

**Espacios verdes públicos en los 24 partidos del Gran Buenos Aires:
un análisis de la disponibilidad y el acceso**

AUTORA: PROF. PAULA SEGOVIA

Directora: Dra. Andrea Pamela Flores

Universidad Nacional de General Sarmiento

Instituto del Conurbano

Licenciatura en Ecología (orientación en Ecología Urbana)

2024

1. Resumen

Los espacios verdes públicos (EVPs) son fundamentales en las ciudades y afectan la calidad de vida de los/las habitantes. Este trabajo analiza los EVPs en dos escalas: a nivel regional (24 partidos del Gran Buenos Aires) y local (partido de Hurlingham). Se consideró la cantidad (N), la superficie, la disponibilidad (m^2/hab) y las áreas de servicio sugeridas para los EVPs. Se empleó una metodología cuantitativa y SIGs para explorar relaciones con variables poblacionales y socioeconómicas.

Se identificaron 1.180 EVPs, mayormente plazas y plazoletas (97%). Hay un amplio déficit en la disponibilidad: el promedio regional es de $1,57 \text{ m}^2/\text{hab}$, sólo un partido alcanza el mínimo de $10 \text{ m}^2/\text{hab}$, 10 partidos tienen menos de $1 \text{ m}^2/\text{hab}$ y 8 partidos no cuentan con parques. El 33,9% de la población está dentro del área de servicio de al menos un EVP, y sólo el 0,16% está servida por los 3 tipos de EVPs en simultáneo. Se observa correlación entre población por partido y cantidad (N) de EVPs. Se concluye que hay un déficit generalizado en la disponibilidad de EVPs en todas las categorías.

En el nivel local, se analizó la accesibilidad a los EVPs en el partido de Hurlingham y se encontraron grandes heterogeneidades, destacándose pocas zonas con altos niveles de accesibilidad. Se identificó que dos indicadores (C1: Área de EVPs en cada fracción censal y, G1: gravedad, considerando la oferta y la demanda) pueden ser representativos del acceso a los EVPs ya que están correlacionados con otros indicadores de accesibilidad.

Se concluye que la creación de más EVPs es una estrategia fundamental para mejorar la salud y la calidad de vida urbana. Es imperativo que las autoridades reconozcan el valor de estas infraestructuras y los incorporen como un componente esencial en las políticas de desarrollo urbano y ambiental.

El trabajo se acompaña con el siguiente mapa interactivo:

[Espacios verdes públicos en los 24 partidos del GBA - 2024](#)

Índice

1.	Resumen	2
2.	Introducción	6
3.	Hipótesis y objetivos	9
4.	Marco teórico	10
5.	Materiales y métodos	21
6.	Resultados y discusión	25
6.1.	Escala regional.....	25
6.1.1.	Disponibilidad de los EVP	25
6.1.2.	Población en las áreas de servicio	28
6.1.3.	Análisis de correlación entre disponibilidad, población en áreas de servicio y variables socioeconómicas.....	32
6.2.	Escala local	35
7.	Conclusiones	39
8.	Referencias	42
9.	Anexos.....	47
9.1.	Cantidad (N) y área de espacios verdes públicos por tipo por partido	47
9.2.	Disponibilidad de espacios verdes públicos (m ² /hab) por tipo por partido ...	48
9.3.	Disponibilidad de espacios verdes públicos m ² /hab. 2013 – 2023.....	49
9.4.	Porcentaje de población en las áreas de servicio por partido	50
9.5.	Población (2022), Superficie, Densidad poblacional, Porcentaje de hogares con al menos un indicador de NBI (2022) y Presupuesto por habitante (2020). 24 partidos del GBA	51
9.6.	Correlaciones de Spearman (ρ) entre variables de EVP y variables socioeconómicas	52
9.7.	Indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos por fracción censal (2010) para el partido de Hurlingham.....	54
9.8.	Correlaciones de Spearman (ρ) entre indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos en Hurlingham	55

Índice de figuras

Figura 1. Personas haciendo actividad física en Palermo durante el aislamiento social (La Nación 2020a)	7
Figura 2. Variación porcentual de la concurrencia a parques en los 24 partidos del GBA y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a partir del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) por COVID-19	8
Figura 3. Densidad habitacional - 24 partidos del GBA (INDEC, 2022)	16
Figura 4. Índice de Calidad de Vida por radio censal (2010) (CONICET)..	18
Figura 5. Partido de Hurlingham.....	20
Figura 6. Densidad poblacional por radio censal (2022) (hab/km ²), partido de Hurlingham..	21
Figura 7. Disponibilidad de espacios verdes públicos (m ² /hab) por tipo y por partido	26
Figura 8. Variación de la disponibilidad de EVP según tipo entre los años 2013 y 2023	28
Figura 9. Estimaciones del porcentaje de población en el área de servicio de espacios verdes para los 24 partidos	29
Figura 10. Porcentaje de población en las áreas de servicio de los espacios verdes públicos, (plazas y plazoletas, parques locales y parques regionales) por partido	31
Figura 11. Espacios verdes públicos y su área de servicio.....	32
Figura 12. Gráfico de dispersión matricial entre las variables con correlaciones significativas: Población total (2022), Área de plazas y plazoletas (m ²), Cantidad de plazas y plazoletas (N) y Cantidad de espacios verdes públicos (m ²).	34
Figura 13. Espacios verdes públicos y fracciones censales (2022) del partido de Hurlingham..	35
Figura 14. Gráfico de dispersión matricial y correlaciones entre los indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos del partido de Hurlingham.....	36
Figura 15. Indicadores de accesibilidad a nivel local por fracción censal (2022) para el partido de Hurlingham.....	37

Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores de accesibilidad. Modificado de Semenzato, Costa y Campagnaro (2023)	15
Tabla 2. Superficie (m ²) y recuento de espacios verdes públicos según tipo.....	25

2. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud, los espacios verdes urbanos tienen efectos positivos en la salud de las poblaciones como la mejora de la salud mental, la reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular, la obesidad y el riesgo de diabetes tipo 2 y la mejora de los resultados del embarazo. Los mecanismos que conducen a estos beneficios para la salud incluyen la relajación psicológica y el alivio del estrés, el aumento de la actividad física, la reducción de la exposición a los contaminantes del aire, el ruido y el exceso de calor, entre otros beneficios (OMS, 2016). Además, tienen suma importancia en la vida social, económica y cultural, ya que son protagonistas de ferias y eventos públicos, reclamos y festejos sociales y cumplen un rol fundamental en el desarrollo y bienestar personal como espacios deportivos y recreativos. Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas destaca la necesidad de “proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad” hacia el año 2030 (meta 11.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible), lo que aportará a consolidar ciudades y comunidades sostenibles (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2021).

Desde el comienzo de la pandemia por COVID-19 en 2020, la estrategia más común adoptada por los gobiernos fue el cierre estricto de oficinas, escuelas, comercios y otros lugares “no esenciales”, que permanecieron cerrados durante meses, lo que tuvo un impacto significativo en los hábitos de vida y en la salud mental de las personas. Esto se vio reforzado especialmente en zonas urbanas en condición de pobreza, donde las viviendas carecen de suficiente espacio y tienen un acceso deficiente a los servicios de infraestructura (BID, 2022). En este escenario emergió el debate sobre la disponibilidad (y el déficit) de los espacios verdes públicos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) cuando las personas se agrupaban en los parques públicos con el fin de salir, al menos momentáneamente, del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) (La Nación, 2020a y Clarín, 2021) (Figura 1) y cuando comenzaron a utilizarse los espacios verdes para nuevos eventos, como los festejos de cumpleaños (La Nación, 2020b).



Figura 1. Personas haciendo actividad física en Palermo durante el aislamiento social (La Nación 2020a)

Según los datos abiertos publicados por Google (2022) en sus informes de movilidad, es posible observar cómo cambió la cantidad de visitantes en los parques (parques locales, parques nacionales, playas públicas, puertos deportivos, parques caninos, plazas y jardines públicos) desde febrero de 2020 hasta octubre de 2022. En este periodo puede observarse una fuerte disminución en la concurrencia de la población en los meses de marzo a mayo de 2020, que luego comienza a recuperarse hasta septiembre de 2022 (Figura 2). Asimismo, puede observarse que en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) la recuperación fue más rápida, lo que podría interpretarse en sintonía con las aperturas de los espacios verdes en el mes de julio de dicho año por el gobierno de la Ciudad. En los 24 partidos que integran el conurbano bonaerense los espacios verdes no fueron cerrados, pero sí hubo restricciones a la circulación que podrían haber impactado en la concurrencia a los parques y plazas, y fue recuperándose con mayor lentitud respecto a la de CABA.



Figura 2. Variación porcentual de la concurrencia a parques en los 24 partidos del GBA y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a partir del aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) por COVID-19 (Google LCC, 2022)

En los partidos del conurbano bonaerense el debate no adquirió las mismas dimensiones que en CABA (posiblemente debido a la falta de información sobre la disponibilidad de espacios verdes públicos y a la poca cobertura del tema por parte de los medios de comunicación) pero sí caben varias preguntas sobre estos espacios: ¿cómo están ubicados o distribuidos los espacios verdes en los partidos del conurbano? ¿cuál es su superficie? ¿alcanzan a cubrir el mínimo de disponibilidad establecido por la normativa vigente? ¿la disponibilidad de EVP está relacionada con características socioeconómicas?

3. Hipótesis y objetivos

La hipótesis de trabajo es que los 24 partidos del Gran Buenos Aires presentan un déficit en la disponibilidad de espacios verdes públicos (EVPs). Como hipótesis adicional, se postula que dicho déficit se ve ampliado al considerar la accesibilidad a los EVPs debido a la presencia de barreras urbanas o naturales (autopistas y rutas, cursos de agua, vías de ferrocarril, entre otros).

El objetivo general de este trabajo es evaluar la disponibilidad de los espacios verdes públicos en los 24 partidos del Gran Buenos Aires mediante la estimación de indicadores.

Como objetivos específicos se propone:

- Relevar y clasificar los EVPs según su área.
- Caracterizar los EVPs de los 24 partidos según cantidad, área y disponibilidad por habitante.
- Evaluar la disponibilidad de EVPs según los valores establecidos por la normativa provincial.
- Evaluar la variación en la disponibilidad de EVPs entre los años 2013 y 2023.
- Estimar el porcentaje de población en las áreas de servicio de los EVPs para cada tipología.
- Analizar la relación entre variables socioeconómicas y la disponibilidad de EVPs por partido.
- Analizar la accesibilidad a los EVPs a nivel local en el partido de Hurlingham.

4. Marco teórico

A nivel internacional, Argentina adhiere a la agenda 2030 fijada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y declara como prioritario el Objetivo 11 sobre Ciudades y Comunidades Sostenibles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se propone lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Dicho objetivo incluye la meta 11.7: “De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad”. En el año 2021 Argentina se propuso que dicha meta sea prioritaria, sin la definición de los indicadores y/o acciones que se evaluarán para alcanzarla (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2021, pág. 117). La UNICEF, por su parte, destaca la necesidad de los espacios verdes en el desarrollo físico, mental y social de las niñeces, e insta a comunidades, instituciones locales, gobiernos municipales y nacionales a favorecer su integración en las ciudades y a reconocerlos como activos de las ciudades y a asegurar su preservación, mejora, creación y mantenimiento (s/f).

Los espacios verdes, en diferentes concepciones, están incluidos en diferentes normativas en la Provincia de Buenos Aires, como la ley 10.806 de Declaración de pueblo, la 12.704 de Paisaje Protegido de interés provincial y Espacio Verde de interés provincial y el decreto Ley 8.912/77 de Ordenamiento territorial y usos del suelo, entre otras. Asimismo, hay áreas naturales protegidas en diferentes niveles (municipales, provinciales y nacionales) que podrían considerarse como espacios verdes públicos, como es el caso de una serie de reservas naturales municipales, de carácter urbano, creadas en los últimos años por diferentes ordenanzas municipales. Sólo para mencionar algunas: en el año 2022 se creó la Reserva Natural Néstor Kirchner en el partido de Hurlingham; en el año 2020 se creó la Reserva Natural Urbana Río Reconquista de Ituzaingó; y en el año 2018 se creó el Paisaje Protegido Islas de San Isidro en el partido de San Isidro.

Este trabajo se focaliza en los espacios verdes y libres públicos definidos según el decreto Ley 8.912/77 de Ordenamiento territorial y usos del suelo de la Provincia de Buenos Aires. Según el artículo 8, los espacios verdes y libres públicos están definidos como los “sectores públicos (en los que predomine la vegetación y el paisaje), cuya función principal sea servir a la recreación de la comunidad y contribuir a la depuración del medio ambiente”. En el artículo 13, se ahonda en este concepto y se establecen los valores mínimos de disponibilidad a cumplir:

Los espacios verdes o libres públicos de un núcleo urbano serán dimensionados en base a la población potencial tope establecida por el Plan de Ordenamiento para el mismo, adoptando un mínimo de diez metros cuadrados (10 m^2) de área verde o libre por habitante. Dentro de esa superficie, deberán computarse las plazoletas, plazas y parques públicos, ya sean comunales o regionales. Los espacios verdes serán convenientemente distribuidos y ubicados en cada área o zona, a razón de tres y medio metros cuadrados por habitante ($3,50 \text{ m}^2/\text{hab}$) para plazoletas, plazas o espacios libres vecinales; dos y medio metros cuadrados por habitante ($2,50 \text{ m}^2/\text{hab}$) para parques urbanos y cuatro metros cuadrados por habitante ($4 \text{ m}^2/\text{hab}$) para parques comarcales o regionales. A los efectos de computar los cuatro metros cuadrados (4 m^2) correspondientes a parques comarcales o regionales podrán incluirse los parques de dicha característica ubicados en un radio de sesenta kilómetros (60 Km).

Por otro lado, es necesario retomar los lineamientos de la ley 14.449 de la Provincia de Buenos Aires de Acceso justo al hábitat (2013), que se propone promover el derecho a la vivienda y a un hábitat digno y sustentable (Art. 1). Esto implica que la Provincia y los municipios deben garantizar el derecho al uso y goce de la ciudad y de la vivienda, entendiendo que: a) los lugares adecuados para vivir favorecen la integración plena a la vida urbana, b) deben tener acceso a los equipamientos sociales, a las infraestructuras y a los servicios necesarios, c) permiten desenvolver apropiadamente las actividades sociales y económicas y, por último, d) permiten usufructuar un hábitat culturalmente rico y diversificado (Art. 11). Dicha ley, incluye a los espacios verdes públicos como parte del equipamiento necesario en las ciudades para una calidad de vida adecuada.

En el ámbito académico, se han realizado diferentes abordajes de la cuestión de los espacios verdes públicos. La Región Metropolitana de Buenos Aires ha sido abordada por Garay y Fernández (2013), quienes exponen la situación de los espacios verdes y particularmente de los espacios verdes públicos (definidos por la ley 8.912/77) hacia el año 2013. Según los autores, el sistema actual, basado sólo en los espacios verdes públicos, tiene un carácter insular, lo que implica una alta vulnerabilidad de los espacios en términos de biodiversidad, y su marco legal “adolece de claridad para su aplicación y dificulta el ejercicio de la planificación ambiental y del paisaje” (pág. 13). Los autores sugieren que para una gestión integral de los espacios verdes se deben incorporar reservas naturales, quintas, corredores fluviales y ferroviarios y arbolado urbano, entre otros elementos, que consolidarían la conectividad de un Sistema de Áreas Verdes (SAV), cuyos elementos son los corredores de biodiversidad (fluviales, viales y ferroviarios),

los nodos (plazas, parques y reservas) y los enlaces (zonas de conexión). Dicho trabajo presenta la estimación de la disponibilidad de espacios verdes públicos en la región por partido, y será retomado a la hora de comparar incrementos o disminuciones en dicho parámetro.

En sintonía con estos autores, Karis & Ferraro (2017) proponen considerar las infraestructuras verdes y azules de la ciudad de Mar del Plata. Particularmente, la infraestructura verde incluye arbolado urbano, corredores verdes, plazas urbanas y barriales, parques urbanos, reservas naturales urbanas, arroyos, playas, campos deportivos, espacios abiertos pertenecientes a instituciones, cementerios, parques, campings, jardines pertenecientes a propiedades patrimoniales, quintas, jardines privados, terrenos baldíos, y vías y predios ferroviarios. Este concepto se vincula a la conectividad de los ecosistemas, su protección y la provisión de servicios ecosistémicos, al mismo tiempo que aborda la mitigación y adaptación al cambio climático (European Environment Agency, 2011). En las áreas urbanas, los servicios ambientales que brindan son fundamentales en el desarrollo sustentable de las ciudades y en su adaptación a escenarios futuros, ya que tienen la potencialidad de enfrentar problemas ambientales, reducir la vulnerabilidad de las ciudades y alcanzar metas de sustentabilidad a través de procesos y estrategias naturales. En un trabajo más reciente, las autoras Karis y Ferraro (2021) estudian la accesibilidad de los EVP y las playas en la ciudad de Mar del Plata, analizando las relaciones entre dichos espacios, los servicios ecosistémicos urbanos que proveen y la calidad de vida de la población. Las autoras concluyen que el acceso a los servicios culturales se encuentra condicionado debido a la concentración de los espacios verdes y las playas en pequeños sectores de la ciudad, quedando muy limitada la posibilidad de contacto con la naturaleza de gran parte de la población. El mayor impacto lo tienen los parques grandes y áreas de reserva natural, con un 83,22% de la población viviendo a menos de 4.000 m de uno de estos espacios. Respecto a la escala urbana y barrial sólo el 21,26% vive a menos de 750 m de un parque o plaza de entre 3,5 y 10 ha y el 51,96% a menos de 300 m de una plaza de entre 0,1 y 3,5 ha. Por último, el 7,8% de la población residente en el área de estudio, no está dentro del área de servicio de ninguno de los espacios analizados en el trabajo.

Tanto el concepto de sistema de áreas verdes como el de infraestructuras verdes, exceden el objeto de estudio de este trabajo, cuyo foco está en los espacios verdes y libres públicos. Sin embargo, es necesario considerar a estos como una parte fundamental de los sistemas de áreas verdes y de las ciudades, ya que son los únicos capaces de satisfacer las demandas sociales y asociadas al bienestar físico y psicológico de las poblaciones dado su carácter “libre y público”.

Por último, en el año 2020 la fundación Bunge y Born presentó el Atlas de Espacios Verdes de Argentina, en el cual desarrollan un índice de accesibilidad a los espacios verdes por radio censal, y un estudio sobre los posibles efectos del acceso a espacios verdes estimando la relación entre accesibilidad, nivel socioeconómico, y diversas dimensiones de la salud pública en la Argentina. En él se concluye que en los aglomerados con mayor población no está asegurada la disponibilidad de un espacio verde a menos de 5 minutos de caminata, y que algunos aglomerados de tamaño medio se encuentran en una mejor situación. Además, al comparar la población con acceso a espacios verdes, considerando los deciles de ingresos, se observa una desigualdad muy marcada: mientras que en el decil 10 accede en promedio un 85% de la población, en el decil 1 lo hace en promedio un 65%. Asimismo, hacen foco en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que cuenta con casi 15 millones de m² de espacios verdes públicos (entendidos como superficies verdes de libre acceso de más de 5.000 m²), y una disponibilidad de casi 5,13 m² de espacio verde per cápita. En términos de accesibilidad encontraron que gran parte de la superficie de la ciudad se encuentra a menos de 10 minutos a pie y que el 12,4% de la población de la Ciudad reside lejos de un espacio verde público. Añadiendo la dimensión de las condiciones de vida, encuentran que la población más vulnerable sufre en forma desproporcionada la falta de acceso a espacios verdes. Este análisis, al estar realizado con una metodología única para todos los aglomerados del país, no considera las directrices emitidas por la legislación de la Provincia de Buenos Aires, objetivo central de este trabajo.

Espacios públicos

Respecto al concepto de espacio público se consideran los aportes de Jacobs (1961) quien, a partir de la experiencia de vivir en grandes ciudades, destaca la importancia de un espacio público que permita a la gente sentirse cómoda y percibirlo como propio. La autora propone que la relación de las personas con el espacio público, las redes creadas por los vecinos/as para los diversos usos, la manzana como unidad básica de la ciudad y la calle como aglutinadora de la vida en los barrios, son cuestiones clave a la hora de pensar las ciudades y plantea que la diversidad de usos se asocia a -y garantiza- la diversidad de la sociedad, logrando ciudades en las que los problemas urbanos como la segregación y la inseguridad se ven minimizados. En este sentido, los parques, así como las veredas, deben poseer diversidad de usos y funciones, lo que deriva en una diversidad de personas usuarias que utilizan los espacios en diversos horarios. La ocupación continua de los parques garantiza, entonces, la presencia de ojos vecinos y seguridad, basada en la confianza. Los espacios verdes en tanto espacios públicos tienen sentido

en las ciudades si tienen uso (vida), mientras que si se encuentran “vacíos” corren el riesgo de la vandalización o degradación.

Para la realización de este trabajo se utilizaron los parámetros que se describen a continuación:

Espacios Verdes Públicos (EVP): Se incluye a los Parques locales, Parques regionales, Plazas y Plazoletas. Si bien, la ley 8.912 no brinda parámetros para la identificación y clasificación de estas infraestructuras, Garay y Fernández (2013) proponen una clasificación según su superficie. En detalle, los parques regionales tienen una superficie mayor a 10 hectáreas ($> 100.000 \text{ m}^2$), los parques locales poseen una superficie de 4 a 10 hectáreas (40.000 a 100.000 m^2), las plazas poseen una superficie de 1 a 3 hectáreas (10.000 a 30.000 m^2) y, por último, las plazoletas poseen una superficie de 1.000 a 5.000 m^2 . Esta clasificación, sin embargo, posee valores de superficie intermedios sin clasificar, por lo que en este trabajo se utilizará otra clasificación basada en la de los autores, que se indica a continuación:

- Parques regionales: Mayor o igual a 100.000 m^2
- Parques locales: Mayor o igual 35.000 m^2 y menor a 100.000 m^2
- Plazas: Mayor o igual a 7.500 m^2 y menor a 35.000 m^2
- Plazoletas: Mayor o igual a 1.000 m^2 y menores a 7.500 m^2 .

Disponibilidad: cantidad de metros cuadrados de dichas infraestructuras por habitante (m^2/hab). Este parámetro tiene valores explicitados en el Decreto Ley 8.912/77, sin embargo, no se expresan las características necesarias para definir su grado de accesibilidad, así como tampoco da directrices sobre la distribución espacial en el área urbana, y no incluye las reservas provinciales (regidas por la ley 12.704 de Paisaje protegido de interés provincial), municipales o de biósfera.

Área de servicio: Al igual que en la clasificación anterior, hay diferentes sugerencias respecto al alcance de los espacios verdes basados en su superficie. Garay y Fernández (2013) proponen que los parques regionales tienen un radio de influencia mayor a 2 km ($>2.000 \text{ m}$), los parques locales un radio de influencia de 2.000 m , las plazas un radio de influencia de 800 m y, por último, las plazoletas un radio de influencia de 100 a 500 m . Por otro lado, la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2012) propone evaluar la proximidad a dichos espacios verdes como sigue (pág. 252):

- Igual o mayor a 1.000 m²: Menos de 300 m
- Igual o mayor a 3,5 ha: Menos de 750 m
- Igual o mayor a 10 ha: Menos de 4 km

De acuerdo a la clasificación utilizada en este trabajo, los primeros corresponden a las plazas y plazuelas (entre 1.000 y 35.000 m²), los segundos a los parques locales (entre 35.000 y 100.000 m²) y los últimos a los parques regionales (más de 100.000 m²).

Accesibilidad a los espacios verdes públicos: Se retoman los indicadores propuestos por Semenzato y otros (2023) que los agrupan de acuerdo a la cantidad disponible, la distancia a las residencias y en métodos gravitacionales (que tienen en cuenta tanto la oferta como la demanda) (ver Tabla 1). Los autores señalan que hay dificultades en la definición de una medida exhaustiva de la accesibilidad, por lo que es necesario utilizar múltiples indicadores para disponer de una herramienta de planificación útil que permita ofrecer a los ciudadanos un acceso adecuado e igualitario a los espacios abiertos.

Tabla 1. Indicadores de accesibilidad. Modificado de Semenzato, Costa y Campagnaro (2023)

Grupo	Indicador
Basados en la cantidad disponible	C1: Área total de parques por unidad urbana (m ²)
	C2: Área de parques per cápita por unidad urbana (m ² /hab)
	C3: Relación área de parque/área de unidad urbana (%)
	C4: Número de accesos a los parques por hectárea en la unidad urbana (N)
Basados en la distancia a las residencias	D1: Distancia mínima promedio al parque más cercano para residentes de la unidad urbana (m)
	D2: Porcentaje de la población de la unidad urbana que vive a menos de 300 m del parque (%)
	D3: Relación 300 m de área de servicio/área total de la unidad urbana (%)
	D4: Área de parque per cápita para residentes que viven dentro a menos de 300 m del parque (m ²)
Basados en la gravedad (oferta y demanda)	G1: Gravedad – considerando la distancia de los accesos al parque desde el centroide de la unidad urbana
	G2: Gravedad - considerando la distancia media de los accesos al parque desde cada residente de la unidad urbana

Área de estudio

Características sociodemográficas

El área de estudio de este trabajo son los 24 partidos de la provincia de Buenos Aires que rodean a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Los mismos son: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Morón, Quilmes, San Isidro, San Fernando, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero, y Vicente López (INDEC, 2003). Su superficie suma un total de 3.773 km² de superficie y su población representa el 23,6% de la población del país (INDEC, 2022). Hacia el 2010, los 24 partidos contaban con 9.916.715 habitantes, y para el año 2022, la región pasó a contar con 10.849.398, con un crecimiento intercensal 2010-2022 del 9,4%.

En términos de densidad poblacional, es posible observar (Figura 3) que los partidos más cercanos a la CABA cuentan con una densidad mayor, entre 5.500 y 10.000 habitantes por km² a excepción del partido de La Matanza.

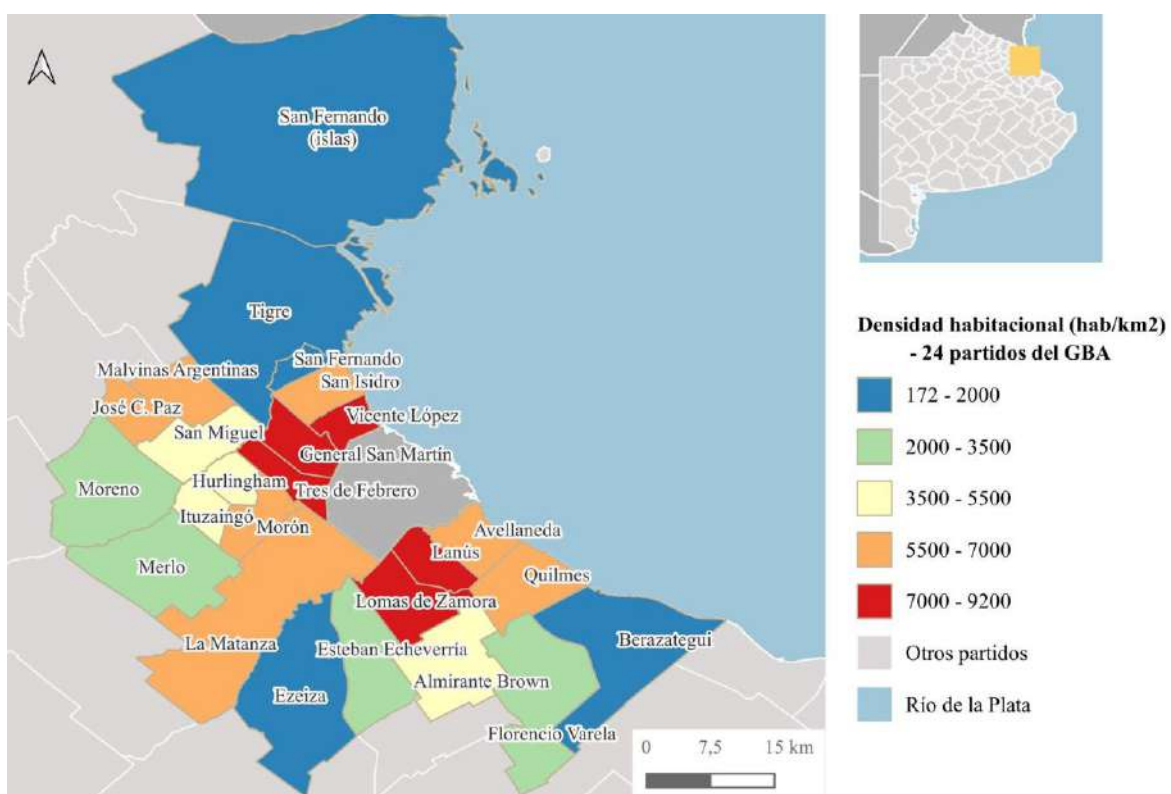


Figura 3. Densidad habitacional - 24 partidos del GBA (INDEC, 2022)

Por otro lado, es importante señalar que los 24 partidos del GBA están en estrecha relación con la CABA y con otros partidos de la provincia, ya que en conjunto forman un continuo de la mancha urbana, a partir de los ferrocarriles y las autopistas como ejes (Fritzsche y Reboratti,

2002). Respecto a la dimensión económica, Couto (2021) plantea que 24 partidos que concentran el 63% de la población de la Provincia y el 53% del PBG, y constituyen espacios geográficos con gran potencial productivo y al mismo tiempo con enormes déficits sociales e infraestructurales, siendo la región profundamente heterogénea y desigual en la que conviven grandes empresas nacionales y transnacionales, pequeñas empresas, emprendimientos familiares, empresas recuperadas, cooperativas de trabajo insertas en tramas productivas e institucionales con grados muy variables de desarrollo. Además, encuentra situaciones económico-sociales más favorables en zona norte (Vicente López, San Isidro, Tres de Febrero) debido a que cuenta con un perfil industrial, de producto per cápita elevado, con bajos niveles de carencia por NBI, a la vez que presentan una proporción importante de población ocupada registrada y con elevados niveles de instrucción. Del lado opuesto se observa un conjunto de partidos ubicados hacia el sur (Esteban Echeverría, Berazategui y Florencio Varela) y el oeste (La Matanza, Moreno, Malvinas Argentinas y José C. Paz) en los que empeoran los indicadores analizados en especial a medida que crece la distancia con la CABA. Por último, destaca Ituzaingó y Hurlingham (oeste) que están rodeados por partidos con indicadores desfavorables (a excepción de Morón), pero poseen un Producto per cápita de nivel medio, con una trama productiva predominantemente de servicios, y presentan indicadores sociales más propios de los partidos con mayores recursos, tanto en términos de baja pobreza estructural, como en la presencia de población ocupada con elevados niveles de instrucción.

El área de estudio también presenta desigualdades respecto de la calidad de vida. En el trabajo del IGEHCS - CONICET se presenta un Índice de Calidad de Vida (ICV) que integra indicadores socioeconómicos (vinculados a datos de educación, salud y vivienda) y ambientales, relacionados con condiciones contextuales que pueden impactar sobre el bienestar de las personas tanto negativa (contaminación o inundabilidad) como positivamente (disponibilidad de recursos recreativos naturales y culturales). Sus resultados refuerzan lo que se mencionó en párrafos anteriores, ya que los valores más altos del índice se localizan en los partidos de zona norte, y en algunos centros asociados a las vías ferroviarias (Figura 4).

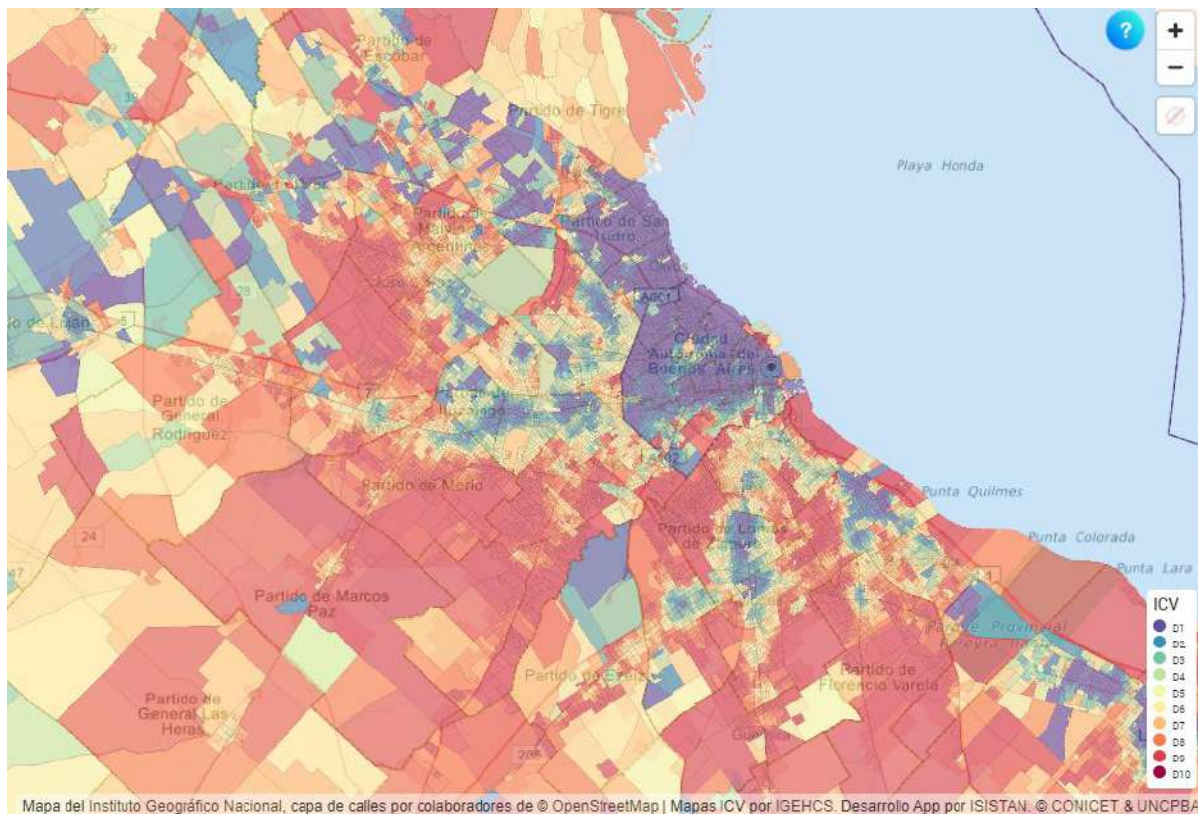


Figura 4. Índice de Calidad de Vida por radio censal (2010) (CONICET). Nota: considerando la escala cromática, a mayor índice (azul) mejor calidad de vida, mientras que a menores índices (rojo) se viven condiciones de vida más desfavorables. Las situaciones intermedias se encuentran en verdes, amarillos y naranjas.

Características físicas

El área de estudio se encuentra emplazado en su mayor parte en la ecorregión Pampa, subregión Pampa Húmeda, en el complejo ecosistémico de la Pampa Ondulada. Además, otro sector se encuentra dentro de la ecorregión Delta e islas de los ríos Paraná y Uruguay, en el complejo ecosistémico Delta del Paraná de la clasificación realizada por Rodríguez, Morello y Matteucci (2012).

En el complejo ecosistémico de la Pampa Ondulada, el clima se clasifica como subtropical húmedo o templado oceánico, sin estación seca marcada y con veranos cálidos. Esta región se ve influenciada por la presencia de grandes masas de agua de los ríos de la cuenca del Plata y la forma peninsular de Argentina. Las temperaturas anuales varían de 17 a 18 °C al norte del complejo y de 14 a 15 °C al sur. Los veranos son templados, con temperaturas medias mensuales de alrededor de 20 °C, mientras que los inviernos son más fríos, con medias

mensuales de alrededor de 12 °C. Las precipitaciones anuales varían de 1.000 a 1.200 mm en el noreste y de 800 a 900 mm en el suroeste, siendo más abundantes de otoño a verano y disminuyendo en invierno. Por otro lado, en el Delta del Paraná, el clima se caracteriza como templado húmedo, sin estación seca marcada, aunque las precipitaciones disminuyen durante los meses invernales. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 17 y 19 °C, siendo más altas en el norte y disminuyendo hacia el sur. Las precipitaciones anuales no superan los 1.000 mm y se distribuyen de manera regular a lo largo del año, sin variaciones extremas. Este clima, como el de la Pampa Ondulada, está influenciado por las grandes masas de agua que circulan en la región, en particular, la descarga hídrica del río Paraná. Los vientos predominantes son suaves, con una velocidad media anual de 4 km/h, siendo septiembre el mes más ventoso (Rodríguez, Morello y Matteucci, 2012).

Respecto al relieve y la geomorfología, Pereyra (2004) menciona que los factores que han controlado la evolución geomórfica de la región (AMBA) en el Pleistoceno - Holoceno han sido: 1) las oscilaciones del nivel del mar (ingresiones-regresiones), 2) la depositación de potentes acumulaciones de loess y 3) la formación de suelos y su consecuente estabilización a la erosión. La interacción de estos factores en el tiempo desarrollaron varios tipos de unidades del paisaje de diverso origen y edad que, a nivel general pueden agruparse según los procesos geomórficos que le dieron origen en: 1) eólicas, incluyendo la Planicie loésica, 2) fluviales, incluyendo los Valles fluviales, laterales de valle, terrazas y planicies aluviales y 3) poligenéticas, incluyendo las planicies poligenéticas del Río de la Plata y de los ríos Matanza-Riachuelo, Luján y Reconquista, Barranca marginal o Paleoacantilado y el Delta del Paraná.

Por otro lado, Pereyra (2004), menciona que los principales problemas geoambientales que afectan a la población del AMBA son las inundaciones en planicies aluviales y terrazas fluviales bajas, así como la disposición de residuos domiciliarios e industriales y el ascenso de niveles freáticos regionales. Respecto a las inundaciones, destaca que las medidas tomadas han sido fundamentalmente de tipo estructurales y limitadas a las canalizaciones y entubamientos, las que, en muchos casos, lejos de constituir soluciones han significado empeoramientos, y menciona que, en general, se carece de un plan generalizado de solución para toda la región que contemple las diferentes cuencas naturales saltando el problema de los límites jurisdiccionales.

Como se indicó en los objetivos específicos, se analizará la accesibilidad en el partido de Hurlingham, uno de los partidos del Gran Buenos Aires, que forma parte del primer cordón de partidos, y está ubicado en la zona noroeste. Según el último censo, tiene una población de 185.641 habitantes y es uno de los que tiene menor superficie (35,8 km²). El partido está

organizado en tres localidades, Williams Morris al noroeste, Hurlingham (localidad cabecera) al noreste, y Villa Tesei hacia el sur. Lo atraviesan dos líneas de ferrocarril: la línea San Martín desde Cabred (Luján) hasta Retiro (CABA), y la línea Urquiza, desde Lemos (San Miguel) hasta F. Lacroze (CABA). Además, en el noroeste y en el sur lo rodean las autopistas del Buen Ayre y del Oeste, respectivamente (Figura 5).

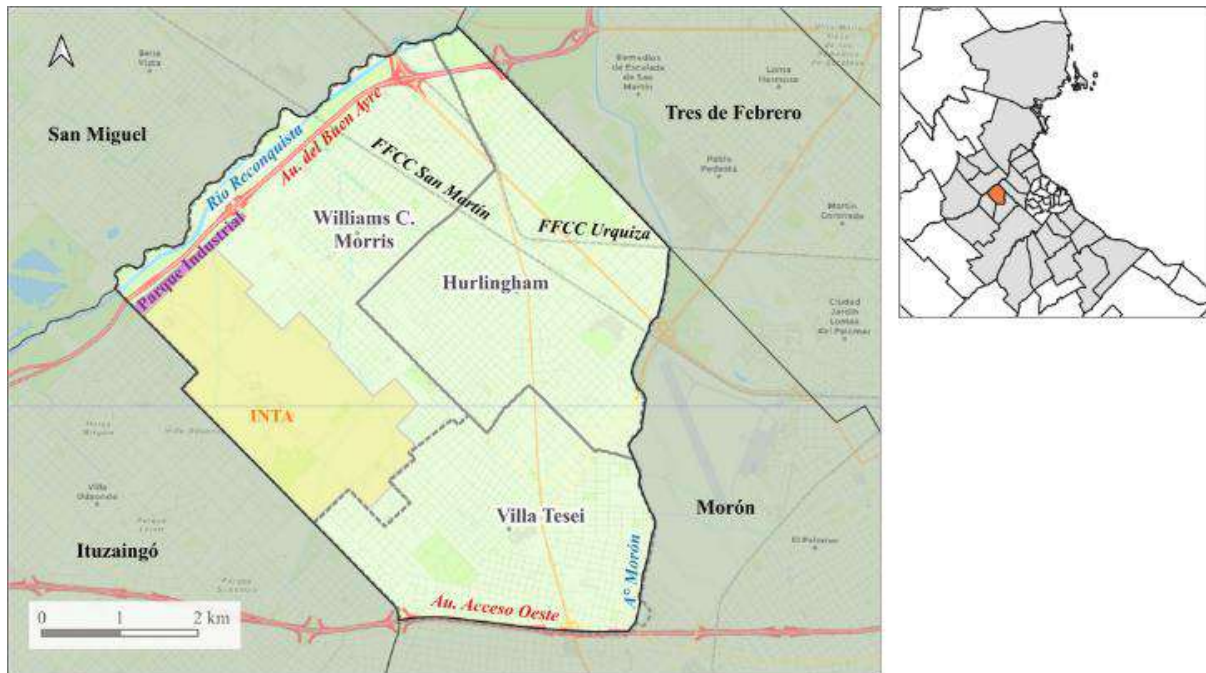


Figura 5. Partido de Hurlingham. Mapa base: Thunderforest Vecindario

En el partido se localizan grandes predios tales como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el parque industrial del partido (Figura 5). La presencia de estos, en términos demográficos, se traduce en áreas con baja densidad poblacional (menos de 6.000 hab/km²) (Figura 6).

La misma situación se da en otros espacios cercanos a la Autopista del Buen Ayre, afectados por el Parque San Francisco, el parque industrial del partido y el polideportivo. Esto se puede visualizar en el mapa de densidad habitacional por radio censal (Figura 6), donde dichos espacios presentan los valores más bajos del indicador. Es importante señalar también que los radios censales con mayor densidad poblacional se encuentran en las localidades de Williams Morris y Villa Tesei, mientras que la cabecera presenta valores intermedios a bajos.

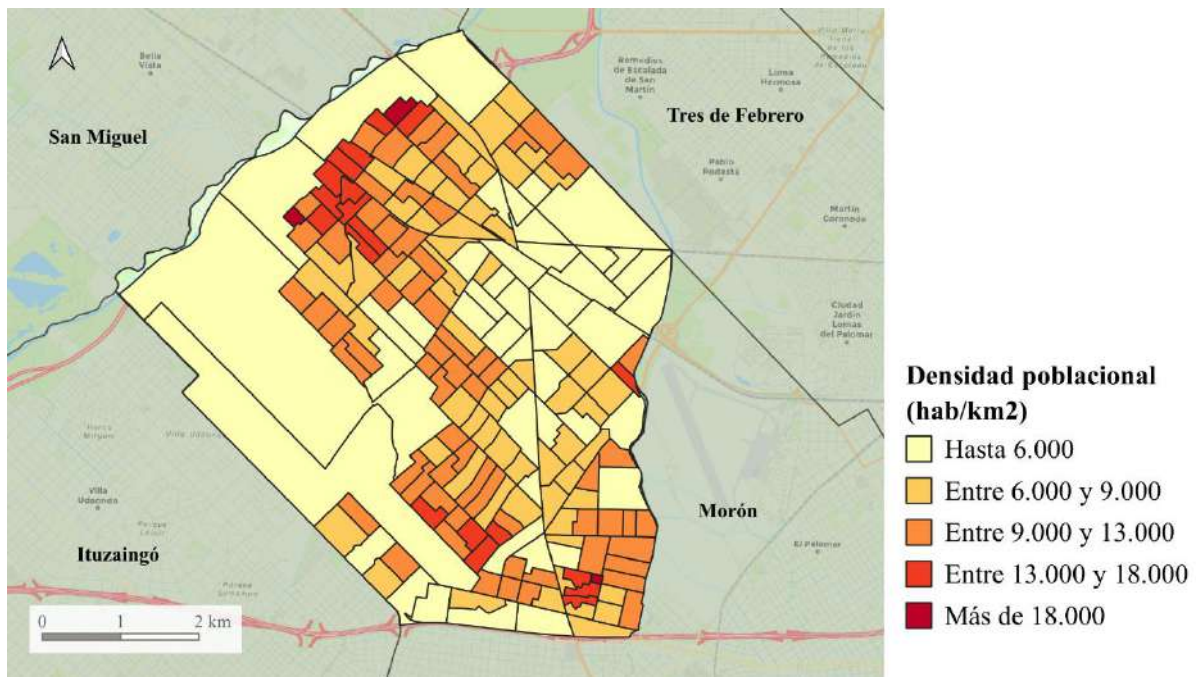


Figura 6. Densidad poblacional por radio censal (2022) (hab/km²), partido de Hurlingham. Mapa base: Thunderforest Vecindario.

5. Materiales y métodos

La metodología utilizada en este trabajo se basa en un enfoque cuantitativo. Según Hernández Sampieri (2010), un enfoque de este tipo usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, a fin de establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

En primer lugar, se construyó un conjunto de datos de espacios verdes en formato vectorial a partir de la información publicada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), Google Maps y OpenStreetMap. La sistematización se realizó en el entorno de QGIS (versión 3.28) y a cada entidad se le asignó la jurisdicción (partido) de pertenencia. En esta etapa se excluyeron las entidades duplicadas y aquellas cuyas superficies eran menores a 1.000 m². Además, se modificaron algunas geometrías que presentaban errores en la digitalización. Luego, se calculó la superficie de cada espacio verde utilizando el sistema de referencia POSGAR 94 faja 5 (EPSG: 22185). Posteriormente, se clasificaron los espacios verdes públicos según su superficie en plazoletas, plazas, parques locales y parques regionales. Por último, se construyó el indicador de disponibilidad por partido (m²/hab), utilizando el dato de población del año 2022 (CNPHyV,

INDEC) y se lo analizó considerando los valores previstos en la Ley 8.912 (10 m² de espacios verde por habitante, de los cuales 3,5 m² deben corresponder a plazas y plazoletas, 2,5 m² a parques locales y 4 m² a parques regionales).

En segundo lugar, se realizó una comparación de medianas entre la disponibilidad de los EVP del año 2013, a partir de los datos publicados por Garay y Fernandez (2013) y los recolectados en este trabajo. Para ello, se eliminaron los valores atípicos con el método de rango intercuartílico, se analizó la normalidad de las variables con la prueba Shapiro Wilk y se realizó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon para la comparación de medianas en variables pareadas. Todos estos procedimientos se realizaron en el entorno del programa estadístico SPSS.

En tercer lugar, se estimó el porcentaje de población por partido en las áreas de servicio de los diferentes tipos de EVP. Por un lado, el cálculo del área de servicio se realizó mediante la función "Área de servicio (desde punto)" disponible en QGIS. Este algoritmo crea un nuevo vector con todas las aristas de una capa red lineal que puede ser alcanzada dentro de una distancia (o un tiempo), partiendo un objeto puntual. En este caso los puntos de partida son los vértices de los EVP -en general esquinas-, la red lineal la constituyen las calles caminables -se excluyeron las autopistas, los alambrados, los cursos de agua, las vías de los ferrocarriles y los zanjones -; y la distancia -en metros- varía según las indicaciones de la Agencia Ecología Urbana de Barcelona. Las distancias adoptadas son: 300m para las plazas, 300m para las plazoletas, 750m para los parques locales (750m), y 4000m para los parques regionales (4.000m). El resultado de esta herramienta es una capa de líneas "alcanzadas", posteriormente se calculó el área de influencia (50m a cada lado de las líneas alcanzadas), y se construyen los polígonos que las envuelven utilizando la herramienta "Envolvente convexa". Las capas resultantes fueron superpuestas a los radios censales y se estimó el porcentaje de población servida, suponiendo una distribución homogénea dentro de cada radio. Los datos de población por radio censal corresponden al año 2022 (CNPHYV, INDEC, 2022). Cabe aclarar que los radios censales son la mínima unidad geográfica publicable y es construida con fines operativos en los censos de población. Estos se definen por un espacio territorial cuyos límites coinciden con límites geográficos y tiene una determinada cantidad de viviendas a relevar. Los radios urbanos tienen un promedio de 300 viviendas, mientras que, en bordes de localidades, el radio urbano puede contener 200 viviendas, aproximadamente, y en localidades aisladas, 100 viviendas (INDEC). Todos los procedimientos se realizaron en el entorno de QGIS.

En cuarto lugar, se realizó el análisis de distribución espacial de las plazas y plazoletas utilizando el índice de vecino más cercano. El índice se expresa como la relación entre la distancia media observada y la distancia media esperada. La herramienta devuelve un valor Z que indica cómo se distribuyen los datos. Un valor Z bajo significa que es poco probable que los datos sean el resultado de un proceso espacialmente aleatorio (agrupado), mientras que un valor Z alto significa que es probable que los datos sean el resultado de un proceso espacialmente aleatorio. Para esto, se utilizaron los centroides de las plazas y plazoletas y se realizó el procesamiento en QGIS. Cabe aclarar que no se realizó el análisis para los parques locales ni para los regionales debido a la poca cantidad de elementos que hay en dichas categorías.

En quinto lugar, se exploraron las correlaciones entre las siguientes variables expresadas a nivel de partido: disponibilidad, superficie total, cantidad (N), y porcentaje de población en las áreas de servicio para cada tipo de EVP y para el total con la Población total (INDEC, 2022), el área en km² (INDEC, 2022), la densidad poblacional (m²/hab), el porcentaje de hogares con NBI (INDEC, 2022), y el presupuesto por habitante (en \$ar/hab, HTC PBA, 2020) para cada partido. Para ello, se eliminaron los valores atípicos utilizando el método de rango intercuartílico y se probó la normalidad de las variables utilizando la prueba de Shapiro Wilk. Debido a que la mayoría de las variables presentan una distribución no normal, para determinar el grado de correlación entre las variables se utilizó el coeficiente de Spearman que se basa en una escala de -1 a 1, en la cual un valor de “0” indica que no hay relación lineal entre las variables, mientras que los valores de “1” o “-1” indican una correlación positiva perfecta o negativa perfecta entre dos variables.

Por último, se realizó un análisis sobre la correlación de diferentes indicadores de accesibilidad a EVP para el partido de Hurlingham, adaptando la metodología de Semenzato y otros (2023) para ajustarla a la información disponible y a las características locales de los EVP del partido. Entre las adaptaciones más destacadas se encuentran:

- La definición de la unidad urbana: A diferencia del estudio original, donde se utilizan unidades administrativas, en este trabajo se emplean fracciones censales como unidades de análisis. Las fracciones censales son unidades de carácter operativo que se emplean en la organización de los censos, y están delimitadas por un espacio territorial cuyos límites coinciden con límites geográficos, y en espacios urbanos tienen en promedio 5.000 viviendas. Se utilizan las fracciones definidas en el Censo 2022 (INDEC).

- El cálculo de las áreas de servicio: En el estudio original, las áreas de servicio de los EVP se calculan a partir de los accesos a los parques. Sin embargo, en el partido de Hurlingham la mayoría de los EVP son abiertos, es decir, no cuentan con accesos delimitados. En consecuencia, en este trabajo se optó por calcular las áreas de servicio a partir de los vértices de los polígonos que delimitan los EVPs. En los casos del Parque San Francisco y el Parque Recreativo Municipal, que sí tienen accesos definidos, se mantuvo la metodología original. Para obtener una mayor precisión en la estimación de la población en las áreas de servicio, se utilizó la información de los radios censales.
- La omisión de indicadores: una serie de indicadores no se han podido replicar debido a que no se encuentra la información desagregada a nivel de residencia como sí ocurre en el caso de Padova.

Luego de estas salvedades, se obtuvieron los siguientes indicadores:

- C1: área de EVP en cada fracción censal (m²)
- C2: área de EVP / habitantes en cada fracción censal (m²/hab)
- C3: relación área de EVP / área de la fracción censal
- D2: Porcentaje de población en la fracción censal que vive a menos de 300m de un EVP (%)
- D3: relación área de servicio de 300m de los EVPs/ área total de la fracción censal
- D4: área de EVP per cápita para residentes que viven a menos de 300m del EVP (m²)
- G1: gravedad, considerando la oferta y la demanda en base a la distancia desde el centroide de cada fracción censal a los vértices de los parques de la fracción censal, utilizando la siguiente fórmula:

$$G_{1i} = \sum_{j=1}^n (S_j * P_i) / (D_{ij}^2)$$

Donde n = número de total de EVP en la fracción censal i; S_j=área del EVP j; P_i=población de la fracción censal i y D_{ij}= distancia desde el vértice más cercano del EVP j al centroide de la fracción censal i. Luego, se analizó la correlación entre los 7 indicadores utilizando el programa estadístico SPSS.

6. Resultados y discusión

6.1. Escala regional

6.1.1. Disponibilidad de los EVP

En los 24 partidos del Gran Buenos Aires hay un total de 1.180 espacios verdes públicos, de los cuales el 97% (1.146) son plazas o plazoletas. El 3% restante (34) corresponde a los parques, habiendo 15 regionales y 19 locales. En términos de superficie ocupada, los parques regionales son los protagonistas ya que ocupan el 48%, mientras que en segundo lugar se encuentran las plazas, ocupando un 30%, les siguen las plazoletas y los parques locales, que ocupan 16 y 6% respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Superficie (m²) y recuento de espacios verdes públicos según tipo

Tipo	Cantidad (N)		Superficie (m ²)	
	Cantidad	Porcentaje	Superficie	Porcentaje
Plazas y plazoletas	1.146	97%	7.949.062	46%
Parque local	19	2%	1.000.727	6%
Parque regional	15	1%	8.116.453	48%
Total EVPs	1.180	100%	17.066.243	100%

En los Anexo 1 se presenta el detalle del recuento de EVP y la superficie ocupada por partido.

El análisis de la disponibilidad de los EVP indica que el promedio regional es de 1,57 m²/hab y cabe destacar que 10 de los 24 partidos tienen menos de 1 m²/hab (Anexo 2). El partido de Berazategui es el único que alcanza el valor establecido por ley, con 10,01 m²/hab porque cuenta con gran parte del Parque Pereyra Iraola (aproximadamente el 80% de un total de más de 10.000ha). Sin embargo, no alcanza los valores mínimos de plazas y plazoletas ni de parques locales (Figura 7). A continuación, se encuentra el partido de Moreno, con 5,63 m²/hab, siendo considerable el aporte del parque reserva Los Robles. Entre los partidos que tienen menor disponibilidad de espacios verdes se encuentra en primer lugar La Matanza (0,46 m²/hab) seguido por José C. Paz (0,58 m²/hab). En ambos, el principal aporte está dado por las plazas y las plazoletas.

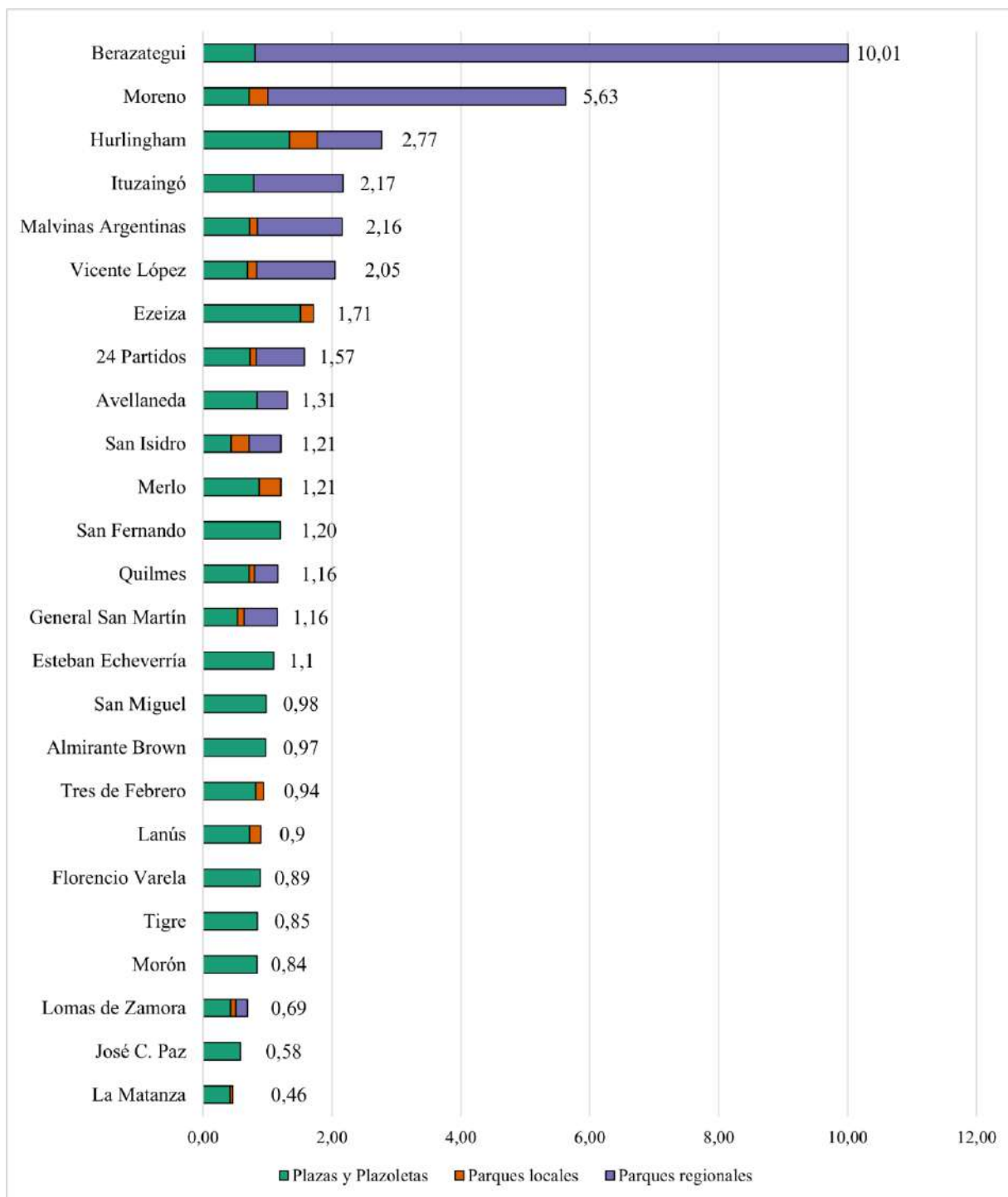


Figura 7. Disponibilidad de espacios verdes públicos (m²/hab) por tipo y por partido

El déficit de plazas y plazoletas es generalizado en los partidos del GBA. A nivel regional, se estima que se dispone de 0,73m²/hab (valor de referencia: 3,5 m²/hab). Del conjunto se destaca el partido de Ezeiza, con 1,51 m²/hab, seguido de Hurlingham, San Fernando y Esteban Echeverría (1,34, 1,20 y 1,10 m²/hab, respectivamente). Los demás partidos tienen menos de 1 m²/hab, siendo los de La Matanza, Lomas de Zamora y San Isidro los que tienen menos disponibilidad, con 0,42, 0,43 y 0,44 m²/hab, respectivamente (Anexo 2).

Respecto a los parques regionales, a nivel regional el valor de disponibilidad se encuentra en $0,75 \text{ m}^2/\text{hab}$ (valor de referencia: $4 \text{ m}^2/\text{hab}$). Los partidos de Berazategui y Moreno superan el valor de referencia con $9,20$ y $4,62 \text{ m}^2/\text{hab}$ respectivamente. Como se mencionó anteriormente, esto está asociado a la presencia de los parques más grandes de la región, como lo es el Parque Pereyra Iraola y el parque reserva Los Robles. Cabe destacar que la mayoría de los partidos (13) no cuentan con parques regionales: Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, José C. Paz, La Matanza, Lanús, Merlo, Morón, San Fernando, San Miguel, Tigre y Tres de Febrero.

Por último, los parques locales presentan un panorama similar al de los parques regionales, ya que 11 partidos (Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Florencio Varela, Ituzaingó, José C. Paz, Morón, San Fernando, San Miguel y Tigre) no cuentan con este tipo de parques. Entre los partidos que sí los tienen, ninguno alcanza el mínimo requerido de $2,5 \text{ m}^2/\text{hab}$, y todos tienen menos de $0,5 \text{ m}^2/\text{hab}$. A nivel regional, la disponibilidad de parques locales se ubica en $0,09 \text{ m}^2/\text{hab}$.

Cabe destacar que 8 partidos (Almirante Brown, Esteban Echeverría, Florencio Varela, José C. Paz, Morón, San Fernando, San Miguel y Tigre) no cuentan con parques -ni locales ni regionales-.

Los resultados obtenidos se comparan con los reportados por Garay y Fernández en 2013 (Figura 8 y Anexo 3). A nivel regional, no se observa un aumento considerable en la disponibilidad de m^2/hab entre 2013 y 2023 (Prueba de rangos de Wilcoxon, p valor = $0,108$, $N = 20$). Es decir, la mediana de las muestras no presenta diferencias significativas. A nivel local, el partido de Berazategui destaca por el mayor aumento en la disponibilidad de espacios verdes públicos, pasando de $0,58$ a $10,01 \text{ m}^2/\text{hab}$ entre 2013 y 2023. Por su parte, Ezeiza presenta una notable disminución, de $53,71 \text{ m}^2/\text{hab}$ en 2013 a $1,71 \text{ m}^2/\text{hab}$ en 2023. Esta considerable disminución podría estar asociada a la clasificación de algunos espacios vacantes, como humedales, como espacios verdes públicos en el relevamiento de 2013.

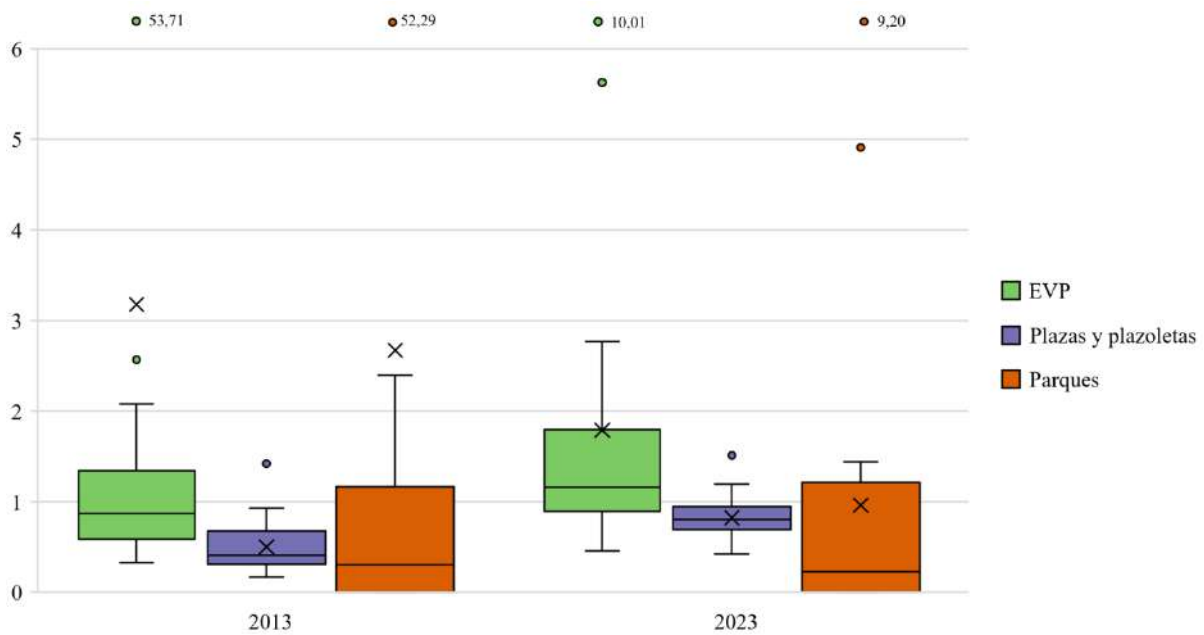


Figura 8. Variación de la disponibilidad de EVP según tipo entre los años 2013 y 2023

En el caso de las plazas y plazoletas sí se observa un incremento significativo en la disponibilidad por habitante, mientras que para los parques no se observa una variación considerable si bien hay una disminución en los valores máximos y en las medidas de tendencia central. En el primer caso, se observa un incremento en la mediana de disponibilidad de plazas y plazoletas respecto de 2013 (p valor: 0,0001, prueba de rangos de Wilcoxon, N = 22), así como un aumento en los valores mínimos y máximos. Respecto de los parques, se puede observar que no hay un cambio significativo en la disponibilidad entre los años 2013 y 2023 (p valor: 0,605, prueba de rangos de Wilcoxon, N = 21), pero se detecta la disminución de los valores máximos y las medidas de tendencia central (media y mediana).

6.1.2. Población en las áreas de servicio

Casi el 34% de la población se encuentra en las áreas de servicio de al menos un espacio verde público (Figura 9 y Anexo 4). Los partidos en mejor situación son Malvinas Argentinas (81,2%), Avellaneda (73,0%) y Vicente López (71,5%), mientras que los que cuentan con un menor porcentaje de población en las áreas de servicio de los EVP son La Matanza (14,3%), Tigre (16,7%) y José C. Paz (19,8%).

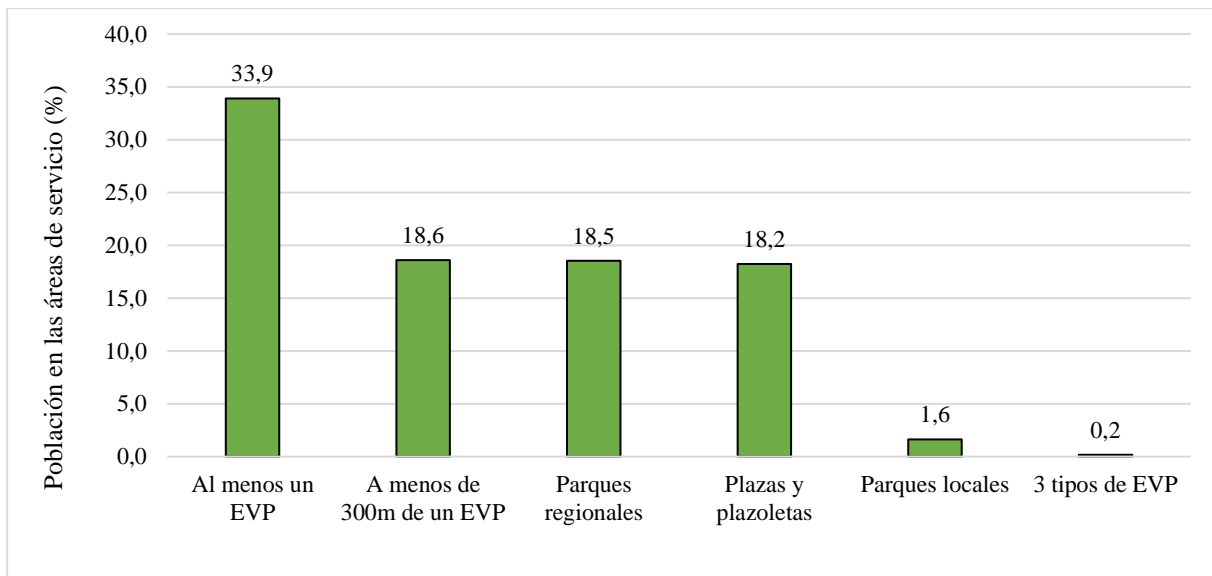


Figura 9. Estimaciones del porcentaje de población en el área de servicio de espacios verdes para los 24 partidos

El 0,2% de la población de los 24 partidos tiene acceso a los tres tipos de EVP de forma simultánea, es decir, cuentan con al menos una plaza o plazoleta a menos de 300 m, un parque local a menos de 750 m y un parque regional a menos de 4.000 m (Figura 9). Sólo destaca el caso del partido de Hurlingham, con el 5,8% de su población en esta situación, mientras que los demás partidos no tienen o tienen menos de 1%. Esto puede deberse a que varios partidos no tienen parques locales y/o parques regionales. En el caso de Hurlingham, hay una zona en la localidad de Williams Morris que explica este valor, debido a la cercanía entre el Parque San Francisco y el Parque Cañuelas, ubicado sobre los terrenos ferroviarios en desuso de la Línea Urquiza. Esta configuración, sumada a otras plazas y plazoletas cercanas (como la Plaza Urquiza), permite que los residentes de la zona tengan acceso “óptimo”. En el Anexo 4 se presenta el detalle del porcentaje de población en área servida según el tipo de EVP por partido, y se presenta un resumen en la figura 10.

Esto trae a la discusión otro aspecto de la medición de la disponibilidad de los EVP, ya que la secuencia de EVPs del Parque Cañuelas, en conjunto suman 92.678 m², entrando en la categoría de parque local. Lo mismo ocurre con el Corredor Lineal de San Miguel, de aproximadamente 99.000 m², que se ubica en terrenos en desuso de la misma traza ferroviaria, pero al encontrarse atravesado por más calles, en este trabajo se constituye como una serie de plazas.

Por otro lado, se estima que sólo el 18,2% de la población de los 24 partidos del GBA se encuentra dentro de las áreas de servicio de las plazas y plazoletas, es decir, a menos de 300 m. A nivel municipal, San Fernando es el que presenta el valor más alto (28,0%), seguido de

Hurlingham (27,4%), mientras que en el otro extremo se encuentran los partidos de Lomas de Zamora (12,9%), La Matanza (13,4%) y San Isidro (13,9%) (Anexo 4).

Respecto a la población en las áreas de servicio de los parques, encontramos que los parques locales alcanzan a un 1,6% de la población de los 24 partidos del GBA, mientras que los parques regionales alcanzan al 18,5% (Figura 9). A nivel municipal, los parques locales tienen una mayor área servida en el partido de Hurlingham (17,3%) debido al impacto del Parque recreativo municipal y al Parque Cañuelas, este último ubicado en una zona muy densamente poblada como el centro de la localidad de Williams Morris. En el otro extremo, se encuentra una serie de partidos que no tienen parques locales como se mencionó anteriormente.

Por último, los parques regionales tienen una situación sumamente diferente, ya que las áreas de servicio son muy amplias, pudiendo abarcar a los partidos vecinos. Considerando esto, el partido de Malvinas Argentinas alcanza al 77,3% de la población debido al Parque Urbano El Batallón que se encuentra ubicado en una zona central del distrito. Luego, los partidos de Avellaneda, San Isidro, Vicente López y Hurlingham tienen más del 50% de la población en las áreas de servicio de los parques regionales, mientras que 9 partidos no tienen o tienen menos de un 1% de población en estas áreas. Cabe destacar el caso de San Fernando, que no cuenta con espacios verdes públicos en la zona de islas a la vez que la mayor cantidad de población se encuentra ubicada en la zona urbana.

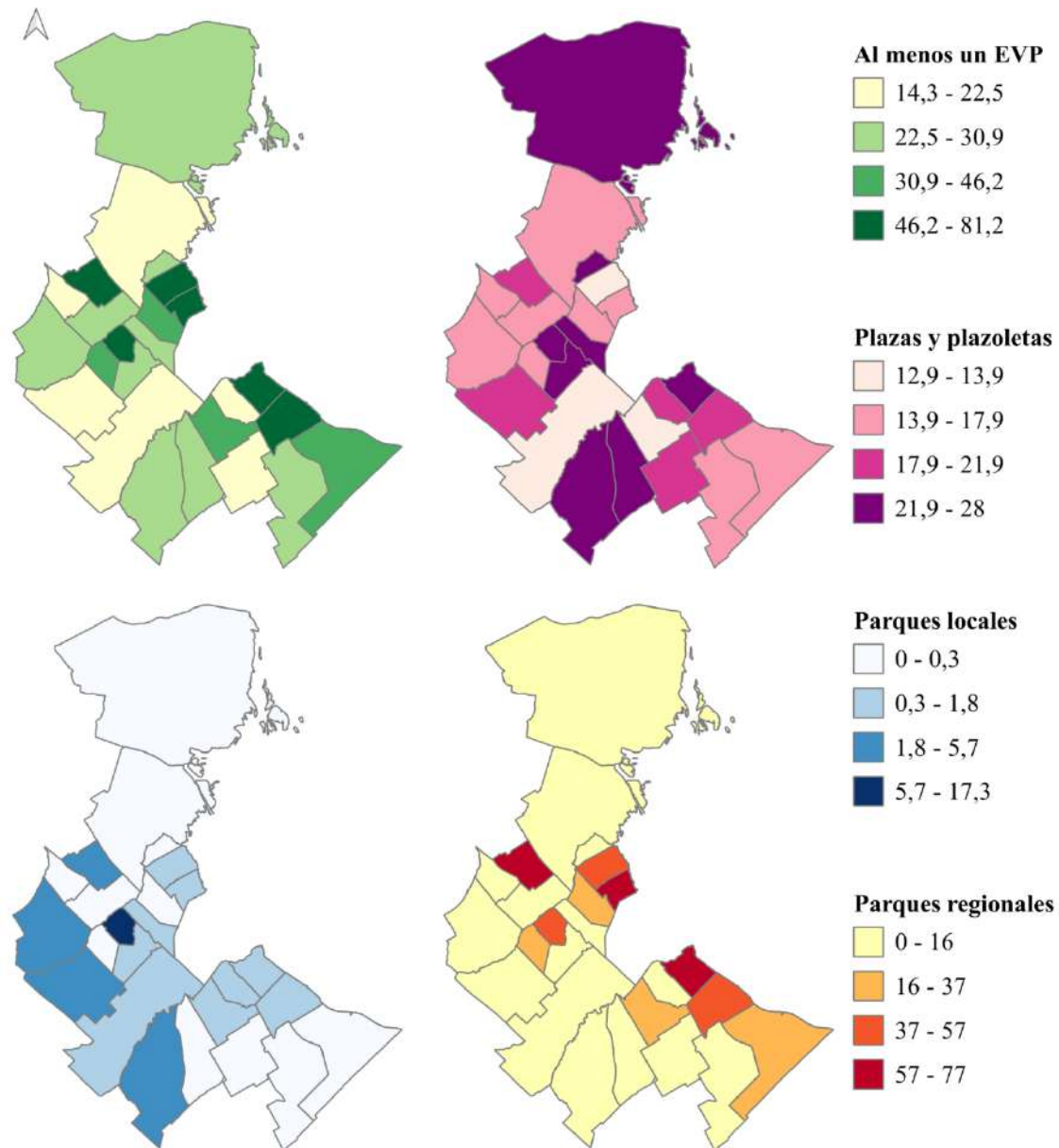


Figura 10. Porcentaje de población en las áreas de servicio de los espacios verdes públicos, (plazas y plazoletas, parques locales y parques regionales) por partido

El análisis de vecinos más cercano para las plazas y plazoletas de los 24 partidos del Gran Buenos Aires muestra que la distancia media observada entre los centroides es de 567,3m, mientras que la distancia media esperada es de 913,9 m, indicando que las plazas y plazoletas están más cerca entre sí de lo que se esperaría al azar, por lo que presentan una distribución agrupada (Z - score = -24,56, IVMC = 0,62, N = 1.146). Sin embargo, en la Figura 11 del área servida se muestra insularidad, tal como señalan Garay y Fernandez (2013).

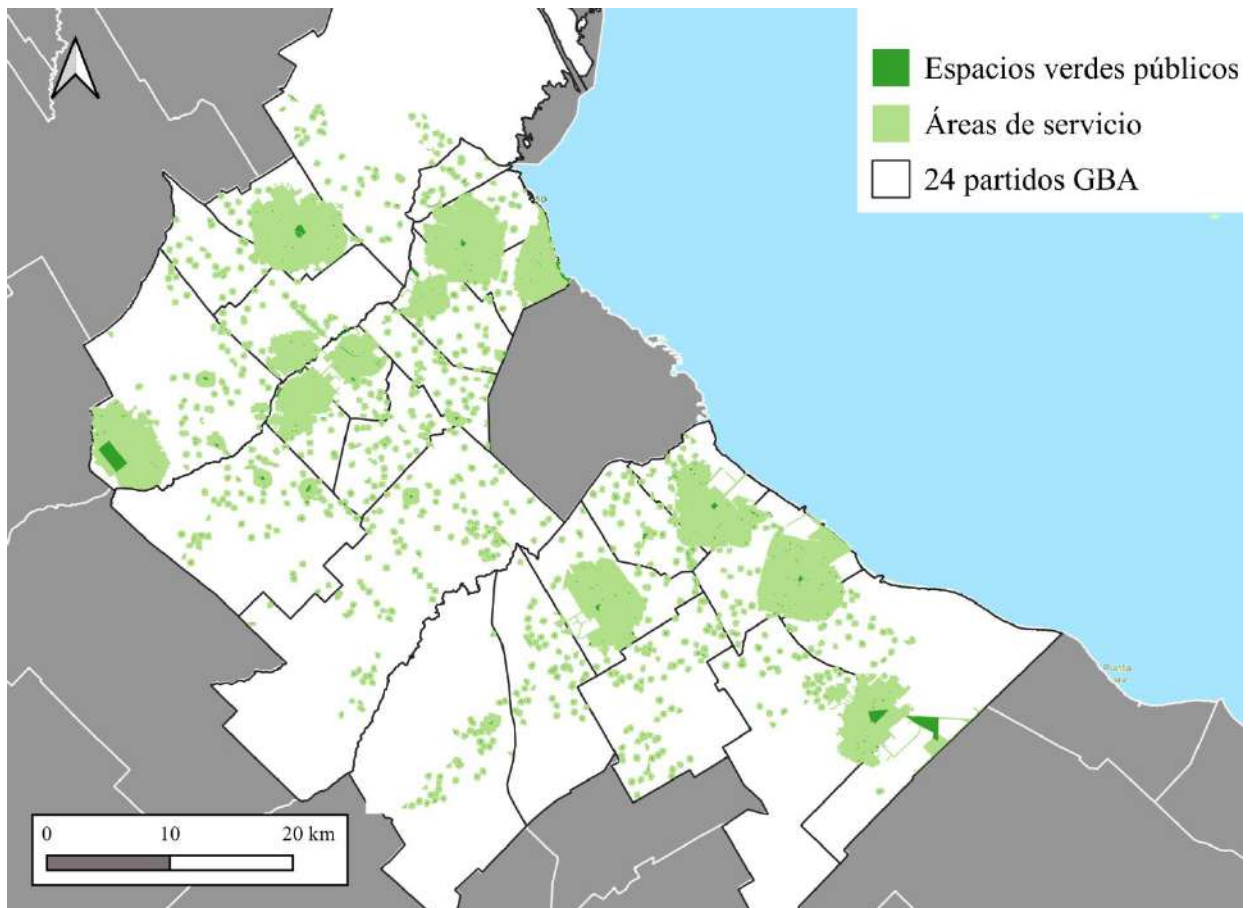


Figura 11. Espacios verdes públicos y su área de servicio (INDEC e IGN)

6.1.3. Análisis de correlación entre disponibilidad, población en áreas de servicio y variables socioeconómicas

Se llevó a cabo un análisis de correlación de Spearman para evaluar la relación entre variables no paramétricas relacionadas con aspectos poblacionales y económicos a nivel partido (e.g. la población total, el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas, el área del partido, la densidad habitacional y el presupuesto per cápita) con variables asociadas a los espacios verdes públicos (incluyendo el número, el área ocupada, la disponibilidad por habitante y el porcentaje de población en las áreas de servicio de estos espacios) (Anexos 5 y 6). Esta información es valiosa en el contexto de la toma de decisiones gubernamentales acerca de los EVP, ya que proporciona una base sólida y fundamentada para la formulación de políticas y acciones concretas.

Como resultado, se identificaron tres pares de variables con una correlación significativa:

- población y cantidad de espacios verdes públicos (Spearman = 0,716, p-valor = 0,0001, N = 20)

- población y cantidad de plazas y plazoletas (Spearman = 0,727, p-valor = 0,0001, N = 21)
- población y área total de plazas y plazoletas (Spearman = 0,746, p-valor = 0,0001, N = 23).

Además, no se encontraron correlaciones entre las variables poblacionales y económicas analizadas, y las variables asociadas a los EVPs y las variables asociadas a parques (recuento, área, disponibilidad por habitante y % de población en las áreas de servicio), lo que sugiere que su ubicación en el territorio responde a otras variables que no han sido consideradas en este trabajo (Figura 12 y Anexo 6).

Cabe señalar que la tendencia creciente de la población en el área de estudio debería implicar una consideración, por parte de los/as planificadores/as, para asegurar la disponibilidad de los espacios verdes, teniendo en cuenta la relación entre la superficie y la población establecida en la ley 8.912/77.

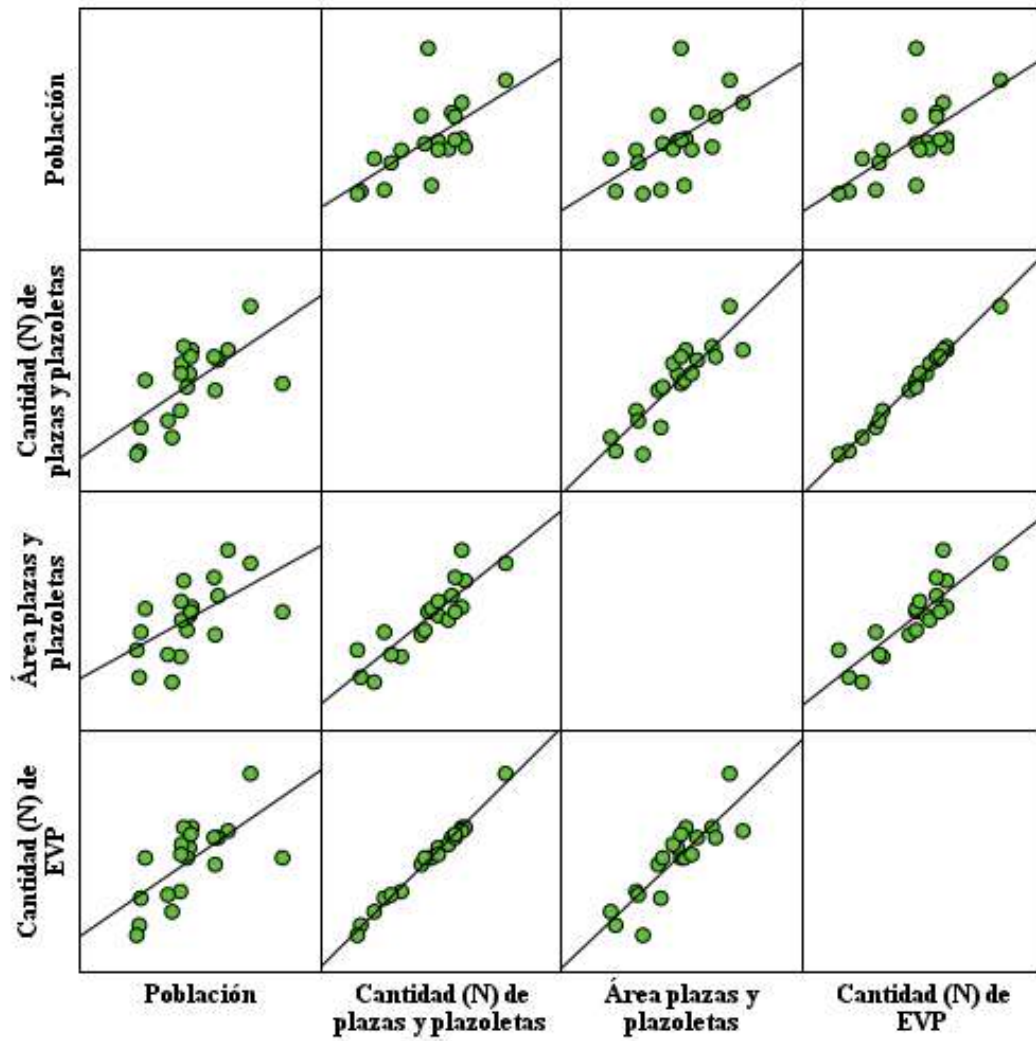


Figura 12. Gráfico de dispersión matricial entre las variables con correlaciones significativas: Población total (2022), Área de plazas y plazoletas (m^2), Cantidad de plazas y plazoletas (N) y Cantidad de espacios verdes públicos (m^2).

6.2. Escala local

Respecto al análisis a nivel local en el partido de Hurlingham, tenemos que hay 31 espacios verdes públicos, siendo uno de los partidos con mayor disponibilidad con 2,77 m²/hab, solo por detrás de Berazategui y Moreno. Se puede observar la ubicación de los espacios verdes públicos en la figura 13.

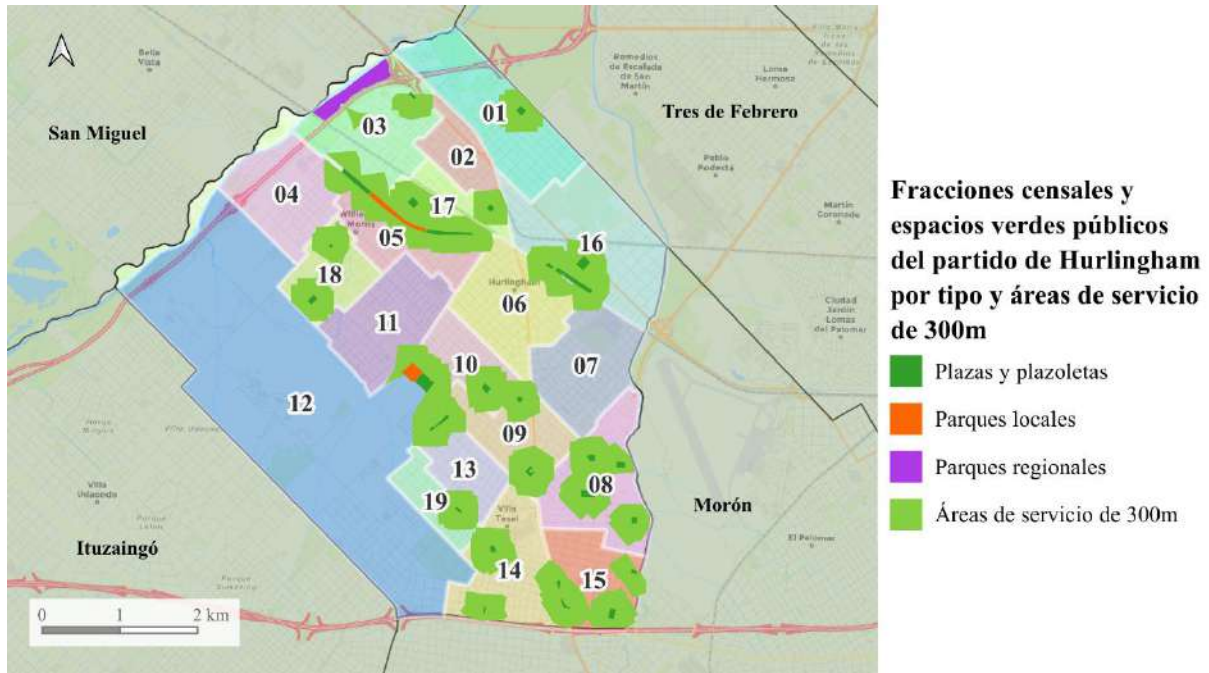


Figura 13. Espacios verdes públicos y fracciones censales (2022) del partido de Hurlingham. Fuente: IGN e INDEC. Mapa base: Thunderforest Vecindario.

Cabe señalar que se tomó la distancia de 300 m para replicar la metodología propuesta por Semenzato y otros (2023) para todos los EVPs, no sólo para las plazas y plazoletas, ya que lo que se considera es la cercanía a los EVPs más allá de sus dimensiones. Sin embargo, a diferencia de dicho estudio, aquí sólo se consideran los EVPs que tienen a partir de 1.000 m², mientras ellos consideran los mayores a 500 m².

Replicando el análisis propuesto por Semenzato, Costa y Campagnaro (2023) para el nivel local (Anexo 7), se observa que dos indicadores presentan una alta correlación con otros, por lo que podrían ser los más adecuados a la hora de medir la accesibilidad a los espacios verdes públicos en el partido de Hurlingham:

- C1 (área de EVP en cada fracción censal (m²)), se correlaciona con C2, C3, D2, D4 y G1, y

- G1 (gravedad) se correlaciona con C1, C2, C3, D2, y D4.

Asimismo, los dos indicadores mencionados tienen altas correlaciones entre sí, como puede observarse en la Figura 14 y en el Anexo 8.

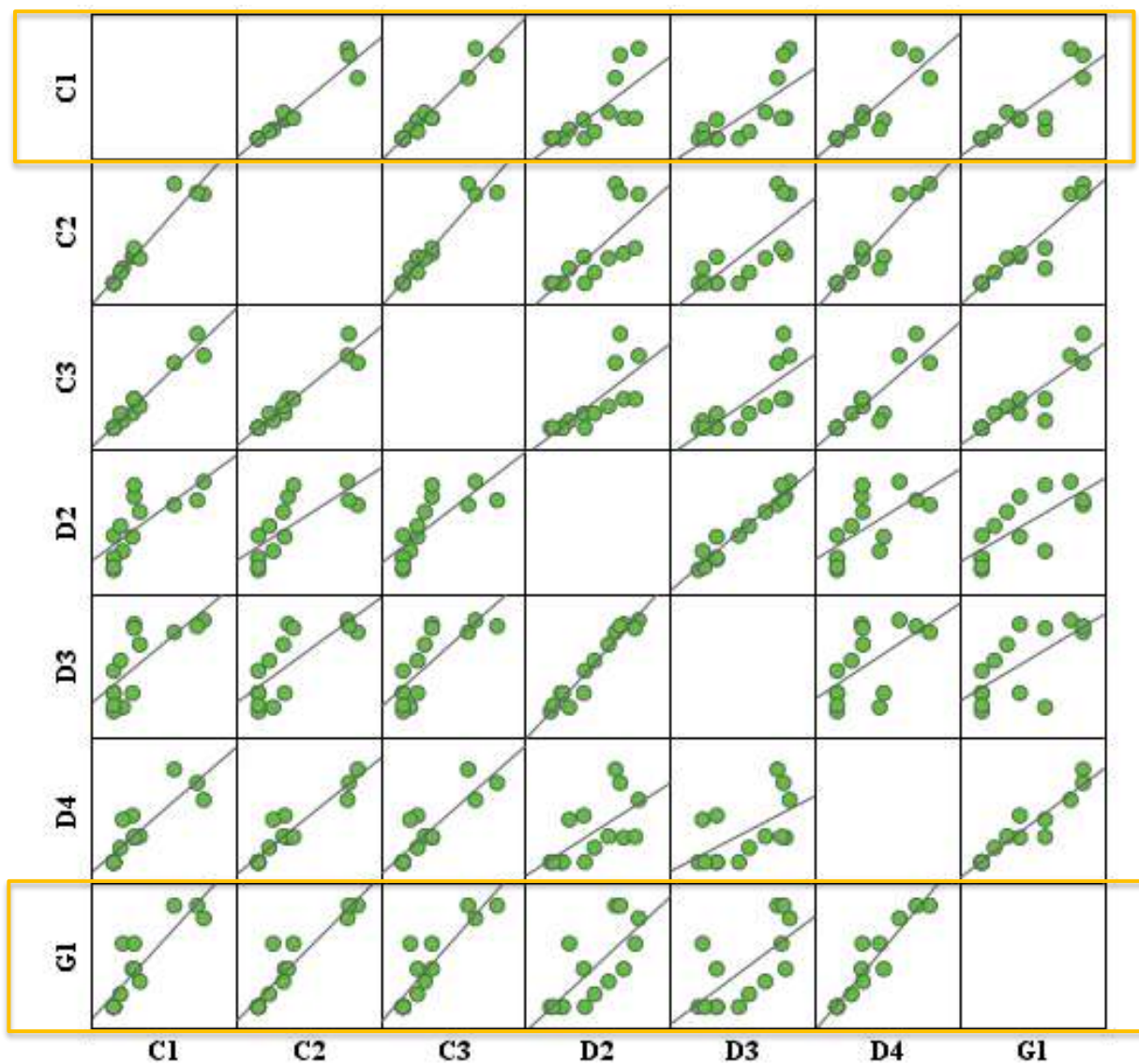


Figura 14. Gráfico de dispersión matricial y correlaciones entre los indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos del partido de Hurlingham.

Cabe señalar, que las fracciones censales 02, 06, 07, 11 y 13 no poseen espacios verdes públicos, razón por la cual se encuentran en colores rojos en casi todos los indicadores, a excepción de los indicadores de distancia, ya que se ven afectados por la cercanía de los EVPs de las fracciones aledañas (Figura 15). La fracción 06 incluye la mitad suroeste del centro comercial de la localidad de Hurlingham y tiene una densidad poblacional baja (Figura 14), locales comerciales y viviendas tipo chalet, con grandes patios privados. Incluye también la

estación Hurlingham del Ferrocarril San Martín. Es destacable la diferencia entre esta fracción y la 16, que incluye la otra mitad del centro comercial, en el que cuenta con la plaza principal John Ravenscroft, y con EVP localizados en la zona del ferrocarril como el Paseo de la Memoria, el Paseo de los Eucaliptos y la pista de skate. Como se mencionó, estos espacios influyen en los indicadores de distancia de la fracción.

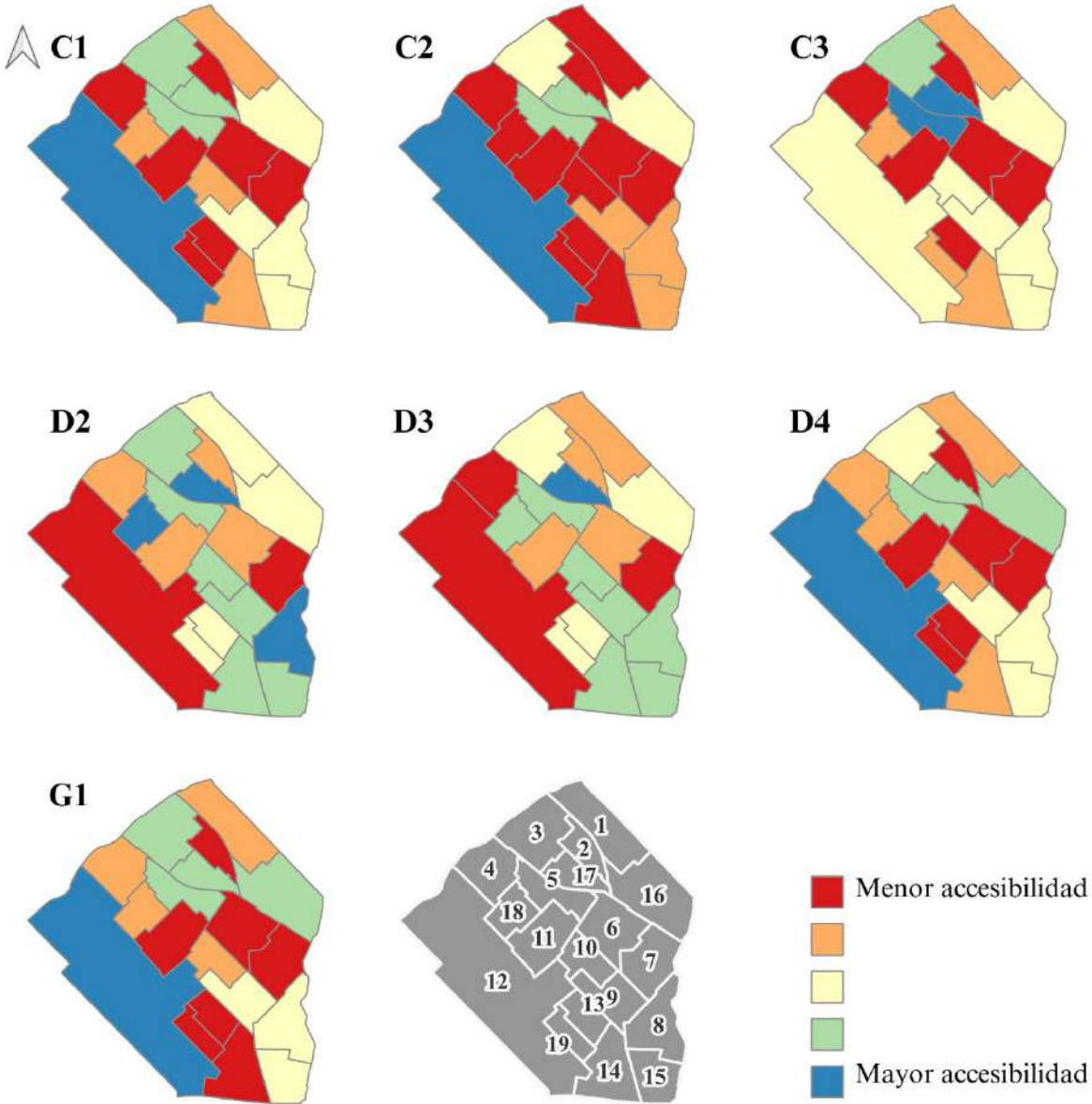


Figura 15. Indicadores de accesibilidad a nivel local por fracción censal (2022) para el partido de Hurlingham.

Entre las fracciones censales con valores de accesibilidad más bajos, teniendo en cuenta el conjunto de datos, se encuentran las 04 y 19, y ambas tienen EVPs pequeños en los bordes de

la fracción, por lo que sus áreas de servicio afectan positivamente a las fracciones vecinas y tienen poca cobertura hacia el interior.

Respecto a las fracciones con mejor accesibilidad, encontramos la 03, la 05 y la 17. La fracción 03 además incluye al único parque regional del partido, el Parque San Francisco, ubicado entre la autopista del Buen Ayre y el Río Reconquista, que tiene sólo un acceso peatonal, lo que disminuye considerablemente su área de influencia y se observa en los indicadores de distancia. Sin embargo, en la fracción se cuenta con otros EVPs más chicos que tienen áreas de influencia en las zonas más pobladas. Por otro lado, la fracción 05, una de las más pequeñas del partido, cuenta con el Parque Cañuelas, que atraviesa gran parte de la localidad de Williams Morris por la traza en desuso del Ferrocarril Urquiza, y se encuentra en una de las zonas más densamente pobladas del partido. La fracción 17 tienen similares características, ya que se encuentra beneficiado con la cobertura del Parque Cañuelas, y cuenta con otros EVPs.

La fracción censal 12, que es una de las más amplias del partido, para los indicadores D2 y D3 muestra valores de accesibilidad bajos, mientras que alcanza valores altos en C1, C2, D4 y G1, pasando por los valores intermedios en los demás indicadores. Cuenta con dos EVP, el Parque Recreativo Municipal y el predio del Estadio Municipal que se encuentran ubicados en el límite de la fracción con las fracciones 10 y 11, por lo que sus áreas de servicio sirven más en estas fracciones que en la misma 12. Los datos utilizados para las pruebas estadísticas y los resultados se encuentran en los Anexos 7 y 8.

7. Conclusiones

Para finalizar, cabe recordar que se postuló la hipótesis de que en el GBA hay un déficit en la disponibilidad de EVPs, y que este déficit se ve ampliado al considerar la accesibilidad a los mismos. Las evaluaciones presentadas confirman dicho déficit de disponibilidad porque no se alcanza a cubrir los valores mínimos establecidos por la normativa vigente. Por otro lado, el análisis de la accesibilidad, medida con diferentes indicadores, muestra que a nivel local presenta heterogeneidad, detectando zonas de muy baja, o nula accesibilidad.

Se contabilizó un total de 1.180 espacios verdes públicos, de los cuales la gran mayoría (97%) son plazas o plazoletas, mientras que el 3% restante corresponde a parques. En relación a la superficie ocupada por tipo, los parques regionales ocupan la mayor superficie, abarcando el 48% del total, seguidos por las plazas con un 30%. Las plazoletas y los parques locales ocupan un 16% y 6%, respectivamente.

Continuando con la disponibilidad de EVP, el promedio regional es de 1,57 m²/hab, pero sólo el partido de Berazategui alcanza el mínimo establecido por ley de 10 m²/hab con 10,01 m²/hab. En contraste, 10 de los 24 partidos tienen menos de 1 m²/hab entre los que se destacan La Matanza y José C. Paz con 0,46 m² y 0,58 m² por habitante, respectivamente. Entre los años 2013 y 2023 no se ha observado un aumento significativo en la disponibilidad de EVP: en algunos partidos se ha incrementado mientras en otros disminuyó. Sin embargo, se encuentra que en el partido de Berazategui se incrementó: pasó de 0,58 a 10,01 m²/hab, mientras que en el partido de Ezeiza disminuyó pasando de 53,7 a 1,7 m²/hab. Estos cambios pueden estar asociados a la definición de EVP considerada y a los registros utilizados.

Los resultados obtenidos indican que el conjunto de los 24 partidos, presenta una disponibilidad de EVPs inferior al de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (1,57 y 5,13 m²/hab, respectivamente).

Si se analizan los diferentes tipos de EVPs se encuentra que todos los partidos presentan un déficit de disponibilidad de plazas y plazoletas, con valores muy por debajo del estándar normado por la legislación provincial de 3,5 m²/hab, con un promedio de 0,73 m²/hab en los 24 partidos. Considerando la disponibilidad de los parques regionales, se evidencia que dos partidos (Berazategui y Moreno) presentan valores superiores al mínimo requerido (4 m²/hab), en parte debido a la presencia de los parques más grandes en la región, como el Pereyra Iraola (Berazategui) o Los Robles (Moreno). Sin embargo, la mayoría de los partidos no cuentan con

parques regionales o locales, y los que los tienen no alcanzan los valores mínimos. Cabe destacar que hay 8 partidos que no tienen parques de ningún tipo.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, la disponibilidad de espacios verdes públicos en el Gran Buenos Aires presenta un déficit generalizado respecto de lo normado en el decreto ley 8.912/77 de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Buenos Aires.

Además, se estimó que el 33,9% de la población en el área de estudio se encuentra en el área de servicio de al menos un espacio verde público a una distancia adecuada, y solo el 0,16% de la población tiene acceso óptimo a los tres tipos de espacios verdes analizados de forma simultánea. El análisis desagregado por tipo de EVP, indica que el 18,2% de la población se encuentra en las áreas de servicio de las plazas y plazoletas, el 18,5% en las de parques regionales y solo un pequeño porcentaje (1,6%) en las de parques locales. Es importante destacar que estimamos que hay un 67,16% de la población que no tiene acceso a ningún espacio verde a las distancias adecuadas, lo que debe llamar la atención de los diferentes niveles del Estado para poder avanzar hacia una mejora en la calidad del hábitat urbano, al menos en el componente de espacios verdes públicos. Retomando los antecedentes presentados en el trabajo de Karis y Ferraro (2021), encontramos que el porcentaje de población en las áreas de servicio de los distintos tipos de espacios verdes públicos de los 24 partidos del Gran Buenos Aires es sumamente inferior al de Mar del Plata. Allí, el 51,96% de la población vive a menos de 300 m de una plaza (de entre 1.000 y 3.500 m²) y el 21,25% a menos de 750 m de parques (de entre 3.500 y 10.000 m², aquí llamados parques locales), mientras que en los partidos del GBA estos valores se ubican en 18,2% y 1,6% respectivamente.

Es importante destacar que se encontró una correlación significativa entre la población de los partidos y la cantidad de espacios verdes públicos, lo que sugiere que la cantidad de espacios verdes puede estar relacionada con el tamaño de la población (no así en la disponibilidad de espacios verdes públicos).

En el marco de este déficit generalizado de espacios verdes públicos en los 24 partidos del GBA, es necesario destacar algunos esfuerzos por parte de los municipios para contar con más espacios verdes en sus territorios, como nuevos predios deportivos, nuevas reservas naturales urbanas (con áreas de uso público que incluyen equipamiento para actividades recreativas) así como la construcción de corredores aeróbicos. Sin duda estos espacios favorecen la vida urbana y fomentan la práctica de actividad física y en muchos casos permiten recuperar espacios como

espacios públicos, en los términos de Jacobs (1961), incluyendo mejoras en la seguridad ciudadana.

A escala local, el análisis sobre el partido de Hurlingham (a pesar de ser uno de los partidos con mayor disponibilidad de EVP, con 2,77 m²/hab) mostró zonas con grandes déficits. En este partido se calcularon indicadores para describir la accesibilidad de los EVP por fracción censal, y entre los resultados se destaca que hay dos indicadores que pueden ser adecuados para medir la accesibilidad a esta escala:

- Área de EVP en cada fracción censal (m²) (C1)
- Gravedad (G1), considerando oferta y demanda en base a la distancia desde el centroide de cada fracción censal a los vértices de los parques de la fracción

A diferencia de las fracciones 02, 06, 07, 11 y 13 que no poseen EVPs, las fracciones censales 03, 05 y 19 presentan la mejor accesibilidad. Estas diferencias se deben a la presencia de parques regionales o locales (como el Parque San Francisco o el Parque Cañuelas). Las fracciones 04 y 19 presentan valores en general bajos.

Las grandes barreras urbanas, como la Autopista del Buen Ayre, el Río Reconquista y las vías del ferrocarril San Martín, no tienen tanto impacto en las áreas de servicio de plazas y plazoletas, pero sí son fundamentales en las áreas de servicio de los parques locales y regionales (de 750 m y 4.000 m) y las pueden reducir ampliamente. Uno de los ejemplos que se pueden mencionar es el del Parque San Francisco, ubicado entre el Río Reconquista y la Autopista del Buen Ayre, al que sólo se puede acceder caminando por un puente peatonal desde el partido de Hurlingham, por lo que se ve reducida su área de servicio hacia éste, a pesar de estar a metros del partido de San Miguel.

Por último, es necesario mencionar posibles futuras líneas de investigación para dar profundidad al presente análisis. En primer lugar, sería interesante y necesario conocer la percepción de la población respecto de los espacios verdes, tanto en términos de cantidad, usos y accesibilidad como de su valoración, ya que, si bien pueden ser espacios de recreación y disfrute, pueden también convertirse en lugares inseguros o desagradables. La cuestión de los usos cobra especial importancia en el contexto pospandemia, ya que se han observado nuevos usos como el festejo de cumpleaños o la realización de otras reuniones sociales, así como la revitalización del uso para actividad física. Cabe preguntarse si esos usos fueron excepcionales o si perduran en el tiempo y si es necesario reacondicionar los espacios verdes y libres públicos para estos nuevos usos.

También sería valioso contar con información sobre la cantidad de vegetación que tienen los espacios verdes públicos, ya que no hay mínimos definidos o estándares de calidad – incluye aspectos sanitarios y si su vegetación es nativa o exótica-. Esto aportaría a una definición clara de qué se entiende por espacio verde y libre público (así como también a los conceptos de plaza, plazoleta, parque local y parque regional), ya que la definición provista por la legislación no considera algunas variables que resultan fundamentales (como el área, el porcentaje de vegetación, las formas de medir la distancia y el área de servicio, etc.). En este sentido, como se mencionó anteriormente, cabe también la pregunta sobre la inclusión de otros espacios, como los corredores aeróbicos y los polideportivos en la órbita de los espacios verdes libres y públicos.

En este contexto, la creación de más espacios verdes públicos emerge como una estrategia fundamental para mitigar los problemas geoambientales del AMBA. Estos espacios no solo actúan como reservorios naturales que absorben el agua de lluvia, disminuyendo el riesgo de inundaciones, contribuyen a la purificación del aire, la regulación del clima y la conservación de la biodiversidad, sino que tienen una importancia clave e irremplazable en aspectos vinculados a la mejora del hábitat y de la salud humana en las ciudades. Es imperativo que las autoridades reconozcan el valor de los espacios verdes públicos y los incorporen como un componente esencial en las políticas de desarrollo urbano y ambiental del AMBA.

8. Referencias

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2012). *Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. España*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/certificacion-urbanismo-ecologico.aspx>

Atlas de Espacios Verdes de Argentina. (2020). En *Fundación Bunge y Born* (Documento de Trabajo 2020-02). Recuperado 22 de octubre de 2023, de <https://www.fundacionbyb.org/atlas-espacios-verdes-argentina>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). *Los espacios públicos en América Latina y el Caribe: guía práctica para su reactivación en la pospandemia*. Washington, D.C.: BID.

Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de <https://publications.iadb.org/es/los-espacios-publicos-en-america-latina-y-el-caribe-guia-practica-para-su-reactivacion-en-la>

Clarín. (12/01/2021). La pandemia puso en evidencia la falta de espacios verdes en la ciudad. Recuperado de https://www.clarin.com/ciudades/pandemia-puso-evidencia-falta-espacios-verdes-ciudad_0_W64kaR-_G.html

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. (2021). Argentina - Informe de País 2021. Seguimiento de los progresos hacia las metas de los 17 ODS. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recuperado el 7 de noviembre de 2022, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_informe_de_pais_2021_final.pdf

Couto, B. (2021). Producción y ocupación en el conurbano bonaerense. Radiografía de un territorio heterogéneo. *Observatorio del Conurbano Bonaerense*. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=8494>

European Environment Agency. (2011). *Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*. Recuperado el 2 de 12 de 2022, de <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-territorial-cohesion>

Fritzsche, F., & Reboratti, L. (2002). Parte 1. Base informativa y análisis preliminar para la realización de un diagnóstico ambiental del Partido de Moreno. En G. Alsina & A. Catenazzi (Eds.), *Diagnóstico preliminar ambiental de Moreno* (1.ª ed.). Universidad Nacional de General Sarmiento.

Garay, D., & Fernández, L. (2013). Biodiversidad Urbana, Apuntes para un sistema de áreas verdes en la región metropolitana de Buenos Aires. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.

Google (2022). Informes de movilidad de Google: Tendencias de movilidad desde febrero 2020 a octubre 2022. Recuperado de <https://www.google.com/covid19/mobility/>

Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de La Investigación*. McGraw-Hill Companies.

Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia de Buenos Aires. (s. f.). Buenos Aires Abierta. Recuperado 22 de octubre de 2023, de <http://www.buenosairesabierta.org/municipios>

INDEC (2003). ¿Qué es el Gran Buenos Aires? INDEC.
https://www.indec.gov.ar/dbindec/folleto_gba.pdf

INDEC (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, procesado con Redatam+SP.

INDEC (s. f.). INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.
<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-Glosario>

Índice de Calidad de Vida - IGEHCS & ISISTAN (UNCPBA & CONICET). (s.f.).
<https://icv.conicet.gov.ar/>. Recuperado el 22 de octubre de 2023

Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). *Espacios verdes [Archivo SHP]*. Recuperado el 22 de octubre de 2023, de <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>

Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). *Red vial [Archivo SHP]*. Buenos Aires: Instituto Geográfico Nacional. Recuperado el 22 de octubre de 2023, de <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>

Jacobs, Jane. Muerte y vida de las grandes ciudades. Nueva York: Vintage Books, 1961.

Karis, C. M., & Ferraro, R. (2021). Servicios ecosistémicos culturales en Mar del Plata (Argentina). Aportes al estudio de las relaciones entre espacios verdes y calidad de vida a partir de indicadores ambientales. *Ra'e Ga - O Espaço Geográfico em Análise*, 51, 143.
<https://doi.org/10.5380/raega.v51i0.73003>

Karis, C., & Ferraro, R. (2017). Identificación de la infraestructura verde y azul en la Ciudad de Mar del Plata. *I+A Investigación + Acción*, 187-206. Recuperado el 7 de noviembre de 2022, de <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia/issue/view/IA19>

La Nación. (01/10/2020). Nuevos festejos. Cumpleaños en las plazas y velitas apagadas con los dedos. La Nación. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/nuevos-festejos-cumpleanos-plazas-velitas-apagadas-dedos-nid2466809/>

La Nación. (08/06/2020). Coronavirus en la Argentina. Un aluvión de porteños salieron a hacer ejercicio al aire libre tras 80 días. La Nación. Recuperado de

<https://www.lanacion.com.ar/sociedad/coronavirus-argentina-los-portenos-se-adelantaron-salieron-nid2375664/>

Ley 10.806 (1989). Ley de Declaración de Ciudad a Pueblos o Localidades de la Provincia. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial N° 21.568.

Ley 12.704 (2001). Ley de Paisaje Protegido de Interés Provincial o Espacio Verde de Interés Provincial. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial N°24.306.

Ley 14.449 (2013). Ley de Acceso al Hábitat y Urbanismo. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial 27.156.

Ley 8.912 (1977). Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo. Buenos Aires, Argentina: Boletín Oficial N° 18.639.

Morello, J., Matteucci, S. D., Rodríguez, A. F., Silva, M. E., & De Haro, J. C. (2012). *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos*.

Observatorio del Conurbano. (2020). Ranking de Producto Bruto Geográfico per cápita y nivel de carencia de NBI por partido / Mapa. *Observatorio del Conurbano Bonaerense*. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=8379>

Observatorio del Conurbano. (2023). Variación intercensal poblacional y de hogares. – 2001 – 2010 – 2022. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=18550>

World Health Organization. (2016). Documento: Espacios verdes urbanos y salud: una revisión de la evidencia. Copenhague: Oficina Regional para Europa de la OMS. Disponible en: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2016-3352-43111-60341>

Pereyra, Fernando X., 2004. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (AMBA), Argentina y su Influencia en la Problemática Ambiental. 88 p. Serie Contribuciones Técnicas; Ordenamiento Territorial nro. 4. Buenos Aires, Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Dirección de Geología Regional y Aplicada

Reboratti, L. (2019). Crecimiento de la mancha urbana. *Observatorio del Conurbano Bonaerense*. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=3974>

Semenzato, P., Costa, A., & Campagnaro, T. (2023). Accessibility to urban parks: Comparing GIS based measures in the city of Padova (Italy). *Urban Forestry & Urban Greening*, 82, 127896. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127896>

UNICEF. (s.f.). The Necessity of Urban Green Space for Children's. Obtenido de <https://www.unicef.org/documents/necessity-urban-green-space-childrens-optimal-development>

9. Anexos

9.1. Cantidad (N) y área de espacios verdes públicos por tipo por partido

Partidos	Plazas y plazoletas		Parques locales		Parques regionales		Total EVPs	
	N	Área (m ²)	N	Área (m ²)	N	Área (m ²)	N	Área (m ²)
Almirante Brown	74	568.925,8	-	-	-	-	74	568.925,8
Avellaneda	51	308.320,8	-	-	1	172.631,3	52	480.952,1
Berazategui	44	288.218,8	-	-	2	3.300.926,1	46	3.589.144,9
Esteban Echeverría	52	370.980,1	-	-	-	-	52	370.980,1
Ezeiza	42	304.586,3	1	40.155,1	-	-	43	344.741,4
Florencio Varela	51	443.786,1	-	-	-	-	51	443.786,1
General San Martín	39	242.678,8	1	44.420,8	1	234.399,1	41	521.498,7
Hurlingham	28	248.930,2	2	80.018,5	1	185.817,2	31	514.765,9
Ituzaingó	21	141.585,3	-	-	2	249.311,0	23	390.896,3
José C. Paz	33	190.654,0	-	-	-	-	33	190.654,0
La Matanza	111	771.871,0	2	77.913,6	-	-	113	849.784,6
Lanús	48	335.503,1	1	79.156,4	-	-	49	414.659,5
Lomas de Zamora	41	297.203,7	1	52.397,1	1	126.012,1	43	475.612,9
Malvinas Argentinas	40	253.493,8	1	43.140,5	2	460.901,4	43	757.535,7
Merlo	74	506.763,0	3	198.732,2	-	-	77	705.495,2
Moreno	64	412.587,8	3	168.152,0	1	2.663.438,7	68	3.244.178,5
Morón	47	277.887,7	-	-	-	-	47	277.887,7
Quilmes	69	454.958,0	1	49.131,8	2	231.470,5	72	735.560,3
San Fernando	20	206.449,4	-	-	-	-	20	206.449,4
San Isidro	25	130.106,4	1	82.354,0	1	147.798,5	27	360.258,9
San Miguel	44	322.080,2	-	-	-	-	44	322.080,2
Tigre	49	378.973,8	-	-	-	-	49	378.973,8
Tres de Febrero	49	296.983,2	1	46.382,0	-	-	50	343.365,2
Vicente López	30	195.535,6	1	38.773,1	1	343.747,5	32	578.056,2
Total 24 partidos	1.146	7.949.062,9	19	1.000.727,1	15	8.116.453,4	1.180	17.066.243,4

9.2. Disponibilidad de espacios verdes públicos (m²/hab) por tipo por partido

Partido	Plazas y plazoletas	Parques locales	Parques regionales	Total EVPs
Almirante Brown	0,97	0,00	0,00	0,97
Avellaneda	0,84	0,00	0,47	1,31
Berazategui	0,80	0,00	9,20	10,01
Esteban Echeverría	1,10	0,00	0,00	1,10
Ezeiza	1,51	0,20	0,00	1,71
Florencio Varela	0,89	0,00	0,00	0,89
General San Martín	0,54	0,10	0,52	1,16
Hurlingham	1,34	0,43	1,00	2,77
Ituzaingó	0,79	0,00	1,38	2,17
José C. Paz	0,58	0,00	0,00	0,58
La Matanza	0,42	0,04	0,00	0,46
Lanús	0,73	0,17	0,00	0,90
Lomas de Zamora	0,43	0,08	0,18	0,69
Malvinas Argentinas	0,72	0,12	1,31	2,16
Merlo	0,87	0,34	0,00	1,21
Moreno	0,72	0,29	4,62	5,63
Morón	0,84	0,00	0,00	0,84
Quilmes	0,72	0,08	0,37	1,16
San Fernando	1,20	0,00	0,00	1,20
San Isidro	0,44	0,28	0,50	1,21
San Miguel	0,98	0,00	0,00	0,98
Tigre	0,85	0,00	0,00	0,85
Tres de Febrero	0,82	0,13	0,00	0,94
Vicente López	0,69	0,14	1,22	2,05

9.3. Disponibilidad de espacios verdes públicos m²/hab. 2013 – 2023

Partido	2013 - Plazas y plazoletas	2023 - Plazas y plazoletas	2013 - Parques	2023 - Parques	2013 - Total EVPs	2023 - Total EVPs
Almirante Brown	0,4	1,0	0,0	0,0	0,4	1,0
Avellaneda	0,3	0,8	1,4	0,5	1,7	1,3
Berazategui	0,6	0,8	0,0	9,2	0,6	10,0
Esteban Echeverría	0,7	1,1	0,0	0,0	0,7	1,1
Ezeiza	1,4	1,5	52,3	0,2	53,7	1,7
Florencio Varela	0,4	0,9	0,2	0,0	0,6	0,9
General San Martín	0,3	0,5	0,7	0,6	0,9	1,2
Hurlingham	0,3	1,3	0,4	1,4	0,7	2,8
Ituzaingó	0,5	0,8	0,0	1,4	0,5	2,2
José C. Paz	0,3	0,6	0,0	0,0	0,3	0,6
La Matanza	0,4	0,4	0,5	0,0	0,9	0,5
Lanús	0,2	0,7	1,1	0,2	1,3	0,9
Lomas de Zamora	0,3	0,4	1,2	0,3	1,5	0,7
Malvinas Argentinas	0,6	0,7	0,0	1,4	0,6	2,2
Merlo	0,7	0,9	0,0	0,3	0,7	1,2
Moreno	0,5	0,7	1,6	4,9	2,1	5,6
Morón	0,4	0,8	0,4	0,0	0,8	0,8
Quilmes	0,7	0,7	0,3	0,4	1,0	1,2
San Fernando	0,3	1,2	1,2	0,0	1,6	1,2
San Isidro	0,3	0,4	0,8	0,8	1,1	1,2
San Miguel	0,9	1,0	0,0	0,0	0,9	1,0
Tigre	0,9	0,8	0,0	0,0	0,9	0,8
Tres de Febrero	0,4	0,8	0,0	0,1	0,4	0,9
Vicente López	0,2	0,7	2,4	1,4	2,6	2,0

9.4. Porcentaje de población en las áreas de servicio por partido

Partido	Al menos un EVP	Un EVP de cada tipo	Plazas y plazoletas	Parques locales	Parques regionales	Al menos un EVP a 300m o menos
Almirante Brown	20,1%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%
Avellaneda	73,0%	0,0%	23,8%	1,3%	61,6%	24,6%
Berazategui	40,5%	0,0%	16,8%	0,0%	27,2%	17,0%
Esteban Echeverría	25,1%	0,0%	24,4%	0,0%	0,7%	24,4%
Ezeiza	30,9%	0,0%	26,0%	5,7%	0,0%	27,2%
Florencio Varela	26,2%	0,0%	17,5%	0,0%	11,9%	17,5%
General San Martín	43,1%	0,0%	17,0%	0,3%	31,3%	17,0%
Hurlingham	66,5%	5,8%	27,4%	17,3%	50,1%	29,0%
Ituzaingó	46,2%	0,0%	16,6%	0,0%	36,6%	17,4%
José C. Paz	19,8%	0,0%	16,9%	0,0%	3,9%	16,9%
La Matanza	14,3%	0,0%	13,4%	1,2%	0,0%	13,6%
Lanús	22,5%	0,0%	19,1%	1,7%	4,0%	19,2%
Lomas de Zamora	43,0%	0,2%	12,9%	1,0%	35,2%	13,6%
Malvinas Argentinas	81,2%	0,5%	18,5%	3,0%	77,3%	19,3%
Merlo	21,9%	0,0%	18,8%	4,6%	0,0%	19,3%
Moreno	29,6%	0,0%	16,4%	4,2%	11,2%	17,2%
Morón	25,5%	0,0%	24,8%	1,0%	0,0%	24,9%
Quilmes	57,8%	0,4%	21,9%	1,4%	48,3%	22,5%
San Fernando	28,3%	0,0%	28,0%	0,0%	0,5%	28,0%
San Isidro	63,4%	0,0%	13,9%	0,8%	56,6%	15,6%
San Miguel	29,0%	0,0%	17,6%	0,0%	15,8%	17,7%
Tigre	16,7%	0,0%	16,2%	0,0%	0,8%	16,2%
Tres de Febrero	26,5%	0,0%	25,5%	1,5%	0,2%	25,7%
Vicente López	71,5%	0,4%	17,9%	1,8%	65,5%	18,5%

* Calculado a partir de la población en viviendas particulares por radio censal del año 2022 (INDEC).

Áreas de servicio: Plazas y plazoletas: 300 m, Parques locales: 750 m, Parques regionales: 4000 m.

9.5. Población (2022), Superficie, Densidad poblacional, Porcentaje de hogares con al menos un indicador de NBI (2022) y Presupuesto por habitante (2020). 24 partidos del GBA

Partido	Población	Superficie (km²)	Densidad poblacional (hab/km²)	Hogares con NBI (%)	Presupuesto por habitante
Almirante Brown	584.827	129,3	4.523,0	7,3%	\$ 23.505
Avellaneda	367.554	56,2	6.540,1	4,6%	\$ 38.521
Berazategui	358.712	220,2	1.629,0	7,2%	\$ 16.812
Esteban Echeverría	338.480	121,3	2.790,4	7,5%	\$ 19.332
Ezeiza	201.511	238,2	846,0	8,0%	\$ 20.161
Florencio Varela	496.433	189,5	2.619,7	11,9%	\$ 15.754
General San Martín	450.518	56,5	7.973,8	5,2%	\$ 41.450
Hurlingham	185.641	35,8	5.185,5	4,8%	\$ 24.726
Ituzaingó	180.232	38,1	4.730,5	3,3%	\$ 21.604
José C. Paz	326.992	50,2	6.513,8	9,9%	\$ 17.406
La Matanza	1.841.247	327,4	5.623,8	9,1%	\$ 17.438
Lanús	461.267	50,2	9.188,6	4,1%	\$ 26.039
Lomas de Zamora	690.480	88,7	7.784,4	6,6%	\$ 22.302
Malvinas Argentinas	350.674	62,9	5.575,1	8,2%	\$ 34.269
Merlo	582.486	174,1	3.345,7	8,5%	\$ 19.638
Moreno	576.632	186,2	3.096,8	9,8%	\$ 16.952
Morón	331.183	55,1	6.010,6	2,6%	\$ 24.789
Quilmes	633.391	91,6	6.914,7	7,3%	\$ 25.817
San Fernando	171.616	992,8	172,9	6,3%	\$ 47.255
San Isidro	297.282	52,4	5.673,3	3,2%	\$ 61.603
San Miguel	328.835	82,8	3.971,4	7,1%	\$ 27.057
Tigre	446.949	393,9	1.134,7	7,2%	\$ 33.844
Tres de Febrero	364.176	45,4	8.021,5	3,6%	\$ 17.392
Vicente López	282.280	34,5	8.182,0	2,6%	\$ 52.400

9.6. Correlaciones de Spearman (ρ) entre variables de EVP y variables socioeconómicas

Variable	Estadísticos	Superficie (km ²)	Población n	Densidad (Hab/km ²)	NBI Hogares (%)	Presupuesto por hab (\$AR 2020)
Cantidad (N) de plazas y plazoletas	ρ	,557*	,727**	0,009	0,385	-0,352
	p valor	0,013	0,0001	0,969	0,085	0,129
	N	19	21	21	21	20
Área plazas y plazoletas	ρ	,660**	,746**	-0,25	,531**	-0,284
	p valor	0,001	0,0001	0,250	0,009	0,200
	N	21	23	23	23	22
Disponibilidad de plazas y plazoletas	ρ	0,160	-0,101	-,596**	0,069	0,036
	p valor	0,500	0,662	0,003	0,759	0,876
	N	20	21	22	22	21
Porcentaje de población en las áreas de servicio de plazas y plazoletas	ρ	-0,177	-0,286	-0,107	-0,192	0,211
	p valor	0,431	0,185	0,618	0,368	0,333
	N	22	23	24	24	23
Cantidad (N) de parques locales	ρ	-0,126	0,029	,477*	-0,097	0,080
	p valor	0,598	0,899	0,025	0,666	0,729
	N	20	21	22	22	21
Área de parques locales	ρ	-0,182	0,126	,522*	-0,189	0,048
	p valor	0,442	0,586	0,013	0,400	0,837
	N	20	21	22	22	21
Disponibilidad de parques locales	ρ	-0,008	0,165	0,292	-0,007	-0,005
	p valor	0,972	0,464	0,176	0,974	0,981
	N	21	22	23	23	22
Porcentaje de población en las áreas de servicio de parques locales	ρ	-0,233	0,189	,543*	-0,195	0,077
	p valor	0,338	0,424	0,011	0,398	0,747
	N	19	20	21	21	20
Cantidad (N) de parques regionales	ρ	-0,192	0,004	0,230	-0,211	0,168
	p valor	0,392	0,984	0,280	0,323	0,445
	N	22	23	24	24	23
Área de parques regionales	ρ	-,453*	-0,122	0,414	-0,362	,487*
	p valor	0,045	0,599	0,056	0,098	0,025
	N	20	21	22	22	21
Disponibilidad de parques regionales	ρ	-,519*	-0,221	0,366	-0,416	,447*
	p valor	0,019	0,336	0,094	0,054	0,042
	N	20	21	22	22	21
Porcentaje de población en las áreas de servicio de parques regionales	ρ	-,430*	-0,089	0,362	-0,273	0,350
	p valor	0,046	0,685	0,082	0,198	0,102
	N	22	23	24	24	23
Cantidad (N) de EVP	ρ	,509*	,716**	-0,017	0,332	-0,408
	p valor	0,031	0,0001	0,945	0,152	0,083
	N	18	20	20	20	19
Área de EVP	ρ	0,281	,500*	0,229	0,213	0,147
	p valor	0,230	0,021	0,306	0,342	0,526
	N	20	21	22	22	21

	ρ	-0,328	-,496*	-0,125	-0,300	0,396
	p valor	0,158	0,022	0,580	0,175	0,075
Disponibilidad de EVP	N	20	21	22	22	21
Porcentaje de población en las áreas de servicio de al menos un EVP	ρ	-0,380	-0,254	0,258	-0,392	0,382
	p valor	0,081	0,242	0,224	0,058	0,072
	N	22	23	24	24	23

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

9.7. *Indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos por fracción censal (2010) para el partido de Hurlingham.*

Fracción censal	C1: área de EVP en cada fracción censal (m²)	C2: área de EVP / habitantes en cada fracción censal (m²/hab)	C3: relación área de EVP / área de la fracción censal	D2: Porcentaje de población en la fracción censal que vive a menos de 300m de un EVP (%)	D3: relación área de servicio de EVPs/ área total de la fracción censal	D4: área de EVP per cápita para residentes que viven a menos de 300m del EVP (m²)	G1: gravedad
1	37.121,0	3,9	0,018	21,3	0,115	18,4	0,032
2	0,0	0,0	0,000	8,0	0,116	0,0	0,000
3	582.500,5	43,1	0,292	38,6	0,222	111,8	0,573
4	18.246,5	2,2	0,012	12,8	0,050	16,8	0,049
5	971.972,8	80,5	0,836	40,1	0,423	200,5	0,110
6	0,0	0,0	0,000	8,9	0,121	0,0	0,000
7	0,0	0,0	0,000	1,6	0,033	0,0	0,000
8	177.857,8	13,2	0,100	53,9	0,478	24,6	0,075
9	119.547,6	14,7	0,092	40,1	0,424	36,6	0,078
10	40.583,0	4,4	0,042	45,0	0,463	9,7	0,034
11	0,0	0,0	0,000	3,3	0,055	0,0	0,000
12	1.510.663,9	147,9	0,159	0,6	0,027	26045,9	1,514
13	0,0	0,0	0,000	22,0	0,230	0,0	0,000
14	51.659,6	3,7	0,029	36,0	0,358	10,2	0,017
15	164.865,8	13,4	0,131	42,9	0,452	31,3	0,084
16	274.733,0	37,5	0,109	20,8	0,190	180,6	0,381
17	610.532,1	84,3	0,680	55,7	0,565	151,3	0,342
18	40.406,0	5,2	0,042	51,8	0,439	10,0	0,052
19	13.407,0	1,6	0,021	27,7	0,280	5,7	0,013

9.8. *Correlaciones de Spearman (ρ) entre indicadores de accesibilidad a los espacios verdes públicos en Hurlingham*

		C1	C2	C3	D2	D3	D4	G1
C1	ρ	--						
	p valor							
	N	15						
C2	ρ	,959**	--					
	p valor	0,0001						
	N	15	16					
C3	ρ	,970**	,968**	--				
	p valor	0,0001	0,0001					
	N	15	15	16				
D2	ρ	,702**	,687**	0,444	--			
	p valor	0,004	0,003	0,085				
	N	15	16	16	19			
D3	ρ	,686**	,563*	0,458	,966**	--		
	p valor	0,005	0,023	0,075	0,0001			
	N	15	16	16	19	19		
D4	ρ	,926**	,948**	,891**	,581*	0,468	--	
	p valor	0,0001	0,0001	0,0001	0,015	0,058		
	N	15	16	15	17	17	17	
G1	ρ	,909**	,962**	,919**	,746**	,649**	,955**	--
	p valor	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,009	0,0001	
	N	14	14	14	15	15	14	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).