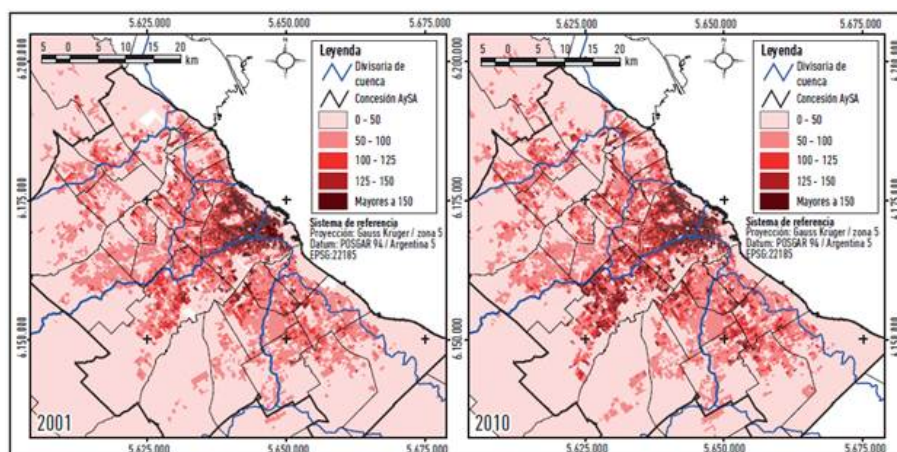
partidos de la segunda encabezan el crecimiento poblacional en valores absolutos y relativos (Fernández 2011).

Ahora bien, dejando de lado el análisis de la distribución y el crecimiento poblacional, interesa estudiar aquí otra variable demográfica importante para comprender la dinámica poblacional que es la densidad poblacional<sup>12</sup>. Esta representa una variable central para complejizar el análisis de cobertura y para reflexionar sobre la planificación y gestión de las redes de agua y cloacas (Catenazzi y Kullock 1997). A su vez, permite medir la presión poblacional sobre el ambiente y, específicamente, sobre la explotación del recurso hídrico.

En este sentido, la relación entre la densidad poblacional y la cobertura del servicio supone una primera aproximación de análisis para estudiar las desigualdades generadas por el desarrollo y la evolución del servicio de agua y saneamiento, identificando las zonas de mayor demanda. A su vez, en los territorios no servidos por la red de agua y cloacas, analizar la densidad poblacional en relación con la utilización del agua subterránea permite hacer foco en dos aspectos íntimamente relacionados: uno vinculado a la demanda del agua para consumo humano a través de perforaciones de los acuíferos bonaerenses (Pampeano y Puelche) y otro asociado al deterioro de la calidad del agua, producto de la falta de infraestructura de saneamiento, que trae como consecuencia las descargas urbanas a esos mismos acuíferos.

Antes de analizar los valores censales, se advierte un dato relevante para analizar luego la densidad poblacional en relación con la expansión de las redes en los partidos del Gran Buenos Aires. La ley de ordenamiento territorial que rige en la Provincia de Buenos Aires (ley n.º 8912/77) incorpora la dimensión ambiental en lo que se refiere a la provisión de agua y saneamiento. Así su decreto reglamentario n.º 1549/83, que fija la regulación de la máxima densidad poblacional neta para las distintas zonas urbanas, establece que "mientras no esté determinada la capacidad de la fuente de provisión de agua potable, la densidad máxima admisible para zonas que solo tengan servicio cloacal será de 150 habitantes por hectárea" (art. 37). Ahora bien, se verá a través de los datos censales que estos valores fijados por la ley distan considerablemente de la realidad, al existir zonas de mayor densidad sin cobertura de redes.

Al analizar de manera conjunta la densidad poblacional (Figura 6) y la cobertura de agua corriente (Figura 2), se verifica que dentro del área de concesión de AySA existen zonas donde las densidades son superiores a 150 hab./ha y la cobertura del servicio de agua por red es baja (especialmente en el "patio trasero" del partido de la Matanza), lo que supone la existencia de otras fuentes de aprovisionamiento. A partir de las opciones que contempla la información censal<sup>13</sup>, se puede advertir que la forma más extendida es la de "perforación con bomba a motor" que, por fuera de la red, representa la forma más aceptable (Catenazzi y Kullock 1997).



**Figura 6**

Densidad de población (hab./ha) en AMBA, 2001 y 2010.

Datos: INDEC 2001, 2010.

Sin embargo, como advierte Cáceres (2013b), las formas sustitutas de abastecimiento de agua tienen menores controles que la red pública (que cuenta no solo con la revisión de las propias empresas proveedoras, sino también de sus órganos reguladores). Las perforaciones en la Provincia son formalmente reguladas por la Autoridad del Agua -en adelante, ADA- que está a cargo de la planificación hidrológica y la supervisión de todas las obras en torno a la captación y uso del recurso. No obstante, la ADA no realiza controles sobre cómo se construyen las perforaciones, con qué calidad y a qué profundidad. De este modo, el principal riesgo que suponen las formas alternativas a la red es que las perforaciones en muchos casos no cuentan con las profundidades adecuadas de extracción, quedando expuesta la obtención de aguas al contacto con las napas superficiales y, por ende, a la contaminación que estas generalmente presentan por ser sumideros de los desagües cloacales (Alsina y Reboratti 2008). De este modo, es posible advertir que la falta de acceso a la red de agua supone el desentendimiento del Estado de las formas seguras de provisión del servicio, lo cual alienta a las soluciones individuales y al incremento de riesgos sanitarios.

Si se deja de lado por un instante el agua de red y se pasa ahora a analizar los niveles de cobertura del servicio cloacal (Figura 3) respecto a la densidad poblacional (Figura 6), se puede observar que la cobertura es mayor en las zonas más fuertemente densificadas de los partidos cercanos a la CABA, que en los partidos que corresponden a la periferia semirrural. Sin embargo, esto no es homogéneo al interior del AMBA. Así, dentro de las zonas que presentan una densidad de población elevada es posible diferenciar dos grupos: los partidos de la zona sur (tanto del primer como del segundo cordón) que mantienen un bajo nivel de cobertura de desagües cloacales; y los partidos de la zona norte (especialmente del primer cordón) que presentan niveles elevados, cercanos a los de la Capital Federal.

A su vez, la relación entre la densidad poblacional y el acceso a redes de saneamiento (y también de agua) al interior del área de concesión

permite identificar partidos como Hurlingham, Ituzaingó, Tigre, Esteban Echeverría y Alte. Brown, entre otros, donde los niveles de cobertura de los servicios son bajos, y sus densidades de población también, lo que supone el encarecimiento de los costos de expansión de las redes por prorrateo de los hogares. A ello se suma la lógica de desarrollo territorial que ha caracterizado a las redes de agua y saneamiento desde sus orígenes, en la época de OSN, basada en una expansión continua espacialmente, es decir, de manera envolvente desde la Ciudad Autónoma, lo que termina marginando a los partidos más alejados del centro de la provisión del servicio, donde a su vez -y como se verá en detalle más adelante- reside la población más pobre ya que el costo del suelo urbano es menor.

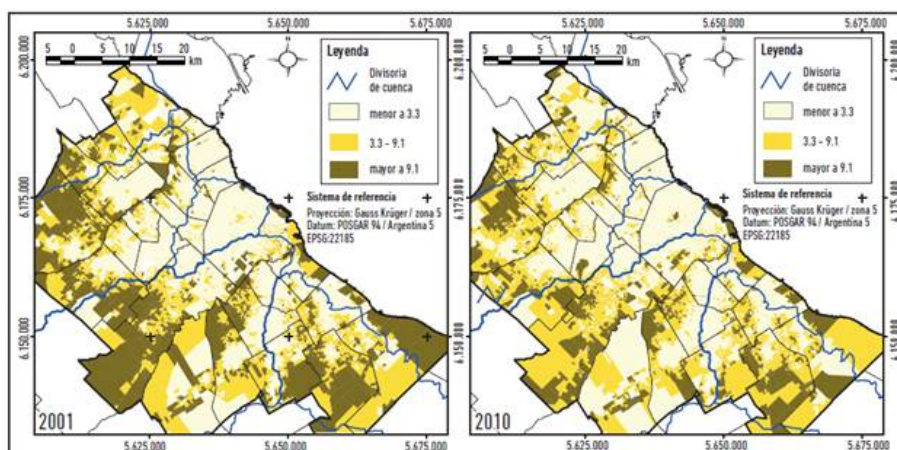
Como se advirtió en las páginas anteriores, los altos niveles de densidad poblacional con déficit de los sistemas de saneamiento (cloacas) incrementan el deterioro de la calidad de agua de los acuíferos. En este sentido, ya en la época de OSN se habían fijado parámetros, donde quedaba establecido que a partir de los 100 hab./ha la calidad del agua se veía comprometida debido a la descarga de excretas en pozos ciegos, quedando así directamente relacionados los parámetros de densidad de población urbana con los niveles de cobertura del servicio cloacal y la preservación del recurso hídrico (CONAMBA 1995).

En este punto, el análisis de la densidad poblacional permite evidenciar los principales desafíos o tensiones que se le presentan al sistema actual de redes de agua y saneamiento en el territorio del AMBA. Estos refieren a cómo superar la lógica inercial que caracteriza al modelo centralizado (que como se vio prioriza la expansión de manera envolvente) para poder así "llevar" el servicio hacia zonas periféricas (segundo y tercer cordón del AMBA). Esto implica, a su vez, expandir la red hacia territorios con dos características diferentes: zonas que presentan altos niveles de densidad poblacional (producto, como se vio, de la propia dinámica del proceso de urbanización de las últimas décadas), pero también zonas que presentan densidades menores (entre 100 y 150 hab./ha) y que aun así ejercen presión sobre el recurso hídrico, hasta lograr su degradación ambiental. En ambos casos, la ausencia de redes incrementa el riesgo sanitario de los grupos sociales que residen en estos territorios, al verse expuestos a la ingesta de agua de mala calidad asociada a la aparición de enfermedades hídricas (como la diarrea, cólera, fiebre tifoidea, entre otras).

A modo de síntesis del subapartado, se puede advertir que el análisis detallado de la dinámica poblacional (crecimiento, variación y densidad) en las diversas escalas que comprende el AMBA, y su relación con los niveles de cobertura del servicio por red de agua y saneamiento, permitió dar cuenta de las limitaciones que presenta el sistema de redes para adaptarse a la lógica del proceso de urbanización del AMBA. El tercer subapartado se propone incorporar una variable más al análisis del agua y saneamiento en la región, con el objetivo de poder complejizar el análisis y relacionar en las diferentes escalas del AMBA, los niveles de cobertura y los de la dinámica poblacional, con el nivel socioeconómico de los hogares.

*El nivel socioeconómico y la accesibilidad a la red de agua y saneamiento*

A partir del análisis realizado, se desprende que la cobertura de infraestructura varía no solo por su distribución geográfica sino también a causa de las diferentes densidades urbanas o grado de urbanización. Nos interesa aquí mostrar que, además de esos factores, existen también contrastes en la expansión del servicio de acuerdo a la composición socioeconómica de los hogares. Para ello, de las diversas formas que existen para medir los niveles de pobreza en hogares, se opta aquí por trabajar con el índice de hacinamiento crítico aplicado por Torres (1978) para realizar estudios socioterritoriales en el AMBA. Dicho índice permite estudiar la distribución por zonas geográficas del hacinamiento de los hogares registrando, desde un enfoque de las capacidades económicas o patrimoniales, las condiciones sociohabitacionales de la población. La situación de hacinamiento contempla la presencia de más de tres personas por cuarto<sup>14</sup>.



**Figura 7**

Nivel socioeconómico de los hogares en base a hacinamiento crítico. Área y Región Metropolitana, 2001 y 2010.

Datos: INDEC 2001, 2010.

En la Figura 7 se describe la distribución espacial de la población con mayores niveles de pobreza (es decir, mayores niveles de hacinamiento). A grandes rasgos, se observa la primacía de un patrón centro-periferia (es decir, que los sectores más pobres se ubican en los partidos más lejanos a la Ciudad Autónoma) y la importancia de las zonas intersticiales entre los principales ejes históricos de expansión metropolitana, los ejes ferroviarios (Torres 2006).

Este patrón espacial que caracteriza la situación de hacinamiento se mantiene con ciertas variaciones durante los censos de 2001 y 2010, aunque en este último se reconocen notables disminuciones en los partidos del segundo cordón metropolitano. No obstante, el mapa también permite evidenciar la persistencia de verdaderos núcleos duros de pobreza coincidentes con los cursos de agua de las principales cuencas metropolitanas como la Cuenca Matanza Riachuelo y la del Reconquista. Esta situación se observa especialmente en los municipios de La Matanza,



Lanús y Lomas de Zamora en el Río Matanza-Riachuelo, y en los partidos de Hurlingham, Merlo, Moreno y Tigre, en el Río Reconquista.

Retomando los mapas de cobertura de agua de red y cloacas (Figuras 2 y 3) y comparándolos con los de nivel socioeconómico, es posible apreciar que, mientras en la CABA la cobertura de ambos servicios es elevada para todos los niveles socioeconómicos (alcanzando prácticamente la universalización del servicio), en los partidos del GBA la ausencia de los servicios se acentúa en las zonas periféricas, en los intersticios y en las villas y asentamientos, lo cual da cuenta de un patrón de desigualdad discriminatoria en la expansión de la red hacia los sectores de menores ingresos (Merlinsky et ál. 2012, 52).

Vale advertir que esta relación inversamente proporcional entre pobreza y cobertura es más notoria en el caso de los servicios de saneamiento, mientras que en el de agua potable la relación existe, pero es menos acentuada. Esto se debe, por un lado, a los costos que involucra la extensión de las redes cloacales (mayores que en agua) y, por otro lado, al predominio de un criterio "social" dentro de las políticas sanitarias nacionales que históricamente priorizaron las obras de agua potable por sobre las cloacales (Tobías 2015). De este modo, los casos de Hurlingham, Ituzaingó, Moreno, José C. Paz y Malvinas Argentinas permiten dar cuenta de una asociación clara entre altos niveles de pobreza y baja (o prácticamente nula) cobertura del servicio de saneamiento.

Se puede argumentar dos causas principales que permiten explicar esta relación: por un lado, los efectos de la crisis del modelo social del agua que primó en la región hasta mediados del siglo pasado y el desfase que a partir de entonces primó en la extensión metropolitana y la expansión del servicio. Y, por otro lado, los efectos del modo de gestión de redes que primó en el periodo privatizado que, como se ha visto, alentó la extensión de la red en zonas con capacidad de pago de las tarifas del servicio (Catenazzi y Filc 2001).

La falta de agua por red pública en la población más pobre incrementa sus niveles de vulnerabilidad social, ambiental y económica, ya que estos deben apelar a soluciones individuales (y absorber sus costos) para resolver así el abastecimiento para consumo humano. En la mayoría de los casos, acuden a la explotación del acuífero Pampeano (el más cercano a la superficie y también el más contaminado por el contacto directo con los pozos ciegos). Esta situación contrasta con aquella de los grupos sociales con mayor nivel socioeconómico, dado que estos pueden acceder a perforaciones más profundas hasta alcanzar el acuífero Puelche. No obstante, si bien el grado de contaminación del Puelche es menor que el del Pampeano, existen evidencias importantes de contaminación fundamentalmente por compuestos orgánicos y en menor medida por metales pesados (Auge 2006). De este modo, es posible afirmar que el déficit en infraestructura sanitaria está asociado a patrones de vulnerabilidad social, lo que da lugar a una tríada entre pobreza, contaminación y exclusión, que se puede entender como el "círculo vicioso de la pobreza" (Lentini y Brenner 2012).

Retomando el análisis de la densidad poblacional y relacionándolo con el nivel socioeconómico, se puede dar cuenta de dos de los principales desafíos que tiene el modelo actual de redes en lo que respecta a su expansión territorial. Por un lado, como se vio, el aumento de la densidad sin cobertura de cloacas produce una presión sobre el recurso hídrico subterráneo que, a su vez, compromete la calidad de los acuíferos que, luego, quienes no tienen cobertura de red de agua deberán utilizar y potabilizar para abastecer su consumo diario. Por otro lado, las áreas que presentan altos niveles de pobreza y niveles medios de densidad suponen importantes desafíos para la empresa en términos de cómo solventar los costos de expansión del servicio en aquellas áreas, sea por la precaria capacidad económica de sus pobladores o bien porque los planes de inversión del sector no contemplan la extensión de la red hacia zonas con esas densidades.

### *Reflexiones finales*

En este punto, y a modo de cierre del artículo, podemos afirmar que la política sectorial de AySA, desde su creación en adelante, ha demostrado interés por acelerar la expansión de las redes -sea a través de las grandes obras, o también a través de programas locales de trabajo con cooperativas como los planes Agua y Cloaca + Trabajo<sup>15</sup>-, y eso se ve plasmado en el incremento de la cobertura de agua y cloacas en el conjunto del área metropolitana. No obstante, a pesar de los intentos por revertir las desigualdades socioespaciales en la distribución de estos servicios, la forma de expansión de la cobertura ha mantenido ciertas lógicas propias del modelo centralizado que caracteriza al sector desde sus orígenes, como son la expansión de manera envolvente y el retraso del saneamiento en relación con la provisión de agua. Este componente que podemos definir como "inercial" del modelo de expansión, basado en la creación de grandes obras magistrales de ingeniería (Öberg et ál. 2014), encuentra sus límites en la propia dinámica metropolitana que favorece el crecimiento de los partidos del segundo y tercer cordón, alejados del centro, desprovistos de servicio urbanos.

Retomando el concepto de Sabatini y Arenas (2000) de resonancias geográficas, esta situación permite advertir cómo la dinámica y las políticas urbanas que han tenido lugar en los últimos años (sea al interior del sector de agua y saneamiento o bien en relación al uso y disposición del suelo urbano) han moldeado y afectado a las acciones sectoriales llevadas adelante por AySA para el territorio hidrosocial del AMBA. A su vez, el desajuste entre la expansión de los servicios de agua y saneamiento y la extensión del crecimiento metropolitano lleva también al deterioro del recurso hídrico, lo que termina afectando principalmente a los sectores más pobres y vulnerables, al incrementar el riesgo sanitario al que se ven expuestos. De este modo, el análisis desarrollado a lo largo del artículo permitió poner el foco en la cuestión metropolitana que trasciende, pero a la vez atraviesa, la gestión del sistema de redes de agua y saneamiento. De este modo, es posible interrogarse si las mismas respuestas (grandes



obras) a los mismos problemas (brecha entre crecimiento poblacional y expansión de redes) podrían traer aparejados resultados distintos, o si más bien es necesario repensar las opciones de cobertura para la configuración actual del área metropolitana.

## Referencias

- Abba, Artemio, Liliana Furlong, Susana Susini, y Maximiliano Laborda. s.f. "Nivel socio-habitacional." *Atlas Ambiental de Buenos Aires*. Consultado el día 5 de febrero de 2019. [http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com\\_content&task=view&id=132&Itemid=55&lang=es](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=132&Itemid=55&lang=es).
- Alsina, Griselda, y Laura Reboratti. 2008. "La cuestión ambiental en el Área Metropolitana de Buenos Aires." En *Plan Fénix: propuestas para el desarrollo con equidad: economías regionales*, coordinado por A. Castagna y C. Modolo, 297- 321. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.
- Auge, Miguel. 2006. *Agua subterránea: deterioro de calidad y reserva*. Consultado el 15 de abril de 2019. [http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo\\_bkp/gaye/archivos\\_pdf/AguaSubterraneaDeteriorodeCalidad-yReserva.pdf](http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo_bkp/gaye/archivos_pdf/AguaSubterraneaDeteriorodeCalidad-yReserva.pdf)
- AySA (Agua y Saneamientos Argentinos). 2008. *Estudio de impacto ambiental del Plan Director de Saneamiento Obras Básicas en la Cuenca Matanza - Riachuelo*. Resumen Ejecutivo, vol. I-VII, Junio. Buenos Aires: AySA.
- Azpiazu, Daniel, Andrea Catenazzi, y Karina Forcinito. 2006. *Recursos públicos, negocios privados: agua potable y saneamiento en el Área Metropolitana de Buenos Aires*. Serie Informes de Investigación n.º 19. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS).
- Boelens, Rutgerd, Jaime Hoogesteger, Erik Swyngedouw, Jeroen Vos, y Philippus Wester. 2016. "Hydrosocial Territories: A Political Ecology Perspective." *Water International* 41 (1): 1-14. doi: 10.1080/02508060.2016.1134898.
- Brunstein, Fernando. 1989. "Agua potable en el Gran Buenos Aires: un drama popular." *Revista Conflictos y procesos de la Historia Argentina*, no. 36, 1-32.
- Cáceres, Verónica L. 2013a. "La regulación del agua potable y saneamiento domiciliario en la Provincia de Buenos Aires: un accionar discriminado del Estado." *Realidad Económica*, no. 274, 22-45.
- Cáceres, Verónica L. 2013b. "La provisión de agua potable en la periferia del AMBA, Argentina." *Gestión y Ambiente* 16 (3): 25-37.
- Catenazzi, Andrea. 2004. "Universalidad y privatización de los servicios de saneamiento: el caso de la concesión de obras sanitarias de la Nación en la Región Metropolitana de Buenos Aires. 1993-2003." En *Recursos públicos, negocios privados: agua potable y saneamiento ambiental en el AMBA*, editado por Daniel Azpiazu, Andrea Catenazzi y Karina Forcinito, serie Informe de Investigación n.º 19, 113-174. Buenos Aires: UNGS.
- Catenazzi, Andrea. 2011. "La planificación urbana en cuestión." *Voces en el Fénix*, no. 5, 6-11.
- Catenazzi, Andrea. 2015. "Réseaux techniques métropolitains et action publique locale: La territorialisation de la gestion d l'eau dans

- l'aire métropolitaine de Buenos Aires pendant la concession d'Aguas Argentinas. 1993-2006." Tesis de doctorado, Université Paris 3, Paris.
- Catenazzi, Andrea, y David Kullock. 1997. *Política de agua y saneamiento en el Área Metropolitana de Buenos Aires: estrategias de acceso a los sectores de bajos recursos, antes y después de la privatización*. Final Report. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires - Secretaría de Ciencia y Técnica (uBACyT).
- Catenazzi, Andrea, y Eduardo Reese. 2010. "Derecho a la ciudad: la dinámica del crecimiento urbano, el déficit habitacional y las asignaturas pendientes." *Voces en el Fénix* 1 (1): 72-75.
- Catenazzi, Andrea, y Judith Filc. 2001. *Conceptos y procesos para reflexionar sobre la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Mimeo.
- Coing, Henri. 1996. "Monopole de service public? Questions à partir de l'Amérique Latine." *Flux*, no. 25, 15-26.
- CONAMBA (Comisión Nacional del Área Metropolitana de Buenos Aires). 1995. *El conurbano bonaerense: relevamiento y análisis*. Buenos Aires: Ministerio del Interior.
- Dupuy, G. 1989. *La crise de réseaux d'infrastructure: le cas de Buenos Aires*. Paris: École Nationale des Ponts et Chaussées - Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (ENPC-LATTS).
- Fernandez, Leonardo. 2011. *Censo 2010: somos 14.819.137 habitantes en la región metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Instituto del Conurbano - Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Gobierno de Buenos Aires. 1977. *Decreto-Ley 8912/77: Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo*. Consultado el 11 de junio de 2019. <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-8912.html>
- Gobierno de Buenos Aires. 1983. *Decreto 1549/83: Decreto Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo*. Consultado el 11 de junio de 2019. <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/D-83-1549.html>
- Herrero, Ana Carolina, y Leonardo Fernández. 2008. *De los ríos no me río: diagnóstico y reflexiones sobre las cuencas metropolitanas de Buenos Aires*. Buenos Aires: Temas.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 1970. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 1970: Censo del Bicentenario*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. 1980. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 1980: Censo del Bicentenario*. Buenos Aires: INDEC.
- INDEC. 1991. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 1991: Censo del Bicentenario*. Buenos Aires: INDEC .
- INDEC. 1997. *Rediseño del sistema de indicadores sociodemográficos: situación y evolución social*. Buenos Aires: INDEC .
- INDEC. 2001. *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001*. Consultado el 15 de abril de 2019. [https://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=134](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=134)
- INDEC. 2003. ¿Qué es el Gran Buenos Aires? Consultado el 15 de abril de 2019. <http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/1/folleto%20gba.pdf>
- INDEC. 2010. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario*. Buenos Aires: INDEC.

- INDEC . 2012. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario* Resultados definitivos, Serie B n.º 2. Buenos Aires: INDEC .
- Jaglin, Sylvie. 2005. *Services d'eau en Afrique subsaharienne: La fragmentation urbaine en question*. París: CNRS.
- Lentini, Emilio, y Federica Brenner. 2012. "Agua y saneamiento: un objetivo de desarrollo del milenio. Los avances en la Argentina." *Voces en el Fénix* 3 (20): 42-51.
- Merlinsky, María Gabriela, Soledad Fernández Bouzo, Carolina Montero, y Melina Tobías. 2012. "Social Inequality, Environmental Justice and Water Policy in Buenos Aires." *Rethinking Development and Inequality: An International Journal for Critical Perspectives*, vol. 1.
- Öberg, Gunilla, María Gabriela Merlinsky, Alicia Lavalle, Margaret Morales, y Melina Tobias. 2014. "The Notion of Sewage as Waste: a Study of Infrastructure Change and Institutional Inertia in Buenos Aires, Argentina and Vancouver, Canada." *Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability* 19 (2): 19. doi: 10.5751/ES-06531-190219.
- Pírez, Pedro. 2006. "La privatización de la expansión metropolitana en Buenos Aires." *Economía, Sociedad y Territorio* VI (21) 31-54.
- Pírez, Pedro. 2009. *Las sombras de la luz: distribución eléctrica, configuración urbana y pobreza en la región metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Eudeba.
- Pírez, Pedro. 2013. "Perspectivas Latinoamericanas para el estudio de los servicios urbanos." *Cuaderno urbano* 14 (14) 173-192.
- Prévôt Shapira, Marie France. 2000. "Segregación, fragmentación, secesión: hacia una nueva geografía social en la aglomeración de Buenos Aires." *Economía, Sociedad y Territorio* II (7): 405-431.
- Sabatini, Francisco, y Federico Arenas. 2000. "Entre el Estado y el mercado: resonancias geográficas y sustentabilidad social en Santiago de Chile." *EURE (Santiago)* 26 (79): 95-113.
- Schneider-Madanes, Graciela. 2001. "From Well to Network: Water Supply and Sewerage in Buenos Aires." *Journal of Urban Technology* 8 (3): 45-63. doi: 10.1080/106307301753430746.
- Solo, Tova, Pablo Gutman, y Guillermo Dascal. 1990. *Las aguas bajan turbias: tecnologías alternativas para el saneamiento en el Gran Buenos Aires*. Informes de Investigación n.º 9. Buenos Aires: Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR).
- Swyngedouw, Erik. 2006. *Human Development Report 2006: Power, Water and Money; Exploring the Nexus*. Reino Unido: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), Oxford University.
- Tobías, Melina. 2014. "La re-estatización del servicio de agua y saneamiento en Buenos Aires y sus efectos en la gobernabilidad del agua urbana." Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Argentina.
- Tobías, Melina. 2015. "Políticas de privatización y re-estatización en el servicio de agua y saneamiento en el área metropolitana de Buenos Aires." *Revista Oficio*, no. 1, 36-74.
- Tobías, Melina. 2017 "Política del agua, controversias socio-técnicas y conflictos territoriales en el Área Metropolitana de Buenos Aires (2006-2015)."

Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires, Université Sorbonne Nouvelle, Argentina - Francia.

Torres, Horacio. 1978. "El mapa social de Buenos Aires en 1943, 1947 y 1960: Buenos Aires y los modelos." *Desarrollo Económico* 18 (70): 163-204. doi: 10.2307/3466549.

## Notas

3El AMBA comprende la Ciudad Autónoma de Buenos Aires —en adelante, CABA— y los veinticuatro municipios del Gran Buenos Aires —en adelante, GBA— que la rodean en forma de anillos.

4Para estudiar la cobertura del servicio en relación con la dinámica sociodemográfica metropolitana, se opta por tomar variables que corresponden al Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Particularmente el artículo se centra en analizar las estadísticas disponibles correspondientes a los últimos dos censos (2001-2010). Los datos han sido georreferenciados y trabajados de forma estadística mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el fin de relacionar la información por tamaño y distribución poblacional.

5En la década de los ochenta se decide la descentralización de los servicios de agua y saneamiento, trasladando la competencia del servicio a las provincias. A partir de entonces, OSN deja de prestar servicio a nivel nacional y limita su área de concesión al área metropolitana de Buenos Aires.

6Las enfermedades hídricas se producen por el contacto directo con aguas contaminadas. Entre ellas, se destacan la fiebre tifoidea y la paratifoidea, el cólera, la gastroenteritis, la hepatitis infecciosa y el parasitismo intestinal (AySA 2008, 30).

7Siendo que la accesibilidad a las redes de agua y cloacas es una variable que se atribuye a los hogares (y no a las personas), el artículo se centrará en esta unidad de medida para estudiar la evolución del servicio. A su vez, en el INDEC la información desagregada por partido y por radio censal 2001-2010 (que es precisamente lo que se propone analizar en este trabajo) se encuentra disponible solo a nivel de los hogares.

8Se advierte aquí que, si bien el INDEC contempla en el censo diversas formas de acceso por parte de los hogares al servicio de red de agua y cloacas —sea a través de cañería de red dentro de la vivienda, fuera de la vivienda y dentro del terreno o directamente fuera del terreno—, se considera aquí que solo la primera de estas se traduce en un verdadero acceso al servicio, que permita mejorar la calidad de vida de la población. Habiendo aclarado esto, se advierte también que la conexión interdomiliaria (es decir, de la vereda al hogar) no es responsabilidad de la empresa, sino de los habitantes, por lo cual es necesario señalar que tomar en consideración la cobertura al interior de los hogares omite al sector de población que, si bien tiene servicio próximo al domicilio, no está conectado.

9Vale aclarar que a pesar de que el periodo intercensal no permita a primera vista precisar la evolución del servicio por tipo de gestión —ya que las fechas de la privatización (1993) y re-estatización (2006) no coinciden con el inicio y fin de dichos periodos—, se puede afirmar que la inversión y expansión correspondientes a Aguas Argentinas a partir de 2001 comenzó a disminuir, producto principalmente de la coyuntura de crisis económica que afectó al país en ese año y que hizo de-valorar el precio de las tarifas de los servicios básicos. De este modo, se infiere que gran parte del aumento de la cobertura en este último periodo intercensal (2001-2010) correspondió a las obras realizadas por la empresa estatal a partir de 2006 (Tobías 2015).

10Los veinticuatro partidos que conforman el AMBA o el denominado Gran Buenos Aires rodean en forma circular a la CABA y pueden ser diferenciados y reagrupados de

acuerdo con su proximidad a la ciudad. De este modo se identifican "coronas o cordones" del Gran Buenos Aires. Las primeras dos conforman los veinticuatro partidos, mientras que la tercera, más alejada de la ciudad y con características semirurales corresponde a la región metropolitana, pero ya no al AMBA. La primera corona se encuentra integrada por los municipios de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora, La Matanza (parte este), Morón, Tres de Febrero, San Martín, Vicente López y San Isidro. La segunda se compone por Quilmes, Berazategui, Florencio Varela, Esteban Echeverría, Ezeiza, Moreno, Merlo, Malvinas Argentinas, Hurlingham, Ituzaingó, Tigre, San Fernando, José C. Paz, San Miguel, La Matanza (parte oeste) y Almirante Brown. A la tercera corona la incluyen los partidos de La Matanza (parte sudoeste), San Vicente, Presidente Perón, Marcos Paz, Gral. Rodríguez, Escobar y Pilar.

11Dentro de los partidos que integran la segunda corona, merece especial atención el caso de la Matanza, cuya particularidad es integrar parte de las tres coronas y albergar la mayor cantidad de población de toda la Provincia de Buenos Aires. En este sentido, para calcular la distribución de población por corona metropolitana, se ajustaron los datos tomando en consideración la participación relativa que mantuvo en la primera y segunda corona en el censo anterior (INDEC 2003, 3-4).

12La densidad poblacional permite evaluar la concentración de la población de una determinada área geográfica —en este caso el área urbana— y comprende el número de habitantes por kilómetro cuadrado, que se encuentran en una determinada extensión territorial.

13Puntualmente al cuadro del censo que refiere a "Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua" (H2). Allí se contemplan las distintas formas de obtención y desagüe del agua. Estas son además de la red pública y la perforación con bomba a motor: la perforación con bomba manual, pozo, agua de lluvia, transporte por cisterna, río, canal, arroyo, etc.

14El indicador más comúnmente utilizado para medir el nivel socioeconómico de los hogares es el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que permite medir la pobreza estructural identificando para ello la presencia en los hogares de al menos una de las siguientes características: vivienda inconveniente, carencias sanitarias, condiciones de hacinamiento, inasistencia escolar y capacidad de subsistencia. Este método incluye las condiciones sanitarias de provisión y procedencia del agua (que aquí se estudia de manera separada), lo que llevaría a duplicar la medición de la variable e impediría dar cuenta de en qué medida se relaciona la falta de acceso al agua con la pobreza. Frente a esta dificultad, se opta por trabajar con el índice construido por Torres (2006) para medir la pobreza en el AMBA, a partir del índice de hacinamiento crítico de los hogares (esto es, un promedio ponderado de las condiciones de hacinamiento de los hogares). Dicho método, conocido como el Nivel Socio Habitacional o el coeficiente de Personas por Cuarto, permite entonces dar cuenta de la pobreza estructural y ha sido reconocido y utilizado por diversos estudios socioterritoriales en el AMBA (Abba, Furlong, Susini y Laborda s.f.).

15Los programas de trabajo con cooperativas Agua + Trabajo y Cloaca + Trabajo son planes de capacitación y armado de redes secundarias de provisión de agua y cloacas que suponen la articulación entre la empresa (principal fuente de financiamiento de los proyectos), los vecinos (que aportan la mano de obra) y el municipio (encargado de brindar algunos insumos materiales y de llevar adelante la dirección técnica de las obras).

**CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO** Tobías, Melina; Fernández, Leonardo. 2019. "La circulación del agua en Buenos Aires: resonancias geográficas y desigualdades socioespaciales en el acceso al servicio." *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 28 (2): 423-441. doi: 10.15446/rcdg.v28n2.73528.

**Melina Tobías** Becaria posdoctoral del CONICET con sede en el Instituto de Investigaciones Gino Germani. Doctora en Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y Doctora en Geografía de la Universidad París 3. Magíster

en Sociología Económica de la Universidad Nacional de San Martín y Licenciada en Sociología de la UBA. Profesora adjunta en Taller Final de Graduación de la Universidad Nacional de José C. Paz y profesora asistente en Metodología y Sociología Ambiental de la UBA. Su línea de investigación versa sobre la política del agua urbana en Buenos Aires, el desarrollo de redes de infraestructura de agua y los conflictos socioterritoriales.

**Leonardo Fernández** Investigador adjunto del Instituto del Courbano (ICO) en la Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS). Doctor en Ciencias Sociales de la UBA, Magíster en Desarrollo Urbano y Regional de la Universidad Politécnica de Cataluña (Barcelona) y Licenciado en Ecología Urbana y Urbanismo de la UNGS. Actualmente se desempeña como investigador docente del Área de Ecología en el Instituto del Conurbano de la UNGS donde dirige el proyecto "Resiliencia en el Gran Buenos Aires". Profesor adjunto de Geografía en la UNGS. Su línea de investigación versa sobre la ecología urbana, la gestión ambiental metropolitana y el urbanismo en Buenos Aires.

## Notas de autor

Licencia Creative Commons:

\*

Correspondencia: Melina Tobías, Vidt 1890 2 C, Ciudad Autónoma de Buenos Aires CP. 1425.