

# **Índice de cobertura de servicios de básicos de infraestructura (ICSBI). Mapa de cobertura de servicios y población cubierta en los 40 municipios de la Región Metropolitana.**

María Silvia Tomás, Federico Ferella y Diego Rusansky.

Cita:

María Silvia Tomás, Federico Ferella y Diego Rusansky (2025). *Índice de cobertura de servicios de básicos de infraestructura (ICSBI). Mapa de cobertura de servicios y población cubierta en los 40 municipios de la Región Metropolitana. XVIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población - V Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Córdoba.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/xviii.jornadas.aepa/34>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/exQq/ZOX>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:*  
<https://www.aacademica.org>.



### **Índice de cobertura de servicios de básicos de infraestructura (ICSBI) Mapa de cobertura de servicios y población cubierta en los 40 municipios de la Región Metropolitana**

**María Silvia Tomás**

**Federico Ferella**

**Diego Rusansky**

Dirección Provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires  
[silviatomas@estadistica.ec.gba.gov.ar](mailto:silviatomas@estadistica.ec.gba.gov.ar)/[silviatomasster@gmail.com](mailto:silviatomasster@gmail.com)

#### **Resumen**

El acceso a servicios esenciales como agua potable, saneamiento y gas natural constituye un derecho fundamental y una condición necesaria para la equidad social y la salud pública. Sin embargo, en la Región Metropolitana de Buenos Aires persisten amplias brechas en la cobertura de estos servicios, afectando principalmente a los sectores con menor infraestructura y mayor vulnerabilidad.

Este estudio busca identificar y dimensionar las áreas con déficit de cobertura a través de un **indicador sintético**, que combina la incidencia de la carencia, la intensidad del déficit por vivienda y la densidad poblacional afectada. A partir de los datos censales de 2010 y 2022, se construyó un mapa semafórico que clasifica las radios censales según su nivel de acceso a estos servicios.

Los resultados evidencian patrones espaciales de desigualdad y zonas críticas con déficits múltiples, lo que permite orientar estrategias de inversión y políticas públicas focalizadas. La definición de umbrales mínimos de cobertura en función de los estándares nacionales e internacionales refuerza la necesidad de intervenciones específicas en las áreas más vulnerables.

#### **Introducción**

## INTRODUCCIÓN

La provisión de servicios básicos como agua potable, saneamiento y gas natural constituye una dimensión estructural del bienestar social y del ejercicio efectivo de derechos. La falta de cobertura de estas infraestructuras esenciales incide de manera directa en la salud, la seguridad y la economía de los hogares, acentuando las desigualdades sociales y territoriales. En el marco de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reconocen el acceso universal a estos servicios como condición para un desarrollo inclusivo y sostenible. En la provincia de Buenos Aires, sin embargo, persisten amplias brechas en la cobertura de estos servicios entre regiones y grupos poblacionales.

Este trabajo se propone indagar acerca de la distribución territorial de las carencias en el acceso a servicios básicos en la Región Metropolitana de Buenos Aires<sup>1</sup> y cuál es la magnitud de la población afectada por estas deficiencias. Como hipótesis general, se plantea que existe una concentración de múltiples déficits de cobertura de servicios básicos de infraestructura en radios censales que albergan a una proporción significativa de población en situación de vulnerabilidad social. Esta región alberga a 13.267.189 de personas en 4.483.532 hogares, esto es el 76,2% de la población provincial y el 74,1% de los hogares.

El objetivo de este trabajo fue construir un indicador sintético que permita dimensionar la población afectada por déficits en cobertura de los servicios de infraestructura mencionados, así como también el volumen de población cubierta. Como resultado se obtuvo un mapa en el que se visualizan regiones en función de la cobertura de servicios, la intensidad de la falta de cobertura a nivel radio y a nivel hogar, así como también la magnitud de la población afectada. Se aplicó una adaptación local de los ODS, estableciendo umbrales de carencia en función de estándares mínimos de cobertura en la Región Metropolitana: menos del 90% para agua de red, menos del 75% para cloacas y menos del 50% para gas de red.

El caso de estudio se centra en el universo de radios censales de los 40 municipios de la Región Metropolitana de la provincia de Buenos Aires, utilizando datos provenientes del Censo Nacional de Población, Hogares de los años 2010 y 2022. El análisis territorial permitirá visibilizar patrones espaciales de desigualdad en el acceso a infraestructura básica, y anticipa como principal

---

<sup>1</sup> Comprende 40 municipios que rodean a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Exaltación de la Cruz, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Lomas de Zamora, Luján, Malvinas Argentinas, Marcos Paz, Merlo, Moreno, Morón, Pilar, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López y Zárate

resultado la identificación de zonas críticas que concentran múltiples deficits, proporcionando evidencia empírica para orientar políticas públicas focalizadas.

## **FUENTES Y MÉTODOS UTILIZADOS**

### ***Fuentes***

Para la elaboración del mapa de carencias se utilizaron dos fuentes: la cartografía estadística de la Dirección Provincial de Estadísticas y los censos nacionales de 2010 y 2022

**-Cartografía Estadística.** Se utilizó para desarrollar el presente estudio la cartografía digital realizada con fines estadísticos por el Departamento de Cartografía Estadística de la DPE. Las capas temáticas involucradas fueron:

Partidos de la Provincia

Fracciones Censales 2022

Radios Censales 2022

El software utilizado para manejar la cartografía y las bases de datos vinculadas a ella, es el ArcGIS 9.3.1 – ArcMap, que es un software específico para tareas relativas a los Sistemas de Información Geográfica. Con dicha herramienta se obtuvieron las superficies de cada Radio Censal, insumo necesario para la posterior construcción de los índices, se realizaron todos los análisis espaciales y se construyó el mapa final de resultados.

**-Radio censal** es una división geográfica estrictamente estadística que se utiliza en los operativos censales. Consiste en una región del espacio que contiene alrededor de 400 viviendas en áreas urbanas y un número no determinado de viviendas en áreas rurales, pero que se relaciona con la posibilidad de recorrido de los censistas en una jornada de trabajo. En las áreas urbanas un radio puede extenderse a un lado de manzana, una manzana o varias. En las áreas rurales la extensión máxima de territorio es la que puede ser recorrida por un Jefe de radio censal o censista durante el operativo

### **-Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010**

Los resultados se procesan a nivel radio censal utilizando el software CEPAL/CELaDe Redatam + SP.

### **-Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022**

Los resultados se procesan a nivel radio censal utilizando el software CEPAL/CELaDe Redatam 7- CeLaDe+SP.

Las variables seleccionadas en función del objetivo fueron:

- *Hogar particular.* Persona o grupo de personas, parientes o no que viven bajo el mismo techo y comparten gastos de alimentación.
- *Tenencia de agua.* Forma en la que el hogar se abastece del agua que utiliza. Las categorías son: 1- Dentro de la vivienda; 2- Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; 3- Fuera del terreno.
- *Procedencia del agua.* Fuente y sistema de abastecimiento de agua que el hogar usa para beber y cocinar. En caso de usar más de una fuente se considera la que predomina en el uso cotidiano. Las categorías son: 1- Red pública; 2- Perforación con bomba a motor; 3- Perforación con bomba manual; 4- Pozo; 5- Transporte por cisterna; 6- Agua de lluvia, río, canal, arroyo, acequia.
- *Tiene baño o letrina.* Refiere a la disponibilidad de un espacio cerrado por paredes que se elevan del suelo hasta el techo, o por tabiques (pared que se eleva desde el suelo hasta una altura de dos metros), utilizado por el hogar para la evacuación de excretas. El baño / letrina puede estar dentro o fuera de la vivienda y ser de uso exclusivo del hogar o compartido con otros hogares. Las categorías son: 1- Tiene; 2- No tiene.
- *Tiene botón, cadena, mochila para limpieza del inodoro.* Implica la disponibilidad de un sistema automático o semi-automático de descarga de agua para la limpieza del inodoro (artefacto instalado dentro del baño/letrina). Las categorías son: 1- Tiene; 2- No tiene.
- *Desagüe del inodoro.* Disponibilidad de un sistema de cañerías que permite el arrastre del agua y eliminación de las excretas del inodoro. Las categorías son: Las categorías son: 1- Red pública; 2- Cámara séptica y pozo ciego; 3- Sólo pozo ciego; 4- A hoyo, excavación en la tierra, etc.
- *Combustible usado principalmente para cocina.* Sustancia (que tiene el atributo de arder) o fuente de energía que se utiliza con mayor frecuencia para la cocción de los alimentos, tales como: combustibles gaseosos (gas natural o licuado); sólidos (carbón, productos del carbón, leña); petróleo y derivados (kerosene) y otros como la electricidad y el alcohol. Las categorías son: 1- Gas de red; 2- Gas a granel; 3- Gas de tubo; 4- Gas en garrafa; 5- Electricidad; 6- Leña o carbón; 7- Otro.

### ***Métodos***

Se elaboró un indicador sintético con el fin de combinar distintas variables en un valor único.

Los indicadores sintéticos permiten combinar múltiples variables en una única medida que resume diversas dimensiones de un fenómeno complejo. La OCDE, define indicador sintético como aquella combinación (o agregación) matemática de los indicadores que representan los distintos componentes del concepto que se pretende evaluar a partir de un sistema de partida, proporcionando una evaluación multidimensional del mismo (Saisana y Tarantola, 2002).

El enfoque multiplicativo es particularmente útil cuando se busca reflejar la interacción conjunta de las variables, ya que su estructura no permite que una variable compense la deficiencia de otra. Según el Handbook on Constructing Composite Indicators de la OCDE,

La decisión de utilizar una fórmula multiplicativa para el indicador sintético se fundamenta no solo en la teoría de indicadores compuestos (Saisana & Tarantola, 2002; OECD, 2008), sino también en los modelos de decisión multicriterio. Como señalan Yoon y Hwang (1995), el modelo de utilidad multiplicativa es adecuado cuando los atributos considerados son no compensatorios y existe interacción entre ellos, como sucede en contextos donde se evalúan múltiples déficits.

Con el propósito de construir un indicador sintético que permita evaluar las carencias respecto de servicios de infraestructura básicos: agua de red pública, servicio de red cloacal y gas de red a nivel territorial, resaltando no solo la existencia de carencias sino también la intensidad y el volumen de población afectada, se realizó un proceso de selección y agregación de indicadores. Dicho proceso requiere de varios pasos que se detallan en el Anexo metodológico.

Como resultado se obtuvo un indicador a nivel radio censal con carencias que contempla:

**Carencias a nivel hogar particular:** se trabajó con relación a la disponibilidad de servicios en la vivienda según la cantidad de servicios de los que carecía.

**Carencias a nivel radio:** se adaptaron los ODM a la situación argentina, en particular a la provincia de Buenos Aires, en lo referido a la disponibilidad de agua segura y de servicio de eliminación de excretas. Además, se adoptaron criterios especiales con respecto a la disponibilidad de gas de red ya que estos servicios no se encuentran incluidos en el plan básico de objetivos.

**Densidad demográfica ponderada:** se incluyó en el análisis con el fin de establecer niveles de afectación de las carencias, de modo que el mapa de carencias pueda mostrar distintas intensidades según la densidad.

La elaboración de un índice sintético que involucre un conjunto de variables requiere de un proceso previo de la evaluación y adecuación de las mismas y de la elección de un método de agregación.

Para la identificación de los radios censales con carencias de infraestructura se tuvieron en cuenta aspectos relacionados con la cobertura de servicios a nivel radio censal y a nivel interno del hogar.

A nivel hogar particular se trabajó con relación a la disponibilidad de servicios en la vivienda según la cantidad de servicios de los que carecía.

En el caso de los radios se utilizaron dos criterios:

- Adaptación de los ODM a la situación argentina en lo referido a la disponibilidad de agua segura y de servicio de eliminación de excretas. Además, se adoptaron criterios especiales con respecto a la disponibilidad de gas de red ya que estos servicios no se encuentran incluidos en el plan básico de los ODM.

- Promedio ponderado de carencias a nivel hogar

Otro factor importante como es la densidad demográfica, se incluyó en el análisis con el fin de establecer niveles de afectación de las carencias, de modo que el mapa de carencias pueda mostrar distintas intensidades según la densidad.

Con la combinación de estos indicadores se obtuvo un índice único que combina todos los elementos detallados.

### ***Construcción de los índices parciales y del indicador sintético ICSBI***

En esta sección se describen los procesos realizados para la obtención del Índice de carencias críticas.

Como ya se adelantó, para la construcción del índice se realizaron distintos procedimientos que tenía como objetivo por un lado identificar los radios con carencias y por otro apreciar la intensidad de la misma de modo que sea posible visualizar ambos en el mapa.

### ***Identificación de radios censales con déficit de cobertura de servicios básicos de infraestructura***

A partir de las recomendaciones de abastecimiento de agua y disponibilidad de servicio sanitario establecidos por los ODM adaptados a la Argentina más las consideraciones ya mencionadas respecto de la cobertura de gas y electricidad, se seleccionaron aquellos que cumplen al menos una de las siguientes características:

- 1- Porcentaje de población que reside en viviendas particulares sin agua de red pública dentro de las viviendas: Menos del 90% de la población cubierta.
- 2- Porcentaje de población que reside en viviendas particulares sin conexión a red cloacal pública: Menos del 75% de la población cubierta.
- 3- Porcentaje de población que reside en viviendas particulares sin conexión a la red de gas: Menos de 50% de la población cubierta.

La combinación permite observar la intensidad de la carencia, es decir en cuántos indicadores se observa falta de cobertura, puede ser 1 carencia, 2, 3 y -1 sino presenta carencias.

Con este criterio se elaboró un indicador de carencia a nivel radio en función de las medidas de los porcentajes adoptados.

$$ICSBIR_i = c$$

Donde  $c$  toma valores entre 0 (sin carencias en el radio) a 3 (carencias de agua de red, red cloacal y gas de red )

### ***Promedio ponderado de las carencias del hogar a nivel radio censal***

Se construyó un indicador de carencias a nivel hogar y luego se ponderó a nivel radio teniendo con la cantidad de carencias por hogar, lo que permitió obtener un indicador que contemple la intensidad de carencias a nivel del hogar, pero reflejado en el radio censal. Se obtuvieron las siguientes categorías:

0- Sin carencias en el hogar: dispone de conexión de agua de red pública dentro de la vivienda, baño con arrastre de agua y desagüe a red cloacal, gas de red domiciliaria y heladera;

1- Un déficit de cobertura de servicios básicos de infraestructura en el hogar: no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda o no tiene baño o tiene baño sin



arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública, o no tiene gas de red o no tiene heladera;

2- Dos déficits de cobertura de servicios básicos de infraestructura en el hogar: no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda y no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública; no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda y no tiene gas de red; no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda y no tiene heladera; no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública y no tiene gas de red; no tiene gas de red y no tiene heladera; no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública y no tiene heladera;

3- Tres déficits de cobertura de servicios básicos de infraestructura en el hogar: no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda, no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública y no tiene gas de red; no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda, no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública; no dispone de agua de red pública dentro de la vivienda y no tiene gas de red; no tiene baño o tiene baño sin arrastre o tiene baño con arrastre sin desagüe a red pública y no tiene gas de red;

A nivel radio censal se elaboró un índice ponderando los hogares por la cantidad de carencias a las que estaban afectados, definido como:

$$ICSBI_i = \frac{\sum_{c=0}^3 H_i^c * c}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

Dónde:

$ICSBI_i$  es el indicador ponderado de carencias de los hogares en el radio i

$H_i^c$ , son los hogares con c carencias en el radio i

$H_i$ , son los hogares en el radio i

c, es la cantidad de déficit en la cobertura de los servicios básicos de infraestructura, tomando valores entre 0 y 3

con i que va de 1 a n, radios en la provincia de Buenos Aires

***Corrección de los valores para que se adapten a método multiplicativo***

Dado que la estructura del indicador sintético multiplicativo penaliza la ausencia de carencias (es decir, valores iguales a cero pueden anular el producto total), se optó por reemplazar los ceros por el valor -1 en aquellos radios censales sin ningún tipo de carencia. Esta transformación garantiza la conservación del criterio de penalización inherente al modelo multiplicativo, al tiempo que permite diferenciar adecuadamente las unidades territoriales con mayor cobertura de servicios.

En el caso del promedio de carencias a nivel hogar, se aplicó una transformación complementaria restando el valor obtenido a 1. Este procedimiento invierte la escala, de modo que los valores más cercanos a 1 reflejen mayor intensidad de carencias, mientras que los valores cercanos a -1 representan hogares con mayor cobertura de servicios básicos.

Esta metodología permite representar los resultados mediante una escala continua bipolar, que se visualiza posteriormente en los mapas temáticos como un gradiente tipo semáforo, donde:

- -1 indica ausencia total de carencias (mayor cobertura),
- 0 representa una situación intermedia,
- 1 indica máxima intensidad de carencias (mayor vulnerabilidad estructural).

#### ***Ponderador de la densidad demográfica (PD) a nivel radio censal***

Al realizar un índice sintético que represente la situación de carencia en forma adecuada, surgió como propuesta que también refleje el volumen de población afectada.

Se elaboró un indicador de densidad demográfica ponderado por la participación relativa de los hogares cada radio respecto del total de hogares de la Provincia:

$$PD_i = \frac{D_i * H_i}{\sum_{i=1}^n H_i}$$

Dónde:

$PD_i$  es el indicador de densidad ponderada de cada radio

$D_i$  es la densidad demográfica de cada radio

$H_i$  son los hogares de cada radio

$\sum_{i=1}^n H_i$  es la suma de los hogares de cada radio a nivel provincial

### ***Índice de cobertura de servicios básicos de Infraestructura (ICSBI)***

Como ya se detalló en el apartado ***Metodología***, se optó por un modelo multiplicativo MPP, el Índice es el resultado del producto de los tres subíndices

$$ICSBI_i = ICSBIR_i * ICSBIH_i * PD_i$$

Dónde:

$ICSBI_i$  es el índice sintético de cobertura de servicios básicos a nivel radio

$ICSBIR_i$  es el índice de intensidad cobertura de servicios básicos a nivel radio,

$ICSBH_i$  es el índice de cobertura de servicios básicos de cada hogar ponderado a nivel de radio

$PD_i$  es el ponderador de la densidad demográfica

El resultado varía entre -100 y 100, los valores más bajos comprenden a los radios de menores carencias y cuando se acerca a 100 corresponde a radios con alta proporción de carencias y alta densidad demográfica, de este modo se puede visualizar en el mapa no sólo las regiones en donde la carencia de servicios es mayor, sino también donde la concentración de población hace más urgente la intervención

### ***Sistemas de Información Geográfica***

Construido el Índice de Cobertura de Servicios Básicos de Infraestructura (ICSBI) por radio censal se obtiene una base de datos que es posible relacionar a estas unidades territoriales, de modo que los valores del ICSBI se representen gráficamente mediante mapas. A continuación, se generó en la base una clave única que permitió identificar a cada radio censal de la Provincia, para georreferenciar la información obtenida.

Utilizando un Sistema de Información Geográfica, se vinculó la base de datos alfanumérica con la base de datos gráfica, que fue en este caso la cartografía digital de radios censales. Esta vinculación permitió visualizar espacialmente los datos y construir mapas temáticos y análisis espaciales, ya que cada uno de los valores obtenidos en el indicador quedó georreferenciado.

Para la construcción del mapa final de resultados tipo “mapa de calor”, se realizó una Interpolación espacial en SIG a partir del método IDW (Inverse Distance Weighting), utilizando una base de puntos en el espacio con la información del ICE vinculada a los mismos. Los puntos se obtuvieron a partir de la ubicación del centroide de cada uno de los radios censales, formando una capa de puntos con los centroides de todos los radios censales de la provincia. A partir del mencionado análisis espacial de interpolación, se obtuvo una capa raster, que se mapeó en 20 clases de acuerdo a cortes manuales, con una gama cromática que iba del color verde para los valores más bajos del índice, pasando por los amarillos para valores medios y finalizando con los rojos para los valores más altos.

## RESULTADOS

La Región Metropolitana de la provincia de Buenos Aires, conformada por cuarenta municipios que se distribuyen alrededor de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) concentró el 2022, 13.289.167 de personas que residían en viviendas particulares, esto es, albergó a más de 3 por cada 4 bonaerenses, un 12% más que en el 2010. Teniendo en cuenta que en el período se sumaron en la provincia más de 1,9 millones de personas, se advierte que el 73,9% lo hizo en estos 40 municipios (1,4 millones).

Con respecto a la cobertura de servicios de infraestructura, la Tabla 1 muestra que la población cubierta por el servicio agua de red pública (dentro de la vivienda) disminuyó un 1,6% (70 mil personas menos) en el período mientras que la cobertura de la red cloacal en 6,9% (515 mil personas menos). En cambio, se destaca que la cobertura de gas de red tuvo un importante avance en el período, alcanzando a un 29,4% de personas más que en el censo anterior.

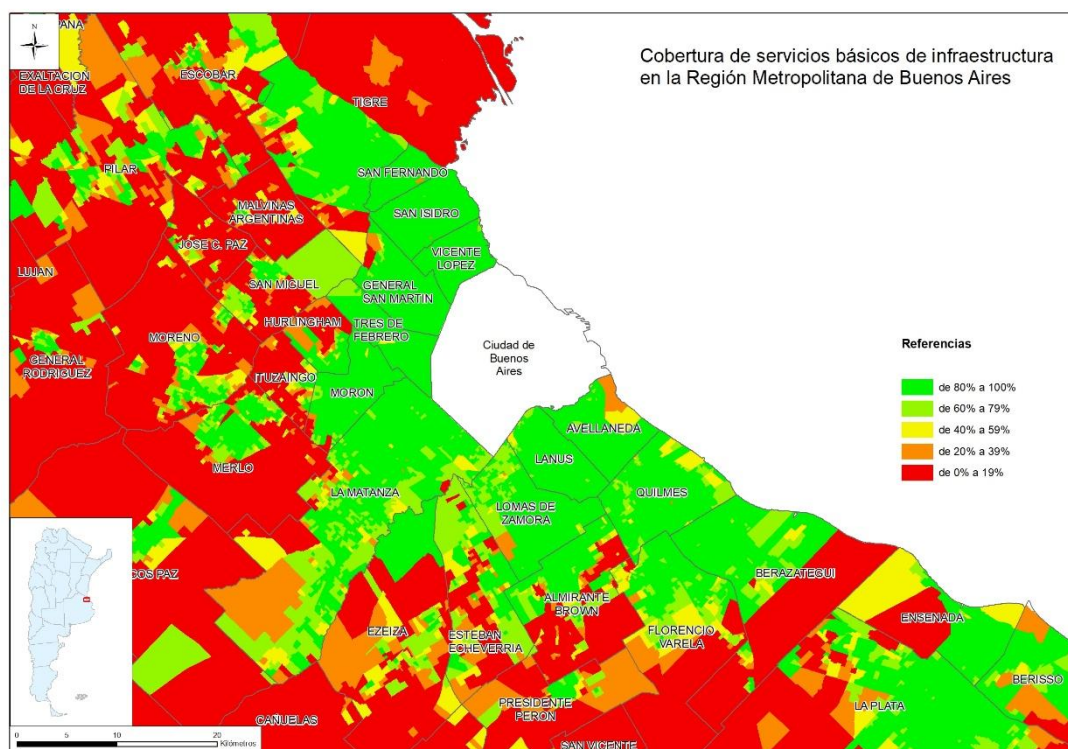
*Tabla 1. Cobertura de servicios básicos de infraestructura. Años 2010- 2022*

Año / Variación intercensal	Población en viviendas particulares						
	Total	Con agua de red pública		Con red cloacal		Con gas de red	
		%		%		%	
<b>2010</b>	11.865.779	7.527.568	63,4	4.340.816	36,6	7.108.625	59,9
<b>2022</b>	13.289.167	9.021.447	67,9	6.279.915	47,3	7.131.548	53,7
<b>Variación absoluta</b>	1.423.388	1.493.879		1.939.099		22.923	
<b>Variación relativa</b>	12,0	19,8		44,7		0,3	
<b>Variación en p.p.</b>			4,4		10,7		-6,2

*Fuente: elaboración propia con datos de INDEC: CNPHyV 2010), CNPHyV (2022).*

La población cubierta por el servicio de agua de red aumentó 4,4 p.p en el período, pasando del 63,4% en 2010 al 32,1% en 2022. En el Mapa 1 se observa que las zonas más cubiertas son las que rodean a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), lo que suele llamarse primera corona. A medida que se alejan de la Ciudad, la población cubierta disminuye. En algunos casos, solo están con cobertura completa los radios pertenecientes a las cabeceras de los municipios, pero no los radios más alejados de ellas. En Merlo, Moreno, Pilar, Escobar, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, La Plata, Berisso o Ensenada los radios de color rojo evidencian la falta de servicio de agua.

Mapa 1. Porcentaje de población cubierta por el servicio de agua potable

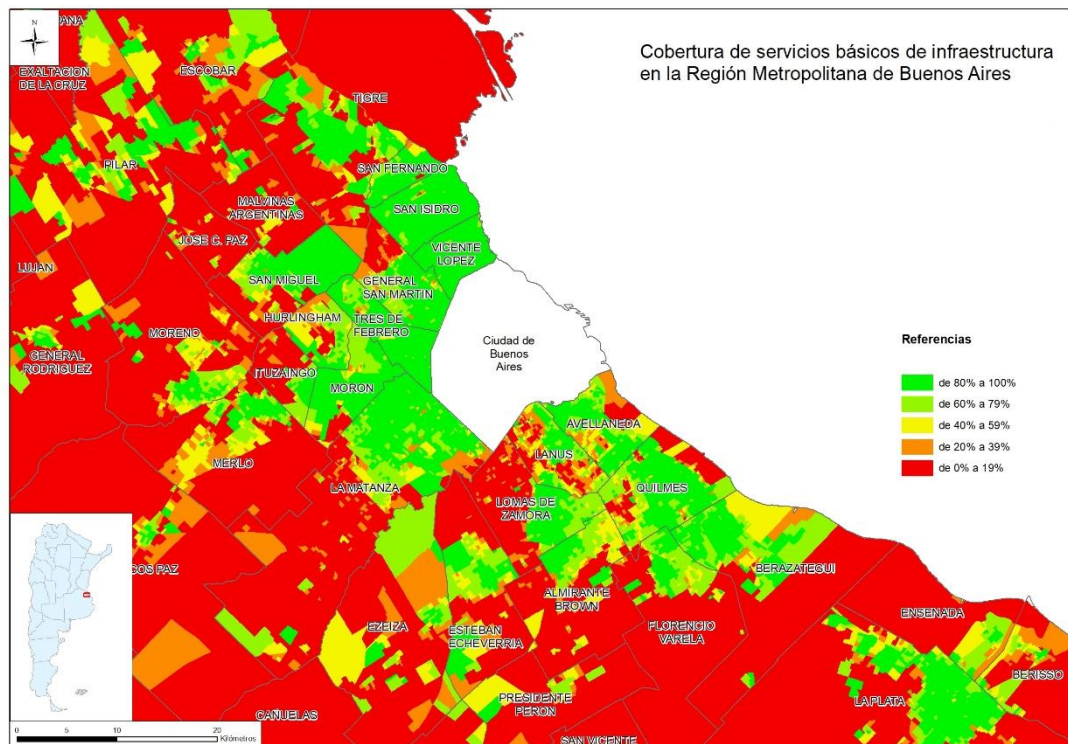


Fuente: Elaboración propia en base datos INDEC (2024) CNPhyV 2002

En el caso del servicio de red cloacal, en el CNPhyV 2022, reportaron tener este servicio casi 2 millones más de personas que en 2010, lo que marcó un importante aumento de en la cobertura de 10,7 p.p. Sin embargo, a diferencia de lo observado con el agua, se observa que muchos municipios cercanos a CABA presentaron zonas sin cubrir.

Cabe destacar que tener agua potable no elimina los efectos nocivos de la falta de redes cloacales. De hecho, puede agravar los riesgos sanitarios. El saneamiento insuficiente permite la contaminación del agua, limita la higiene, y fomenta enfermedades transmisibles, que provocan un impacto grave en la salud, el bienestar social y la economía.

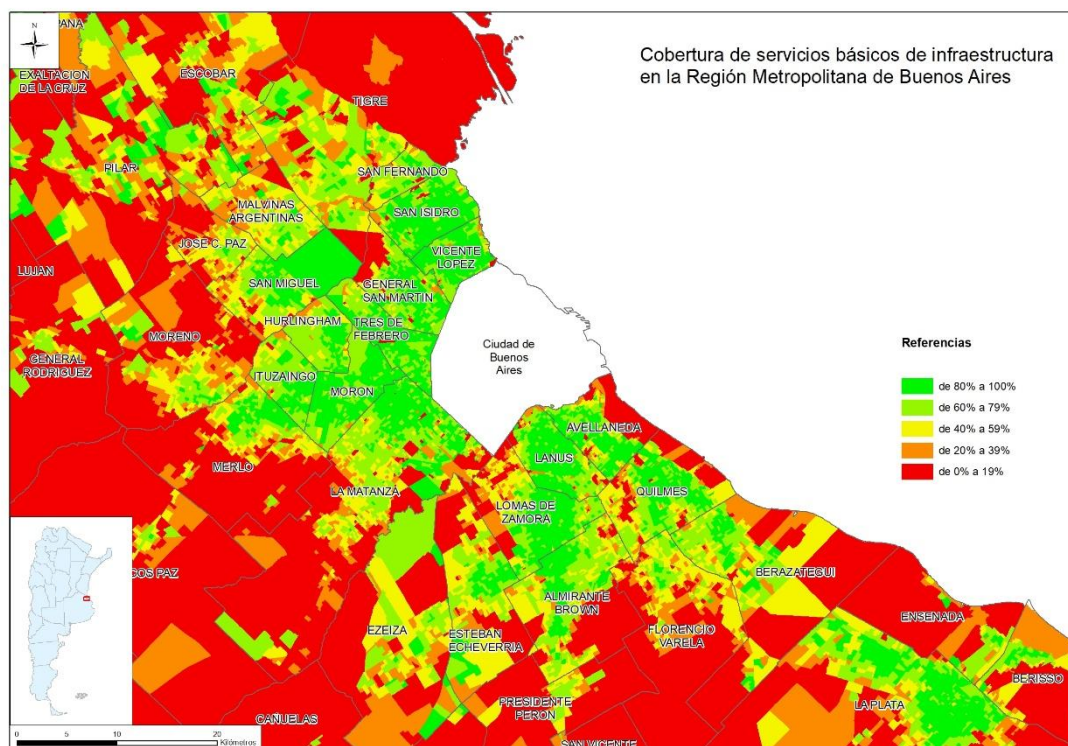
Mapa 2. Porcentaje de población cubierta por el servicio de red cloacal



Fuente: Elaboración propia en base datos INDEC (2024) CNPhyV 2002

Por último, con respecto al servicio de gas, si bien se observó un aumento absoluto de las personas con este servicio, el porcentaje de cobertura disminuyó en 6,2 p.p. El patrón territorial sigue la misma forma que en el caso de las redes de agua y de cloaca, aunque la distribución es menos continua.

Mapa 3. Porcentaje de población cubierta por el servicio de red de gas

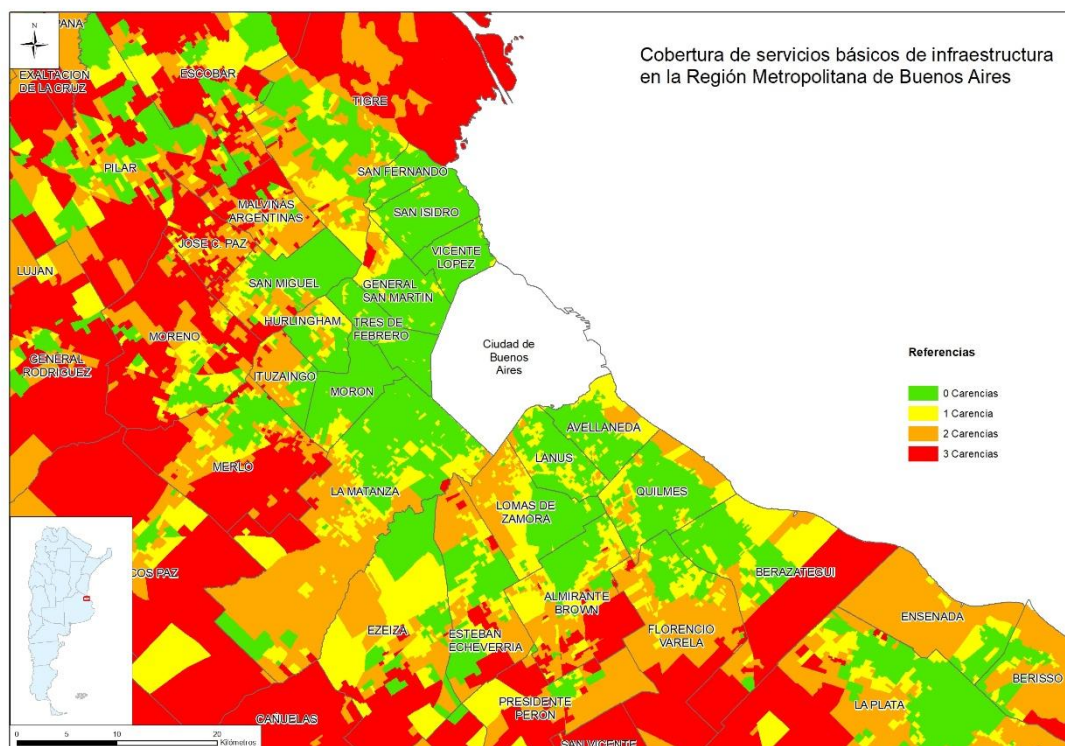


Fuente: Elaboración propia en base datos INDEC (2024) CNPhyV 2002

Para determinar la incidencia de los tres déficits a nivel de radio censal, se establecieron límites en la cobertura de cada servicio, por encima de los cuales la este se consideró crítico. En el caso del agua, si menos coberturas inferiores al 90% se consideraron críticas, al 75% en el caso de la red cloacal y 50% de cobertura de red de gas. Según este criterio, se estableció un índice parcial que adquirió valores de 0 a 3 en función de los déficits encontrados. En el Mapa 4 se observa la distribución de los radios según la cantidad de déficits críticos correspondientes.



Mapa 4. Número de déficits crítics per radio



Fuente: Elaboración propia en base datos INDEC (2024) CNPhyV 2002

Se elaboró con base en estos índices parciales un indicador sintético, que se describió en la metodología, que buscó no sólo mostrar las áreas con déficit de cobertura, sino también a la población afectada por dichas carencias. En índice destaca la intensidad de la falta de servicios junto a la cantidad de población que carece. Pero, además, se evidencia la población que está bien cubierta y su volumen.

En el Mapa 5 se observan claramente las regiones en donde el déficit de cobertura de servicios básicos de infraestructura afecta a mayor cantidad de población. Las regiones más afectadas corresponden a áreas de más reciente poblamiento (tercera corona de la Región Metropolitana), donde el crecimiento poblacional y la extensión de la mancha urbana no fue acompañada por la extensión de los servicios. La falta de servicios afecta a mayor cantidad de población en los municipios de Moreno, Merlo, Pilar, Lomas de Zamora, Almirante Brown, oeste de La Matanza, Presidente Perón donde tonos más intensos del rojo indican que la población afectada es mayor. También se observan déficits en los municipios creados por leyes provinciales del año 1995, en los cuales los territorios de las antiguas cabeceras presentan una buena cobertura de servicios, no así los municipios que se desprendieron, como es el caso de San Miguel, ex General Sarmiento cuya población posee todos los servicios, en cambio la población de José C. Paz y Malvinas



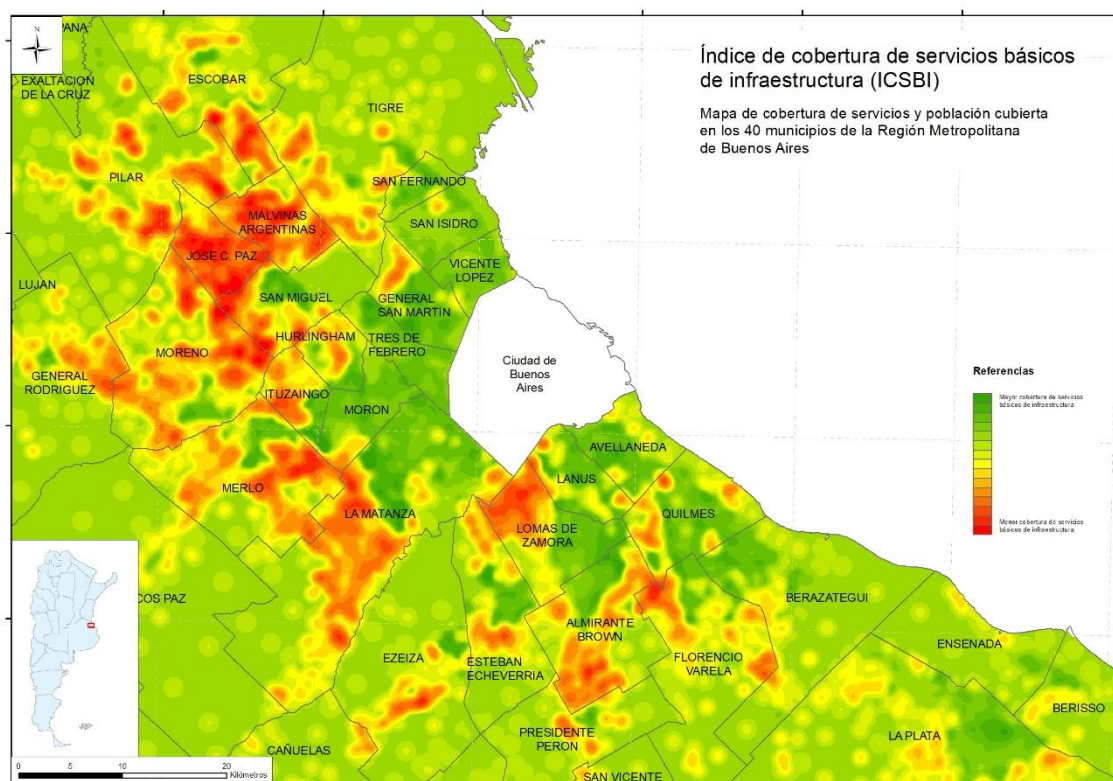
Argentinas aun presentan falta de cobertura. De mismo modo, la ex cabecera del partido de Morón, la presencia de servicios es mayor que en los dos municipios de se escindieron: Ituzaingó y Hurlingham, o Esteban Echeverría y Ezeiza.

En el resto de los municipios, si bien se observa falta de cobertura, la población afectada es menor, por lo cual la intensidad del color disminuye.

En cuanto a los municipios que se están incorporando a la Región, el mapa refleja que las zonas más pobladas, carecen de servicios, como en el caso de General Rodríguez, Marcos Paz, Cañuelas, por ejemplo. No así el Gran La Plata, en donde si bien se observan déficits en los barrios más nuevos, el casco histórico y las cabeceras de Berisso y Ensenada se encuentran cubiertas.

En el caso de las zonas cubiertas, color verde, la intensidad también refleja la mayor cantidad de población que dispone de los servicios.

Mapa 6. Índice de cobertura de servicios básicos de infraestructura (ICSBI). Año 2022



Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, CNPHYV 2022

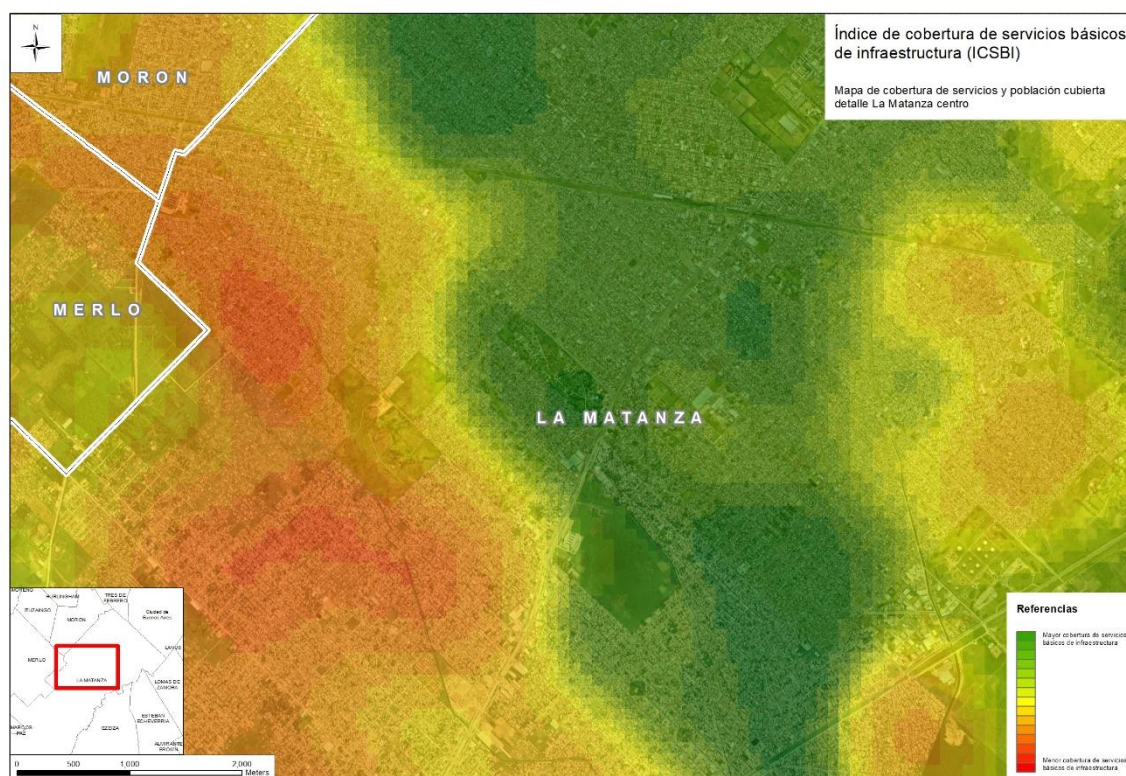
En el Mapa 7 se presenta un sector de la Región Metropolitana, específicamente de los municipios de La Matanza, Merlo y Morón, con la superposición de la capa de radios con el indicador y la imagen satelital del territorio. Se puede observar con claridad que las áreas como mayor déficit de cobertura de servicios básicos, se corresponden, en general, con barrios populares de alta

concentración de población. Se advierte una región con alta densidad demográfica y una gran proporción de población con baja cobertura de servicios en color rojo más intenso.

Del mismo modo, las zonas cubiertas por los servicios y con alta densidad demográfica se identifican con el color verde intenso.

Las áreas con baja cobertura de servicios, pero con menor densidad poblacional se ven en la gama de los amarillos a los naranjas, mientras que del verde claro al verde intermedio se identifican áreas cubiertas con menor densidad poblacional.

Mapa 2. Cobertura de servicios básicos de infraestructura. Identificación de sectores críticos en La Matanza, Merlo y Morón.. Año 2022

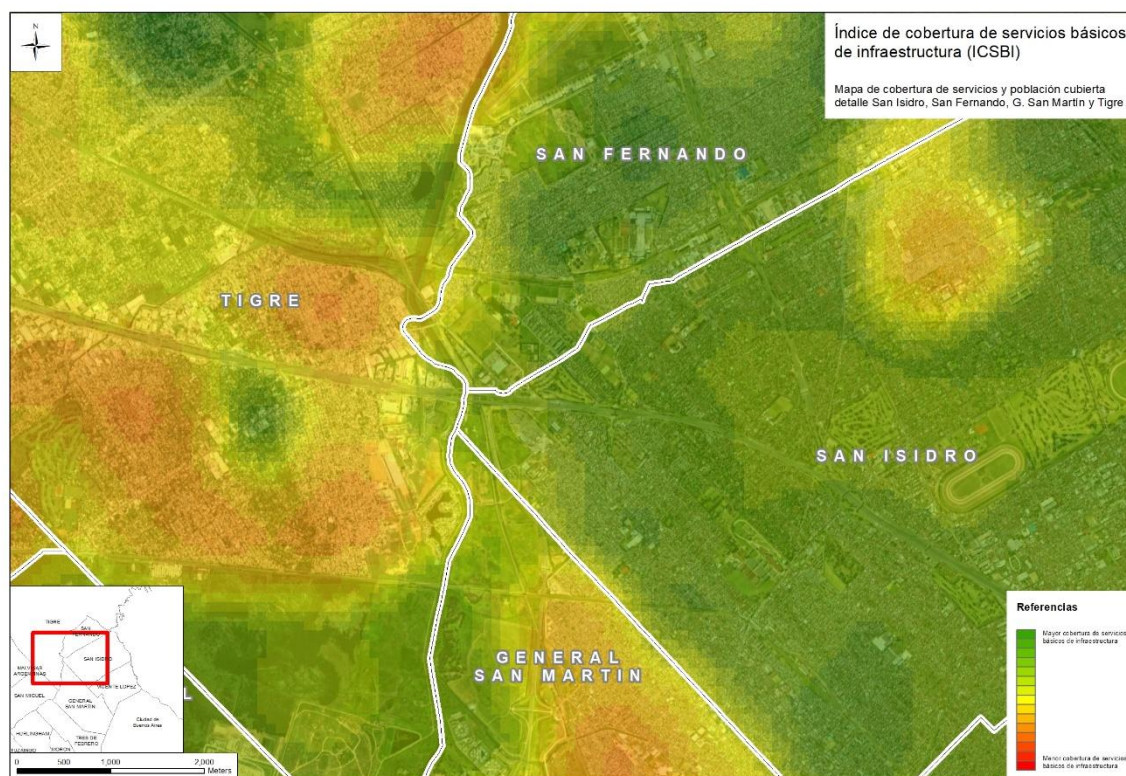


Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, CNPhyV (2022)

En el Mapa 8 se ve otro sector de la Región en los municipios de General San Martín, San Fernando, San Isidro y Tigre, con el mismo proceso. También en este caso se observan las zonas más alejadas de las cabeceras y de más reciente poblamiento, con mayores déficits y alta densidad de poblacional. En San Isidro, por ejemplo, donde la cobertura de servicios alcanza a la mayor parte del municipio, se ve, sin embargo, el barrio La Cava donde la provisión de servicios es baja.



Mapa 3. Cobertura de servicios básicos de infraestructura. Identificación de sectores críticos en General San Martín, San Fernando, San Isidro y Tigre. Año 2022



*Fuente: elaboración propia con datos de INDEC, CNPhyV (2022)*

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El índice ICSBE se mostró eficaz para reflejar la situación de cobertura de servicios básicos de infraestructura que afecta a la población de la Región Metropolitana de Buenos Aires. La dimensión espacial fue fundamental para identificar las áreas donde residen la mayor cantidad de personas que carecen de uno o más de servicios de infraestructura básicos, reflejando no sólo la ubicación sino el volumen potencial de la población afectada.

El ICSBE nos alerta sobre la imperiosa necesidad de planificación con respecto a la extensión de la infraestructura de servicios. A través de los censos, se observa que el crecimiento urbano no se detiene y avanza cada vez más sobre zonas rurales o áreas naturales. El cambio climático con la mayor frecuencia de lluvias e inundaciones, sumado a que muchas veces la población de los nuevos asentamientos es más vulnerable requiere de la acción del Estado planificando a través de políticas públicas basadas en la evidencia.

## Bibliografía

Gómez-García, J., Ortega-Ruiz, R., & Ruiz-Romero, S. (2016). Indicadores sintéticos: Una herramienta para el análisis multidimensional. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (154), 103–122. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.154.103>

INDEC (2015) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. CEPAL/CeLaDe Redatam +SP.

INDEC (2025) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. CEPAL/CeLaDe Redatam 7.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2008). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>

Saisana, M., & Tarantola, S. (2002). *State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development* (EUR 20408 EN). European Commission, Joint Research Centre. <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu>

Yoon, K. P., & Hwang, C. L. (1995). *Multiple attribute decision making: An introduction*. Sage Publications.