

Calidad ambiental en el entorno de dos espacios verdes circulares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Autora: Florencia Anahí Gusteler

Director: Dra. Ana Faggi



Marzo 2020

Proyecto final

**Calidad ambiental en el entorno de
dos espacios verdes circulares de la
Ciudad autónoma de Buenos Aires**



Facultad de Ingeniería
Ingeniería Ambiental

Autora: Florencia Anahí Gusteler

Director: Dra. Ana Faggi

Año: 2020

***“Solo hay dos legados duraderos que podemos dejar para nuestros hijos.
Uno de estos son raíces, el otro, alas”.***

Hodding Carter

Dedico este proyecto final a mi madre Blanca y mi padre Aldo, quienes dieron todo lo que estuvo a su alcance para apoyarnos y alentarnos a mi hermana y a mí, a encontrar nuestro propio camino en la vida.

Por su apoyo incondicional, gracias a ellos, a mis pilares y mejores maestros.

Agradecimientos

“Lo que haces marca la diferencia y tienes que decidir qué tipo de diferencia quieres marcar”.

Jane Goodall

(Doctora en Etología,

Mensajera de la Paz de Naciones Unidas)

Quiero agradecer a la Universidad de Flores y por sobre todo a la Dra. Faggi Ana, quienes con las enseñanzas de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional.

Seguidamente, gracias al apoyo de mis compañeras, mi hermana Gimena, mi amiga Ángeles, y a la incondicional compañía de Bernardo, logré alcanzar los objetivos propuestos, gracias a todos ellos puedo dar una nueva apreciación de los significados y de la importancia de la familia y la amistad.

Índice

Resumen.....	6
Abreviaturas.....	7
1. Introducción	8
1.1 Presentación.....	8
1.2 Descripción del problema	8
1.3 Contexto	16
1.4 Casos de estudio	22
1.5 Utilidad.....	28
1.6 Relevancia y justificación.....	28
2. Planteamiento del problema	29
2.1 Formulación del Problema.....	29
2.2 Objetivo	30
2.2.1 General.....	30
2.2.2 Específico.....	30
3. Marco Teórico:	31
3.1 Marco Teórico.....	31
3.2 Referencial	33
3.3 Hipótesis.....	50
4. Metodología	51
4.1 Tipo de estudio	51
4.2 Herramientas de recolección utilizadas	51
5. Resultados:.....	57
6. Discusión	92
7. Conclusión	104
8. Recomendaciones	105
9. Bibliografía	106
Anexos.....	Error! Bookmark not defined.

Resumen

El estudio de la ecología urbana de las ciudades es fundamental para determinar sus índices de habitabilidad y sustentabilidad ambiental. La situación actual de Latinoamérica detona un escaso porcentaje de infraestructuras verdes, generando así, falencias en la calidad de vida de sus ciudadanos. Se incluye a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires dentro de estos parámetros, ya que, al poseer un déficit agudo de espacios verdes, una distribución no equitativa de los existentes y una nula conectividad entre ellos (observándose como fragmentos aislados de verde dentro de la ciudad), se posiciona como un caso de estudio que necesita incorporar las premisas del urbanismo ecológico.

Por ello, en este proyecto final, se evaluó el estado actual y la calidad del entorno, de dos espacios verdes circulares de la ciudad, los Parques Centenario y Saavedra.

Para el desarrollo de la propuesta, se implementaron indicadores de sustentabilidad urbana ambiental, que atienden respectivamente al estado actual (Calidad de infraestructura, instalaciones, señalización, calidad ecológica, permeabilidad del suelo, usos y percepciones de los usuarios) y a la calidad del entorno (Conectividad, viario público, complejidad urbana, proximidad a espacios verdes).

Los resultados exponen que no hay distinciones que sobresalgan en cuanto a los estados actuales y a los usos que ejercen los usuarios. Contrariamente, el estudio de los entornos si arrojó diferencias notorias, que también fueron observadas por la percepción de los usuarios. Lo antes expuesto, da como conclusión final la importancia del análisis de la calidad del entorno, como factor que proporcione verdaderamente el estado de la sustentabilidad, habitabilidad y eficiencia de los espacios verdes públicos.

Palabras claves: Espacios verdes públicos, corredores urbanos, recreación activa, habitabilidad, sustentabilidad.

Abreviaturas

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CAI: Centro Argentino de Ingenieros

CELS: Centro de Estudios Legales y Sociales

CO: Monóxido de Carbono

CPAU: Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo

CPIC: Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil

CU: Corredor urbano

CV: Corredores Verdes

dBA: Decibeles

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles

ES: Estaciones Saludables

EVP: Espacio Verde Público

NO: Monóxido de nitrógeno

PM10: Material particulado < 10um

PUA: Plan Urbano Ambiental

SECPLAN: Secretaría de Planeamiento. Ministerio de Desarrollo Urbano

SO2: Dióxido de azufre

1. Introducción

1.1 Presentación

El presente proyecto final se centra en la temática de la ecología urbana de la Ciudad autónoma de Buenos Aires a partir de un análisis específico de dos espacios verdes cuyas morfologías se presentan atípicas.

Con dicho análisis se desea obtener un modelo descriptivo del estado actual de las áreas estudiadas utilizando como herramienta la implementación de indicadores.

1.2 Descripción del problema

Vivimos en el Antropoceno, una era donde la mayoría de la humanidad es urbana.

Varias décadas atrás las ciudades eran nodos funcionales y compactos, presentaban una buena cohesión social y se las podían clasificar como eficientes por su elevada mezcla de usos y funciones. En los días actuales, la explosión urbana generó cambios, a pequeña, media y gran escala. Los retos que tienen que afrontar las sociedades modernas son resultado en buena parte de los cambios ocurridos en los modelos de producir ciudades. Estos modelos son similares en todos los sistemas urbanos mundiales. Resumidamente, se basan en las viviendas unifamiliares con una variedad de estructuras que pasan desde casas o departamentos en edificios de macizas construcciones de cemento en la ciudad o en sus periferias, sumado al automóvil como medio de transporte principal y el sistema económico que a partir de préstamos bancarios se logra obtener el inmueble y medio de transporte antes nombrado.

Esto generó una ocupación explosiva del territorio, produciendo la dispersión de la ciudad y, con ella, la insularización de los espacios naturales con la consiguiente pérdida de biodiversidad, la impermeabilización y el sellado de superficies inmensas, la distorsión del ciclo hídrico, la ruina de muchos valores paisajísticos, un galopante consumo de materiales, de agua y de energía y, con ello, una emisión de cantidades ingentes de contaminantes atmosféricos (Rueda, 2007).

Las incertidumbres creadas por el proceso de urbanización global generan tal grado de explotación de recursos y tan eminente impacto contaminante que se ha llevado a afirmar por varios autores que se está ante un proceso insostenible.

Hoy se puede afirmar que las ciudades son los sistemas que mayor impacto generan en el planeta y, por esto, se sabe que la batalla de la sostenibilidad se va a ganar o a perder en base a la organización y la gestión urbana que se

desarrolle a partir de ahora (De Caseres, *et al.*, 2012). Las ciudades presentan diversas morfologías dependiendo de condiciones naturales, de su emplazamiento y de la cultura de la sociedad que las diseña y habita.

Desde el inicio de la era moderna, las personas han sido minimizadas dentro de los planeamientos urbanos. Otros temas como el crecimiento del tráfico automotor y la densidad edilicia, son de primera importancia, dejando obsoleta la función del espacio público urbano como un lugar de encuentro para sus habitantes.

En consecuencia, la morfología actual de las urbes está representada por una infraestructura gris (ambiente construido) que predomina indudablemente sobre las infraestructuras verdes (espacio verde público, árboles, jardines, etc.) y azules (cuerpos de agua).

La decreciente calidad del espacio público tiene varias causas que la acompañan: la primera es el impacto de la presencia continua del automóvil, dominando el espacio no edificado, ocupando las vías de circulación y los estacionamientos. Para ejemplificar, las infraestructuras, mayoritariamente destinadas al vehículo privado, ocupan en Europa en torno del 70 por ciento del suelo urbanizado (Brau, 2018).

Este factor de decadencia inició en la década de 1960, cuando el automóvil invadió las ciudades. Los daños que este fenómeno provocó se volvieron tan numerosos y constantes que hoy en día es casi imposible percibir cuán perjudicial ha sido el impacto del automóvil para la calidad de vida de nuestras ciudades (Gehl, 2014). A partir de esto, los planificadores comenzaron a ceder todo el espacio libre no edificado para el tránsito y el estacionamiento.

A ello se suma la manera que las ciudades se extienden a partir de los procesos inmobiliarios, donde los grandes edificios de concreto y hormigón acrecientan el aumento poblacional y la extensión de áreas urbanizadas e impermeabilizadas.

Estas dos causas antes nombradas, se traducen en términos ambientales con el incremento de la contaminación de las aguas, aire y suelos; desarrollo de islas de calor, de ventilación y de humedad; reducción y fragmentación de áreas verdes, congestión vehicular y creciente segregación socio espacial de sus habitantes. (Romero *et al*, 2001).

Cuanto mayor sea el grado de desarrollo urbano y menor el de la vegetación de los espacios públicos dentro de las ciudades, las problemáticas ambientales, como la isla de calor y sus consecuentes efectos, serán más drásticos y notorios. Y estos efectos repercuten directamente en la población, afectando la calidad de aire, su salud y su economía.

Salinas (2013) expresa que la exposición continuada en el tiempo a un ambiente con temperaturas elevadas provoca trastornos como el agotamiento por

deshidratación, calambres, síncope, golpes de calor y la aparición de enfermedades cerebrovasculares.

Otro efecto negativo es la incapacidad de dispersar los contaminantes atmosféricos (PM10, humos negros, SO₂, NO, CO), lo que conlleva a graves problemas respiratorios por el aumento de los niveles de polución. Entonces, las ciudades que se planifican sin dar importancia a la dimensión humana, tienen mayores probabilidades de encontrarse con los factores que influyen en la intensidad y tamaño de la isla de calor. Dicho de otra manera, la habitabilidad urbana es un constructo que está ligado a la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y organismos vivos y a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan (Rueda, 2011). De aquí es que, entra en juego las premisas del urbanismo ecológico, el cual hace foco a la planificación y gestión del desarrollo urbano considerando principalmente los aspectos medio ambientales que genera la ocupación del territorio, para garantizar así la correcta gestión de áreas urbanizadas-sostenibles. Dos semblantes inseparables para la ecología urbana son el confort y la interacción. El primero hace hincapié en las características del lugar: espacio público, residencia, equipamientos, instalaciones, etc., el segundo a la naturaleza social de los seres humanos y de buena parte de los seres vivos, el cual hace referencia a la cohesión social, entendiéndose como la unión o relación estrecha entre personas.

Para lograr la habitabilidad en el espacio público se requiere dos factores, el espacio público junto con la reunión de personas, dichos elementos son los principales para hacer que la ciudad lo sea. El espacio público marca los límites de la idea de ciudad. Donde no está puede hablarse de urbanización, pero difícilmente de ciudad (Rueda, 2011).

Hacer ciudad y no solo urbanizar es la premisa de la ecología urbana. La casa de todos es el espacio público, le da la carta de naturaleza al ciudadano. El individuo es ciudadano cuando puede hacer uso libre del conjunto de funciones potenciales del espacio público: estancia, deporte, juego, etc. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2014).

Una de las funciones del espacio público es la movilidad motorizada, pero si éste se cede casi en su totalidad a ella, el ciudadano pasa a convertirse en un modo de transporte, en un peatón.

El cuerpo automotor y el espacio viario automotor abarcan prácticamente todos los aspectos de la vida urbana. Los semáforos que controlan y cortan el libre movimiento de los ciudadanos, priorizando el paso de los vehículos, contra un breve periodo para peatones, del todo insuficiente para personas ancianas o con problemas de movilidad (Brau, 2018).

Entonces, las ciudades que tengan como objetivo la sostenibilidad, deberán invertir los porcentajes de espacio viario para las funciones urbanas motorizadas y no motorizadas. Después del análisis de diversos tejidos la asignación de un 25% del viario motorizado, asegura la funcionalidad y la organización urbana, permitiendo que el 75% del viario restante se asigne para el resto de usos y funciones urbanas (Rueda, 2008).

Así mismo, Ornés (2014) manifiesta que, para lograr superar las barreras al desarrollo sostenible, se debe contar con un adecuado manejo en las ciudades de:

- Los componentes de la dimensión social, que puedan traducirse en adecuadas políticas en materia de salud y educación.
- Los componentes de la dimensión económica, que permitan superar los actuales niveles de pobreza, activación productiva y garantizar el más consciente uso de los recursos naturales.
- Los componentes ecológicos, los cuales contribuyan con el logro de una satisfactoria calidad de vida de los habitantes, de manera armónica y respetuosa con el ambiente, disminuyendo los niveles de riesgo socio-natural, la generación de desperdicios, contaminación y el calentamiento global.
- Los componentes políticos, a los fines de fortalecer la cultura y valores por la participación, condición que favorece el logro de consensos en torno al nuevo enfoque de desarrollo sostenible.
- Los componentes culturales, como promotores de la integración y el manejo sustentable de los recursos, como parte de la estrategia de aprendizaje y sensibilización.

Por consiguiente, las ciudades deben comenzar a verse como un sistema complejo en su totalidad, en la cual los elementos que las componen interactúan y no pueden ser analizados individualmente (ambiente construido, población y naturaleza, flujos de materia y energía, etc.) y en donde la gestión de esta suma de interacciones garantizará la habitabilidad y sustentabilidad de las mismas y este hecho de mantener, restaurar, estimular y cerrar los flujos o cadenas contribuirá al desarrollo sostenible.

Según González (2002) el planeamiento urbano sostenible es el único medio viable de acomodar las actividades humanas en un entorno cada vez más amenazado y deteriorado; por tanto, el diseño y el planeamiento se deben incluir, como componentes estructurales y desde el inicio mismo del proceso de diseño, las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así

como también las preocupaciones ecológicas, dentro de una estrategia global de sostenibilidad.

Otro rasgo fundamental de la sostenibilidad es reducir la presión sobre los sistemas de soporte. Esto permitirá elevar la capacidad de anticipación, la cual está reducida por el aumento creciente de las incertidumbres resultado de la transformación urbana sobre los ecosistemas del planeta.

Como se afirmó arriba, el modelo de producir ciudad lleva consigo lógicas inherentes, que, en lugar de reducir la presión sobre los sistemas de soporte, las aumente, puesto que se basan en estrategias competitivas de consumo de recursos con finalidades económicas.

Como resultado la explotación y/o impacto por contaminantes aumenta de manera exponencial y la insostenibilidad se asienta en la creciente presión sobre los sistemas soporte.

Por otra parte, la incorporación a la nueva era del conocimiento y la información es el gran reto de la sociedad del siglo XXI.

Lo enunciado anteriormente combinado con el reto de la sostenibilidad y la habitabilidad han de permitir el traspaso de la forma de consumo de recursos, por otra basada en la información y el conocimiento. Ha de permitir una mayor eficiencia en todos los componentes del sistema urbano.

Como ya se mencionó, la calidad de la vida urbana es esencial para que las ciudades prosperen. Las urbes que logran mejorar las condiciones de vida para sus ciudadanos experimentan mayores niveles de prosperidad, y al mismo tiempo es probable que se encuentren más avanzadas en lo que hace a las cuestiones de sostenibilidad (Gehl, 2014).

Dar acceso a los bienes y a los espacios públicos a un mayor número de ciudadanos es una estrategia que deben tomar las ciudades para conseguir equidad. Las ciudades demuestran un compromiso real para mejorar la calidad de vida, cuando, reformulan la noción de lo "público" y, a partir de esto, proveen más zonas verdes, parques, infraestructuras para la recreación y otros espacios públicos.

Por ello, la infraestructura ecológica es el sistema de soporte a la vida, y tiene una misión muy importante: facilitar el funcionamiento de la ciudad junto con otras infraestructuras. Está formada por espacios naturales, ajardinados, públicos o privados, que ofrecen servicios ecológicos, ambientales, sociales y económicos (Ayuntamiento de Barcelona, 2013).

Así mismo, la sustentabilidad de las ciudades apunta al desarrollo de la conectividad de sus espacios verdes. Dicha continuidad permite la movilidad de los organismos que se encuentran utilizándolos, de manera que no se

interrumpan los procesos ecológicos y los flujos que los caracterizan respecto al agua, la materia, la fauna, etc.

El conjunto de espacios verdes en la trama urbana conforma el verde urbano. Este verde que está representado, en buena medida, por parques y jardines junto con los espacios naturales. El verde urbano es, a la vez, biodiversidad vegetal y lugar de vida para la biodiversidad animal.

El patrimonio natural (flora y fauna) constituye una fuente de ventajas y beneficios para los habitantes, está formado por espacios con vegetación situados en un medio físico concreto que son el hábitat de gran parte de la fauna urbana, por lo que deben ser objeto de conservación (Ayuntamiento de Barcelona, 2013).

Esto último, debe entenderse como la utilización humana de la biosfera a la vez que provea el máximo beneficio de una manera sostenible, resguardando, a la vez, el potencial necesario para las generaciones futuras, teniendo incumbencia en aspectos como preservación, el mantenimiento, el uso sostenible, la restauración y la mejora del entorno.

De manera que, la conservación planifica a largo plazo las actuaciones encaminadas a producir beneficios para las sociedades, proporcionando servicios ambientales y generando lugares de vida dentro del hábitat urbano, ya que, inserta la naturaleza en la ciudad, la conecta y enlaza en el territorio, hace la ciudad más fértil y la dota de mayor resiliencia ante los retos de futuro.

En definitiva, lo que se aspira es generar una infraestructura ecológica que ofrezca el máximo de servicios a una ciudad, donde la naturaleza y urbe interacciones y se potencien.

Rouse y Bunster (2013) informan que: la infraestructura verde se refiere a sistemas y prácticas que utilizan o imitan procesos naturales. La definición enfatiza lo grande, los elementos del paisaje tales como parques, áreas naturales, corredores verdes y áreas de trabajo (agrícola y forestal).

Para comprender el abordaje del concepto de infraestructuras verdes es necesario definir un término relacionado, los servicios ecosistémicos, los cuales simplemente son los que proveen los ecosistemas a las personas.

Como se afirmó arriba estos servicios se pueden diferenciar en servicios de aprovisionamiento (producción de agua y alimento), de regulación (mejorar la calidad del aire, agua, secuestro de carbono), servicios secundarios (ciclo de nutrientes, polinización de cultivos) y servicios culturales (recreación, cohesión social, unión comunitaria e inspiración espiritual).

Dicho lo anterior, se continuará con que el concepto de infraestructura verde proporciona una amplia gama de beneficios. Las tres “Es” por su definición en

inglés, medio ambiente, economía y equidad dan como resultado final triple: personas, prosperidad y planeta. Este es un marco útil para caracterizar los beneficios que se detallarán seguidamente.

Se empezará por considerar los beneficios ambientales que ofrecen las infraestructuras verdes:

- Absorción de las aguas pluviales.
- Reducción de la escorrentía y los impactos asociados, tales como inundaciones y erosión.
- Depuración del aire y del agua, eliminando contaminantes nocivos para la calidad ambiental.
- Disminuir el efecto de la isla de calor urbano, contribuyendo a la conservación de energía y moderamiento del clima local.
- Proporcionar hábitat para fauna y flora autóctona, preservar y restaurar los ecosistemas naturales.
- Mitigar el cambio climático al reducir las emisiones de los combustibles fósiles, disminuyendo el consumo energético, secuestrando y almacenando carbono.

En lo que respecta al ámbito económico:

- La infraestructura verde puede crear oportunidades de trabajo y negocios.
- Estimula las ventas minoristas y otras actividades en áreas comerciales.
- Puede aumentar los valores de las propiedades.
- Atrae visitantes, residentes y negocios a una comunidad.
- Puede reducir los costos de energía, salud e infraestructura gris, haciendo que más fondos estén disponibles para otros fines.

Por último, en relación a la comunidad:

- La infraestructura verde promueve estilos de vida saludables al proporcionar actividades al aire libre, oportunidades de recreación y permitiendo a las personas caminar o andar en bicicleta en sus rutinas diarias.
- Al mejorar las condiciones ambientales tiene efecto sobre la salud pública.
- Puede promover la justicia ambiental, la equidad y el acceso para toda la comunidad.

- Proporciona lugares para que las personas se reúnan, socialicen y construyan comunidad.
- Puede mejorar la calidad estética del desarrollo urbano y suburbano.
- Brinda oportunidad para el arte y la expresión de valores culturales.
- Conecta a las personas con la naturaleza, resultando así en beneficios psicológicos.

En conclusión, por todo lo expuesto y analizando la puesta en valor de la ecología urbana para el desarrollo sostenible de las ciudades, este proyecto final buscará analizar dos espacios verdes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con morfologías circulares/ovoides. Se tendrán en cuenta los aspectos particulares de cada caso de estudio, entendiendo que la matriz urbana donde se ubican presenta sus propias particularidades individuales. Así, se llegará al objetivo final que es obtener un análisis del estado actual de dichas infraestructuras verdes para determinar la calidad ambiental de su entorno, a la vez que se conseguirá un estudio de las funciones, usos y beneficios que brindan a las personas que acuden a ellos.

Dicho proyecto final, al mismo tiempo, continuara con los lineamientos de investigaciones desarrolladas en el marco de los espacios verdes ejecutados por la Universidad de Flores, como ser Modelos para un Correcto Manejo de Parques Lineales (López y Gusteler, 2017), Relación entre comportamiento térmico y superficie construida en pequeños espacios verdes de la CABA (Hryckowian, 2019) y El municipio de Morón y sus EVP. Estudio del espacio verde más simbólico para la comunidad: Las plazas (Moreyra, 2020).

1.3 Contexto

Actualmente, tanto la CABA como la Región Metropolitana en general, exhiben un déficit agudo de espacios verdes, los cuales no llegan a los valores recomendados por organismos internacionales para $m^2/habitantes$.

A tal situación se le agrega la nula conectividad y continuidad de los mismos, que solo representan fragmentos aislados de verde dentro de la ciudad.

La problemática se visibiliza aún más con la desigualdad de distribución territorial de los espacios verdes en las comunas de CABA.

Un tema recurrente al momento de analizar distintas variables en la ciudad, se observa en las diferencias entre el sur y norte. Gaido *et al.* (2017) expresan que mientras que en el norte se localizan grandes parques urbanizados, la zona sur presenta áreas que muchas veces se contabilizan como “espacio verde”, pero que, en los hechos, no constituyen espacios aptos para cumplir adecuadamente tal función. El conjunto de espacios destinados a “parques”, en torno del Riachuelo -ubicados al sudoeste de la ciudad-, posee altos niveles de contaminación y costas inutilizables.

Según datos publicados en el 2017 por medios de comunicación nacional, las comunas de la ciudad pueden clasificarse de la siguiente manera:

a) Las que cumplen con el mínimo recomendado (más de 9 $m^2/habitante$): Comuna 1 (Retiro, San Nicolás, Puerto Madero, San Telmo, Monserrat y Constitución), Comuna 8 (Villa Soldati, Villa Riachuelo y Villa Lugano) y Comuna 14 (Palermo).

b) Las que registran una baja superficie de espacios verdes (entre 9 y 5 $m^2/habitante$): Comuna 9 (Parque Avellaneda, Liniers y Mataderos), Comuna 12 (Coghlan, Saavedra, Villa Urquiza y Villa Pueyrredón) y Comuna 13 (Belgrano, Núñez y Colegiales).

c) Las que tienen muy baja superficie de espacios verdes (menos de 5 $m^2/habitante$): el resto de las Comunas: las Comunas 3 (San Cristóbal y Balvanera) y 5 (Almagro y Boedo) son las que se encuentran en peor situación con 0,5 y 0,2 $m^2/habitante$ respectivamente.

Para Perelman y Marconi (2016) la densidad media de espacios verdes es de 6,3 m^2/h con diferencias muy marcadas entre comunas (de 17,68 a 0,02 m^2 verdes/h).

Pero, CABA no es la única que presenta la problemática de desigualdad, ya que, en resultado obtenidos por Moreyra (2020) sobre los EVP del partido de Morón provincia de Buenos Aires, concluyó que, aunque las plazas no se encuentren deterioradas, las mismas al poseer una distribución desigual sólo permiten que

la habitabilidad y los beneficios ecosistémicos sean disfrutados solo para aquellos habitantes que se encuentran próximos a éstas.

Entonces para continuar con el análisis, en las recientes publicaciones de la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda de GCBA), se exponen los valores de superficie/habitante de espacios verdes en una franja temporal de 2006-2018 (Fig. 1), información que deja vislumbrar la diferencia entre las comunas a las que pertenecen los espacios verdes analizados en este trabajo de investigación; la comuna 6 y la comuna 12, pertenecientes a Parque Centenario y Parque Saavedra respectivamente.

Superficie de espacios verdes por habitante por comuna. Ciudad de Buenos Aires. Años 2006/2018

Comuna	Superficie/habitante (ha/mil habitantes)												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ^a	2012	2013	2014	2015	2016 ^b	2017	2018
Total	0.6002	0.6023	0.6077	0.6079	...	0.6278	0.6239	0.5854	0.5900	0.5917^b	0.5969	0.5996	0.6099
1	2.4429	2.4519	2.4506	2.4583	...	2.3458	2.3317	2.3016	2.2932	1.8566	1.8462	1.8430	1.8517
2	0.2632	0.2629	0.2657	0.2697	...	0.2766	0.2889	0.3820	0.3817	0.4766	0.4849	0.4872	0.4973
3	0.0399	0.0401	0.0412	0.0411	...	0.0403	0.0371	0.0370	0.0368	0.0404	0.0404	0.0403	0.0492
4	0.3561	0.3619	0.4338	0.4306	...	0.3852	0.3777	0.3742	0.3712	0.3920	0.3978	0.4221	0.4221
5	0.0126	0.0126	0.0157	0.0157	...	0.0177	0.0175	0.0175	0.0175	0.0176	0.0176	0.0183	0.0192
6	0.1455	0.1456	0.1499	0.1498	...	0.1426	0.1497	0.1498	0.1499	0.1492	0.1490	0.1508	0.1508
7	0.1801	0.1815	0.1869	0.1942	...	0.1766	0.1840	0.1794	0.1790	0.1641	0.1712	0.1709	0.1709
8	2.2166	2.2423	2.1947	2.1721	...	2.2866	2.3083	1.4891	1.4715	1.2950	1.3174	1.3129	1.4110
9	0.6440	0.6457	0.6465	0.6611	...	0.6816	0.6808	0.6806	0.6812	0.6680	0.6669	0.6660	0.6655
10	0.1241	0.1262	0.1269	0.1267	...	0.1290	0.1255	0.1255	0.1253	0.1277	0.1351	0.1367	0.1409
11	0.3091	0.3092	0.3163	0.3163	...	0.3079	0.3151	0.3159	0.3166	0.3289	0.3289	0.3320	0.3321
12	0.8293	0.8298	0.8264	0.8287	...	0.7985	0.8057	0.8069	0.8087	0.7543^b	0.7531	0.7532	0.7520
13	0.4890	0.4895	0.4839	0.4832	...	0.6547	0.5524	0.5039	0.5506	0.4797 ^b	0.4794	0.4814	0.4816
14	0.8387	0.8399	0.8191	0.8265	...	0.9697	0.9830	1.1394	1.2140	1.3681	1.3751	1.3758	1.3837
15	0.1503	0.1506	0.1571	0.1571	...	0.1281	0.1314	0.1312	0.1314	0.1424	0.1714	0.1700	0.1746

¹ Se incorpora 1 parque nuevo

² Se incorporan 8 plazas nuevas, 6 plazas ya existentes y 1 plaza modifica superficie

³ Se incorpora 1 plazoleta nueva y 1 plazoleta aumentó su superficie

⁴ Se modifica la superficie de 12 cancheros

⁵ Incluye los jardines ubicados en la Avenida General Paz

⁶ Incluye la Reserva Ecológica Costanera Sur (353 ha).

⁷ Los datos difieren de publicaciones anteriores debido a la rectificación de errores de procesamiento.

Nota: Años 2006/2010 Proyección de población. DGEyC Informe de Resultados N° 257. Años 2011/2014 Proyección de población. DGEyC Informe de Resultados N° 580. Años 2010/2025 Proyección de población DGEyC Informe de Resultados N° 789 (2da.edición).

Fuente: Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Dirección General de Espacios Verdes.

Fig. 1 –Superficie de espacio verde por habitante por comuna

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA) sobre la base de datos del Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Dirección General de Espacios Verdes.

De la mera observación de los datos estadísticos se obtiene la proporción de espacios verdes por habitante de la CABA para los espacios verdes en estudio.

La comuna 6 pasó de tener 1,492 m²/habitante en 2014 a 1,49 m²/habitante en 2016, y actualmente cuenta con 1,508 m²/habitante.

Mientras que en la comuna 12, también se nota la pérdida de espacios verdes en el año 2015; 7,543 m²/habitante con respecto al 2014 que fue de 8,087

m²/habitante, y los valores actuales siguen siendo inferiores a ese año; 7,520 m²/habitante en el 2018.

Es preciso reflexionar que, por más de que parezca menor la pérdida de m²/habitante, la ciudad está muy por debajo de los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Y, además, la gestión del Gobierno de la Ciudad está al tanto de esto y lo disimula midiendo sus resultados en hectáreas cada 1000 habitantes.

Por otro lado, en otra planilla de la Dirección General de Estadística y Censos, donde se clasifican los espacios verdes por tipo de espacio verde (Fig. 2), se ve la diferencia entre cada comuna estudiada, siendo 27,9 ha para la comuna 6 y 161,1 ha para la 12.

Superficie de espacios verdes por tipo de espacio verde y superficie por habitante según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2018

Comuna	Total (ha)	Tipo de espacio verde(ha)						Superficie/ha bitante (ha/mil habitantes)
		Parque ¹	Plaza ²	Plazoleta ³	Cantero ⁴	Jardín ⁵	Otro ⁶	
Total	1,871.2	1,032.8	386.3	78.9	119.9	222.7	30.8	0.6099
1	471.1	381.1	48.5	14.7	24.6	-	2.1	1.8517
2	74.4	25.0	38.5	7.0	0.7	0.5	2.7	0.4973
3	9.5	0.6	7.9	0.5	-	0.2	0.3	0.0492
4	101.0	46.1	20.3	8.6	15.9	7.0	3.1	0.4221
5	3.6	-	3.2	0.2	-	-	0.2	0.0192
6	27.9	18.2	8.1	0.9	0.7	-	0.1	0.1508
7	41.2	17.7	14.5	2.2	4.2	0.1	2.6	0.1709
8	321.0	213.0	11.5	3.8	45.8	39.1	7.9	1.4110
9	113.7	35.5	16.0	4.9	12.7	41.9	2.7	0.6655
10	24.0	0.8	16.7	4.7	1.4	0.5	-	0.1409
11	63.1	-	10.5	1.5	1.6	48.0	1.4	0.3321
12	161.1	78.8	23.5	7.1	5.8	46.0	-	0.7520
13	113.7	53.7	27.0	5.5	1.4	25.5	0.7	0.4816
14	314.1	145.3	131.2	15.9	3.4	11.8	6.6	1.3837
15	31.9	16.9	9.0	1.4	2.0	2.2	0.4	0.1746
¹ Se incorpora 4 parque nuevo								
² Se incorporan 13 plazas nuevas								
³ Se incorpora 6 plazoleta nueva								
⁴ Se modifica la superficie de 12 canteros								
⁵ Incluye los jardines ubicados en la Avenida General Paz								
⁶ Se incorpora en 2006 e incluye patios, patios recreativos, polideportivos y otros espacios diversos mantenidos por la Dirección General de Espacios Verdes. Se incorporan 41 espacio nuevo								
Fuente: Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Dirección General de Espacios Verdes.								

Fig. 2 – Superficie de espacios verdes por tipo de espacio verde y superficie por habitante según comuna.

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA) sobre la base de datos del Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Dirección General de Espacios Verdes.

Por otra parte, con respecto a la distancia máxima a la que deberían encontrarse los espacios verdes al acceso de toda la comunidad, la European Common Indicators (Unión Europea), entiende que éstos deben estar a menos de 300 m a pie.

Un estudio realizado por el Gobierno de la Ciudad (S.f) reveló que el 42,2% de la población se encuentra entre 100 y 400 m de distancia de un espacio verde y que el 56,9% se encuentra en un área de 500 metros de distancia de un espacio verde útil.

En la figura 3 se pueden observar los espacios verdes útiles reconocidos por el estudio antes citado y el área de influencia comprendida por una distancia de 500m desde cualquier punto de los espacios verdes

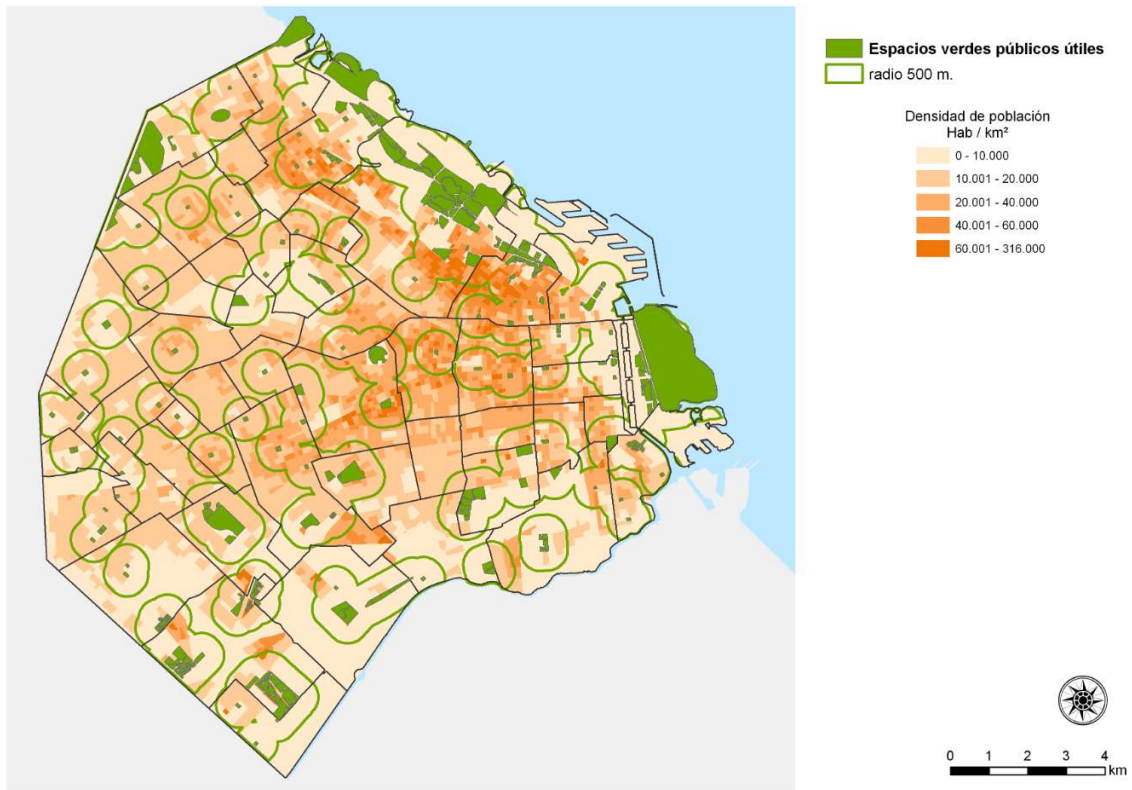


Fig. 3 - Recuperado de:
http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/sectorial/mapas/distancia_a_espacios_verdes.htm

Dichos valores no solo distan de los recomendados por la Unión Europea, sino que, en los mapas confeccionados por el gobierno de la Ciudad se contempla la fragmentación de los parques y plazas y las áreas donde se carece directamente de ellos.

Lo anteriormente expuesto, sumado al estudio de la problemática en particular de la CABA, permite advertir que no solamente no se cumplen con los valores establecidos para el parámetro internacional, sino que tampoco se cumple con los parámetros del modelo nacional.

Romero (2017) expone al respecto que la República Argentina ha incorporado en la reforma constitucional del año 1994 diversas cláusulas que otorgan el derecho y el deber de preservación de un ambiente sano.

Así, el artículo 75 inciso 22, le otorga jerarquía constitucional al Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el cual establece en su artículo 12 el “derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental”. Y en concordancia con el artículo 41 se establece que “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”.

Hay que mencionar, además, que la sanción de la Ley N.º 2930 en noviembre de 2008, en la CABA, constituye la ley marco del Plan Urbano Ambiental de la Ciudad (PUA), que da las pautas y normativas urbanísticas, teniendo como objetivo realizarse como soporte del proceso de planeamiento y gestión de la ciudad.

La ley promueve la instrumentación de un proceso de ordenamiento territorial ambiental participativo y permanente que contemple la preservación de la diversidad biológica, los procesos ecológicos esenciales, y los recursos naturales que son de su dominio; y la preservación e incremento de los espacios verdes, áreas forestadas y parqueadas, parques naturales, zonas de reserva ecológica de acceso público libre y gratuito (De Celis *et al.*, 2014).

Con respecto al PUA, se creó en el marco de éste, el Programa Buenos Aires Verde, como instrumento para garantizar la calidad ambiental y la sostenibilidad del espacio público peatonal y de los espacios verdes de uso público en la ciudad.

De esta manera, en los resultados obtenidos por SECPLAN (Secretaría de Planeamiento. Ministerio de Desarrollo Urbano) en el trabajo de investigación “Buenos Aires verde: una estructura de soporte a la transformación de los espacios públicos” (2014), se reconoció luego de la evaluación del universo de los espacios verdes existentes en la ciudad, que 100 áreas requieren un nuevo EVP a 350 metros de proximidad y como resultado, estimaron que el 30,7% de la población actualmente residente de la ciudad, se encuentra en áreas deficitarias con respecto a la proximidad a un EVP.

En la figura 4 se observa el nivel de prioridad de la localización de estos nuevos espacios verdes de proximidad, siendo los barrios de Almagro, Villa Crespo y Caballito los principales en la necesidad de incorporar espacios verdes.

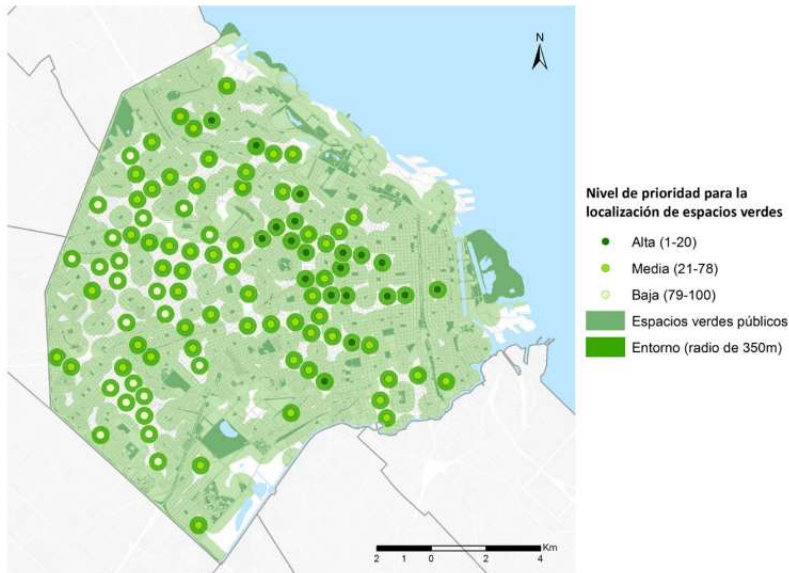


Fig. 4 - Nivel de prioridad de localización de nuevos espacios verdes público de proximidad. Fuente: Secretaría de Planeamiento, Ministerio de Desarrollo Urbano, GCBA. 2014

Sin embargo, desde el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (CPAU; 2017), resaltan la necesidad de actualización y coordinación de los instrumentos del sistema de planificación. Frente a un PUA, que ya se haya desactualizado, y un Modelo Territorial 2010-2060 sin especialización de las estrategias, materializar una propuesta verdaderamente innovadora de Código Urbano supone un desafío a largo plazo, acompañando los procesos de actualización de los otros instrumentos del sistema de planificación.

Además, entidades como el Centro Argentino de Ingenieros (CAI), El Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil (CPIC) y CPAU, expresaron en 2018 que hay consenso en la necesidad de generar una actualización del Código Urbano; pero este consenso también incluye la necesidad de actualizar el Plan Urbano Ambiental (PUA) y formular el Modelo Territorial para que estos dos instrumentos se integren en la línea Plan - Modelo - Código, y así dar solidez a la estructura de gestión del desarrollo urbano en la ciudad.

Para el Centro de Estudios Legales y Sociales (CELS; 2018) el proyecto del nuevo Código Urbano podría haber servido para abrir un proceso democrático y participativo que buscara ampliar el acceso a los derechos sociales y ambientales. En cambio, según los autores, se trata de una versión modernizada de la vieja normativa que actualiza o rectifica aspectos de la morfología urbana sin atender la problemática de la desigualdad y la segregación socio-espacial, con una tendencia al deterioro de las condiciones ambientales.

En conclusión y por todo lo expuesto, se puede afirmar que es notoria la importancia de solventar las necesidades de aumento y rehabilitación de los espacios verdes y espacios peatonales en la Ciudad de Buenos Aires, además

de la correcta gestión de los diversos instrumentos de planificación que existen actualmente, para lograr un trabajo articulado que acerque a la urbe a los niveles de sustentabilidad y habitabilidad necesarios para garantizar la salud física y mental de los ciudadanos.

Por ello, en este trabajo se estudiarán dos Parques de la CABA: El Parque Centenario (ubicado en el barrio de Caballito) y el Parque Saavedra (ubicado en el barrio de Saavedra), para poder confeccionar un análisis de sus estados actuales en la matriz urbana a partir de la implementación de diversos indicadores.

1.4 Casos de estudio

Los parques seleccionados para este proyecto final tienen la particularidad de tener una morfología circular, no convencional, comparados con los típicos espacios verdes cuadrados se encuentran en la CABA.

El Parque Centenario, se encuentra ubicado en la comuna 6 ($34^{\circ}37'00''S$ $58^{\circ}27'00''O$) en el Barrio de Caballito (Fig. 5).

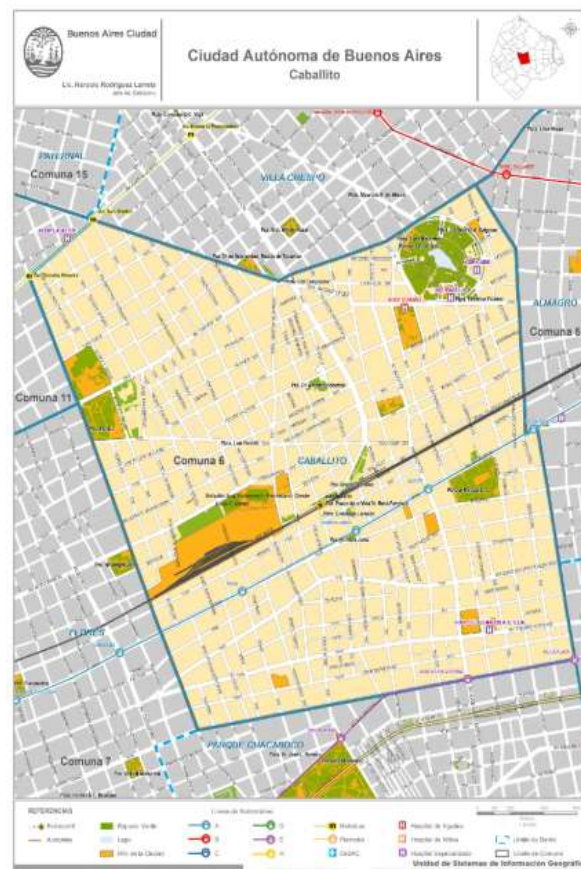


Fig. 5 - Límites del barrio de Caballito. Recuperado de <https://www.buenosaires.gov.ar/laciudad/barrios/caballito>

Según la información brindada por el sitio del Gobierno de la Ciudad el diseño del mismo estuvo a cargo del arquitecto y paisajista francés Carlos Thays, la forma circular del parque (Fig. 6) se debe a que Thays se inspiró en el escudo nacional; los bulevares que rodean al círculo principal representarían a los laureles del escudo.

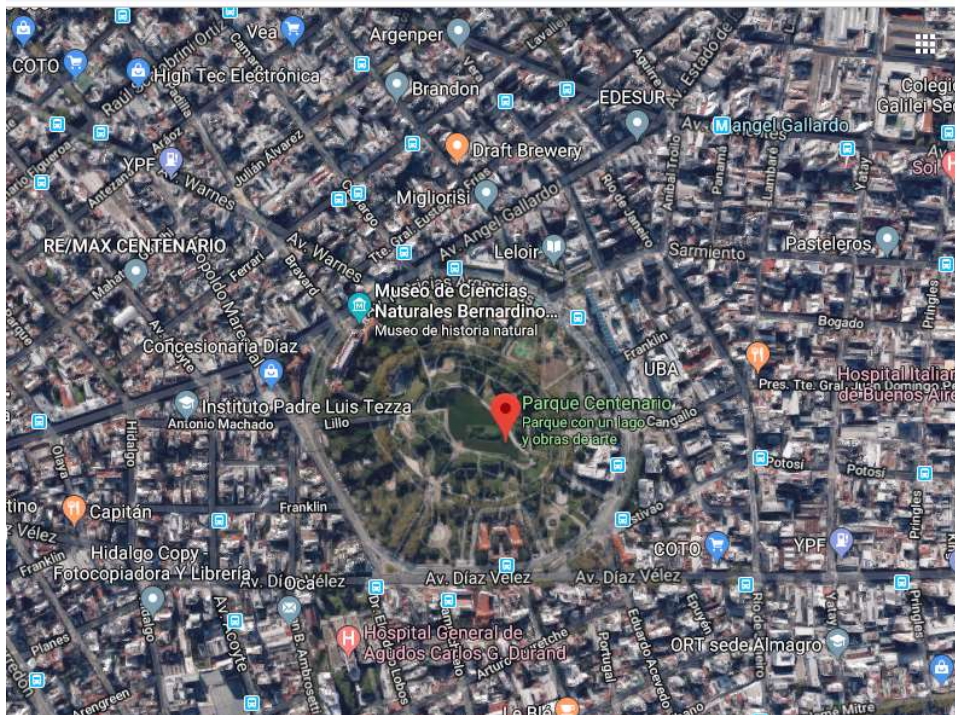


Fig. 6 - Imagen satelital del Parque Centenario. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Parque+Centenario/@-34.597169,-58.4227474,1289m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0xd055df0a7dafa86e18m2!3d-34.6068302!4d-58.4349556>

El parque diseñado por Thays se devela como un círculo con calles que brindan intersecciones posibles donde las personas pueden experimentar intercambios sociales y comerciales, visitar y realizar actividades en espacios recreativos, sorprenderse con manifestaciones culturales y científicos de los museos e instituciones que están alrededor y también relacionarse con un espacio donde la naturaleza se manifiesta (Salinas, 2018).

Como bien lo sugiere su nombre, este espacio verde estuvo pensando para la celebración de los 100 años de la Revolución de mayo de 1810, aunque la inauguración del mismo recién se efectuó en 1920 sin acto oficial, ya que los trabajos de parquización continuaban, según datos históricos obtenidos por el Gobierno de la Ciudad.

A lo largo de los años, el parque siguió su proceso de construcción con diferentes obras, como la inauguración del Museo de Ciencias Naturales en 1937, el anfiteatro en 1957 o la incorporación del lago artificial en 1980.

La última modificación profunda fue en 2007 con la instalación de las rejas interiores que contemplaba la protección del mismo, obra que siguió hasta el 2013 donde se incluyeron las mismas en las zonas externas de dicho espacio verde.

La ubicación de este parque fue pensada para que sea nodo céntrico y urbanístico de la ciudad de Buenos Aires ya que se encuentra en el centro geográfico de la misma.

Actualmente el parque Centenario cuenta con una superficie de 1,5 km de perímetro y sus límites están dados por la Avenida Patricias Argentinas que lo circunvala en casi todo su perímetro, y por las Avenidas Ángel Gallardo, Díaz Vélez y la calle Leopoldo Marechal.

Por otro lado, este parque en sus márgenes reúne a una importante cantidad de instituciones, de la salud y científicas; el Hospital Carlos G. Durand que depende del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, el Instituto de Zoonosis Luis Pasteur, el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia y el Club de Amigos de la Astronomía.

Es necesario aclarar que el barrio de Caballito cuenta con una elevada densidad poblacional, siendo uno de los sectores más poblados de la ciudad. Según el censo 2010 contaba con una población de 176.076 habitantes, lo que daría como resultado de 25.894 habitantes por km², ya que la superficie del mismo es de 6,8 km².

Por último, se requiere mencionar que es considerado un parque de escala metropolitana según la clasificación del gobierno de la ciudad como se podrá ver en la siguiente imagen (Fig. 7).

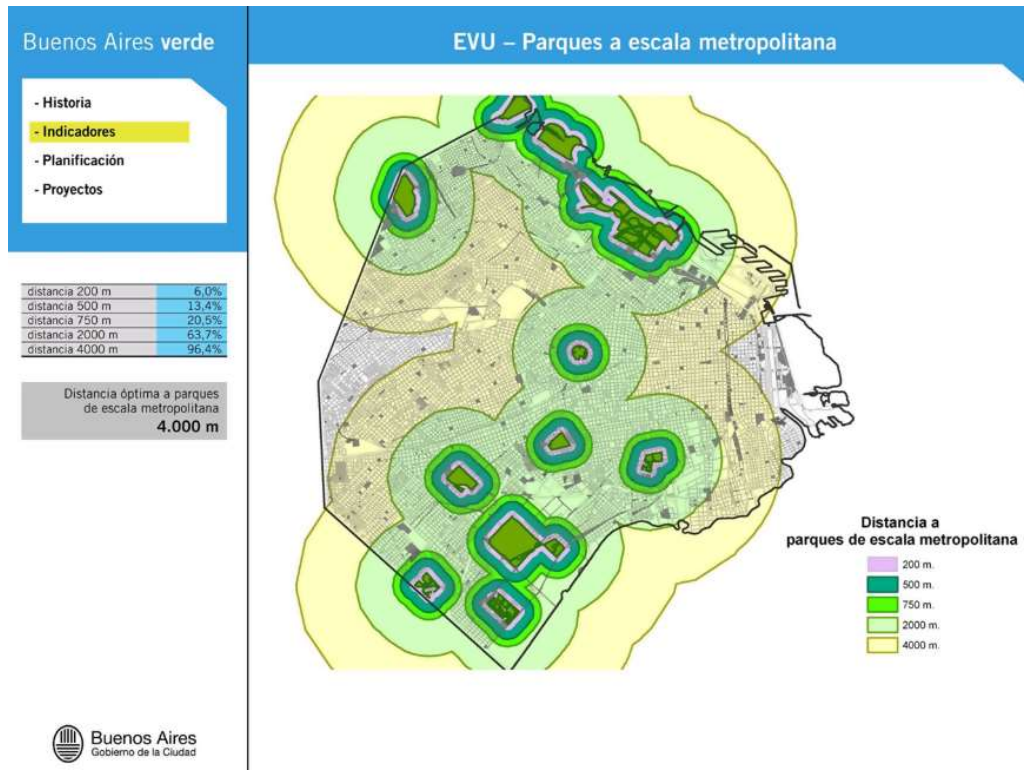


Fig. 7 - Parques a escala metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires, recuperado de: http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/territorial/img/distancia_espacios_verdes04.png

El Parque Saavedra, por su parte, presenta una forma ovalada y está ubicado en el barrio de Saavedra, el cual se localiza al costado norte de la Capital Federal y al límite con el conurbano bonaerense (Comuna 12 - $34^{\circ} 33' 0''$ S, $58^{\circ} 29' 0''$ W) (Figuras 8 y 9).

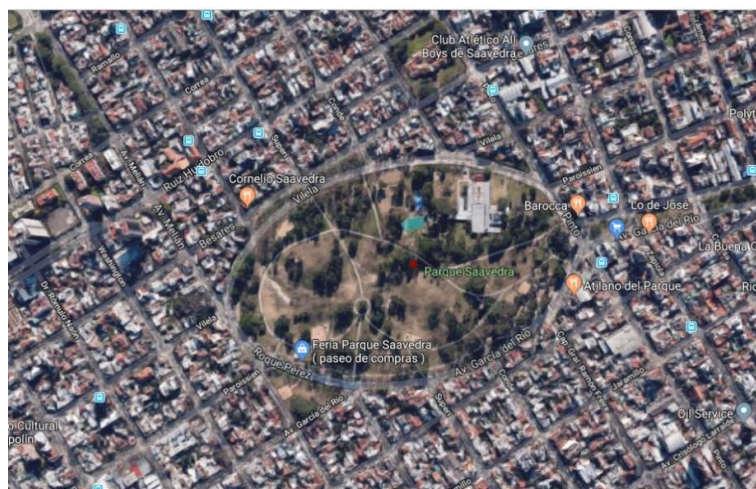


Fig. 8 - Imagen satelital del Parque Saavedra. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Parque+Saavedra/@-34.550819,-58.4816892,553m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x95bcb696ab5cb4ed:0x887c745720a0e9b618m2!3d-34.550819!4d-58.4798156>

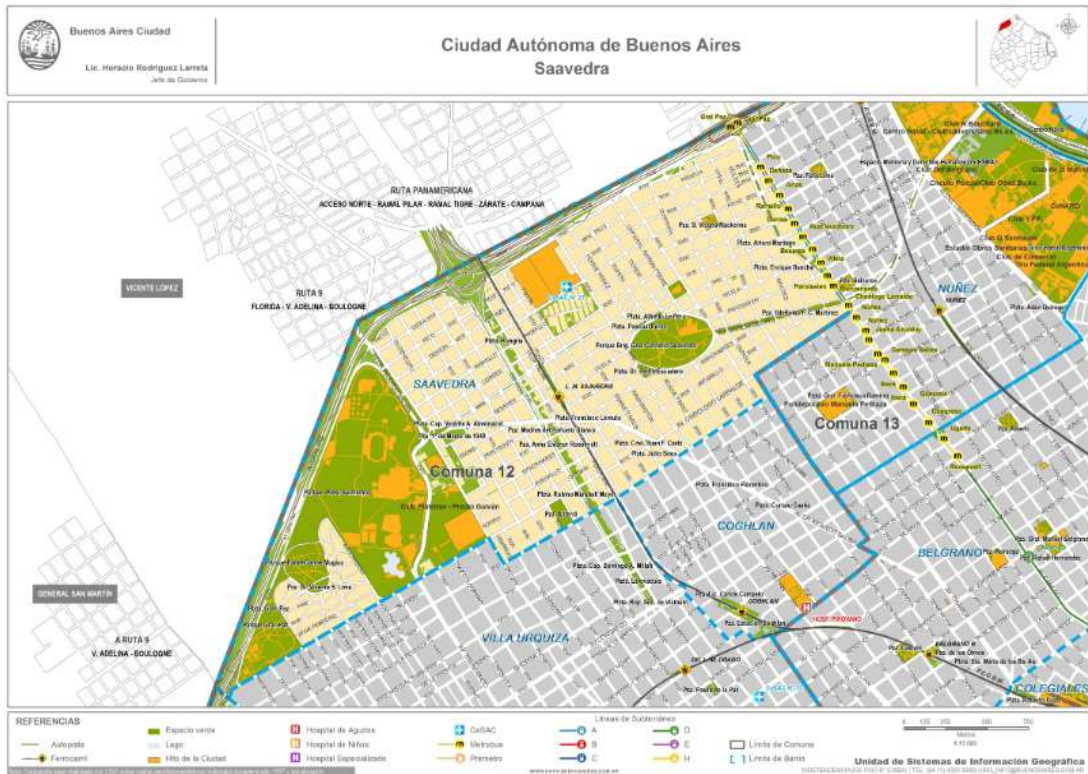


Fig. 9 - Límites del Barrio de Saavedra. Recuperado de: <https://www.buenosaires.gov.ar/laciudad/barrios/saavedra>

Dicho barrio tiene una superficie: 5,53 km² – Densidad: 9.089/km² (censo 2010), es decir, es 2.8 veces menor comparado con la comuna 6.

El parque cuenta con un perímetro de 1,6 km y lo circundan las calles Pinto, Av. García del Río, Vilela y Av. Melián.

Su historia inicia con la inauguración por el Ingeniero Carlos Dawney en 1885, representando, en aquella época, uno de los primeros espacios verdes de la ciudad.

El Ing. Dawney estuvo a cargo de la construcción de la planta de bombeo de agua que por aquel entonces se encontraba en el parque, antiguamente llamado Paseo del Lago. Esta planta de bombeo se alimentaba a través del arroyo Medrano, que formaba un cuerpo de agua dentro de dicho espacio verde. En 1901, con el objetivo de homenajear a quien fuera el presidente de la primera junta de gobierno nacional, se lo comenzó a llamar Cornelio Saavedra.

Lamentablemente, en 1938 el arroyo Medrano fue entubado y la historia de Saavedra cambió para siempre (Almirón, 2014). Fue entonces cuando el lago se transformó en parque.

Al igual que el Parque Centenario, fue sufriendo modificaciones con el pasar de los años, inclusive hasta el día de hoy el parque Saavedra sigue reformándose con nuevas obras de instalaciones que aún no están terminadas.

Finalmente, según el Gobierno de la ciudad, al parque se lo clasifica como un espacio verde a escala urbana (Fig. 10).

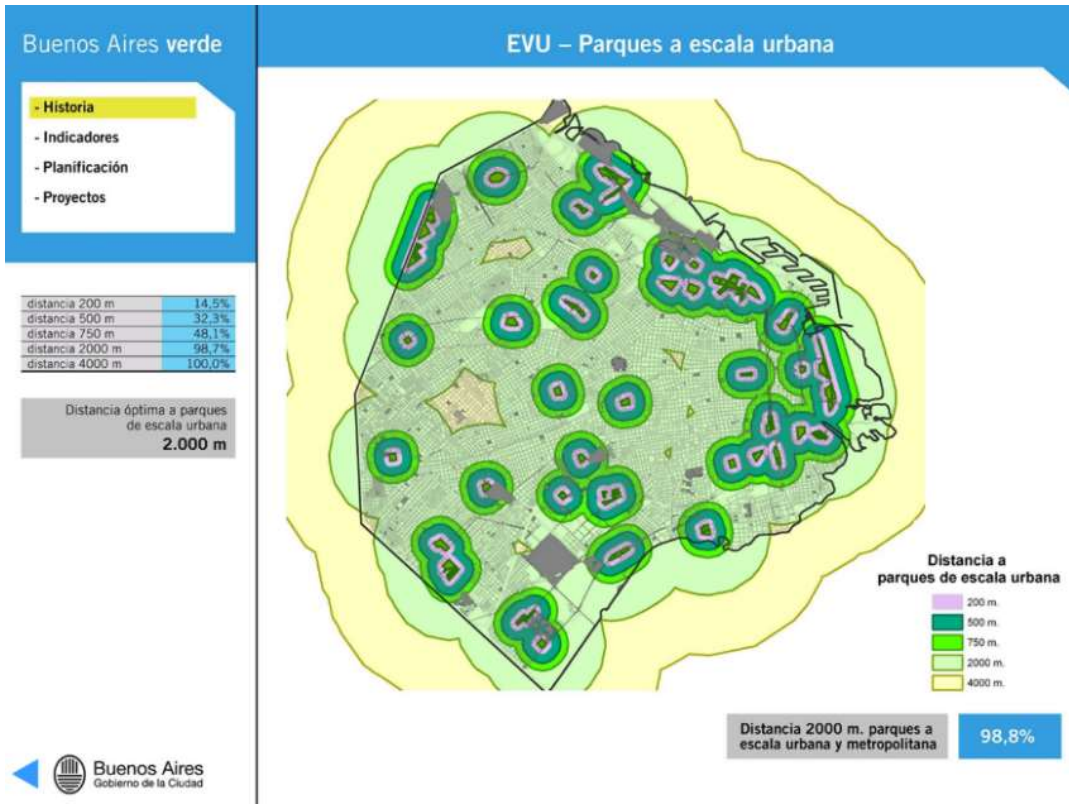


Fig.10 - Parque a escala urbana de la Ciudad de Buenos Aires. Recuperado de:
http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/territorial/img/distancia_espacios_verdes05.png

Ambos casos de espacios verdes estudiados forman parte del trazado histórico de la ciudad. Sin embargo, las matrices urbanas donde se encuentran ubicados fueron tomando sus particularidades individuales, las cuales se irán analizando a lo largo de este trabajo de investigación.

1.5 Utilidad

Los resultados arrojados por este proyecto final constituyen un instrumento posible de ser utilizado en el correcto desarrollo de estrategias de planificación, gestión y rehabilitación de los EVP analizados.

Análogamente, estos resultados también se podrán aprovechar como herramienta para cualquier proyecto de urbanización-sostenible que tenga como premisa la puesta en valor de la ecología urbana y la correcta gestión de los EVP dentro de cualquier matriz urbana para garantizar la habitabilidad y sustentabilidad de las ciudades a futuro.

1.6 Relevancia y justificación

Según Ruano (2005) la ciudad debería ser considerada como un ecosistema en el que la comunidad de seres vivos que la habitan y su entorno, funcionen como una comunidad ecológicamente equilibrada en la que una “biocenosis urbana (comunidad) habita en un biotopo urbano (espacio físico)”.

Es por ello que la ecología urbana es primordial para la planificación y diseño de ciudades-sostenibles.

Actualmente más del 50% de la población humana habita en urbes y previsiblemente las sociedades serán cada vez más urbanas. Ornès (2014) expresa que en el Informe del Estado de las ciudades del Mundo emitido por UNHABITAT para el período 2010-2011, los expertos afirmaron que, hacia la mitad del siglo XXI, “todas las regiones serán predominantemente urbanas”, exceptuando el este africano que alcanzará esta condición alrededor del año 2050; por lo que “prácticamente la totalidad del crecimiento de la población mundial en los próximos 30 años van a estar concentrado en las zonas urbanas”.

Por consiguiente, se puede afirmar que con el eminente crecimiento urbano se hará necesario realizar un mayor esfuerzo en la correcta planificación urbana de una manera responsable, para garantizar la viabilidad de las mismas en términos ambientales, sociales, culturales y económicos.

Y, la ecología urbana, se reivindica como la herramienta que da las pautas necesarias para alcanzar el objetivo del desarrollo de ciudades sostenibles.

2. Planteamiento del problema

2.1 Formulación del Problema

La CABA no cumple con los ejes que determinan la habitabilidad dentro de su área como consecuencia de la falta de EVP y de la ausente conectividad de los mismos.

Como producto de tal incumplimiento, la calidad de vida dentro de la urbe está por debajo de los límites deseados.

Y, a este cuadro, se le adiciona la precaria gestión y planificación de los espacios verdes ya existentes, lo que determina una interferencia en el desarrollo de los servicios ecosistémicos ambientales, sociales, culturales y económicos que estos pueden proveer.

La perspectiva que debe ser adoptada es la de concebir a la ciudad como una matriz compleja de distintas infraestructuras que deben mantener un equilibrio, así como comprender la relación entre ciudadanos y su entorno (Hayakawa, 2010).

El balance entre infraestructuras grises (ambiente construido), verdes (áreas vegetadas) y azules (cuerpos de agua) y sus sinergias serán determinantes para garantizar una ciudad sustentable.

Por lo tanto, se puede afirmar que las áreas verdes son espacios volátiles; pueden generar sinergias si son llamativas para una variedad de usos o deprimir al vecindario, cuando la gente las percibe como no atractivas. Entonces, para garantizar áreas verdes exitosas a largo plazo, es vital planificarlas con tal objetivo en una etapa temprana del proceso de su revitalización (Hill *et al.*, 2005), priorizando la incorporación de las premisas de la ecología urbana, así como considerar quiénes y cómo se usan los espacios verdes.

2.2 Objetivo

2.2.1 General

Demostrar la multiplicidad de beneficios ecosistémicos ambientales, sociales, culturales y económicos que brindan a la sociedad los parques en estudio, teniendo en cuenta que se encuentran aislados en la matriz urbana, para así generar un diagnóstico del estado actual de los mismos y de la calidad ambiental de sus entornos.

2.2.2 Específico

Determinar estado actual de los parques y sus entornos mediante el análisis de:

- Los usos que las personas les atribuyen a través del desarrollo de recreaciones activas o pasivas, su percepción del entorno y el estado actual de los parques.
- El espacio público perimetral, interno y frentista.
- El potencial de conectividad de los parques a otros espacios verdes (corredores, plazas o parques).
- Comparación de ambos parques para evaluar las diferencias que su entorno presenta, para desarrollar futuras propuestas de mejoras del espacio público aprovechando los principales atributos de cada espacio verde.

3. Marco Teórico:

3.1 Marco Teórico

¿Cómo demostrar el valor que las infraestructuras verdes aportan? ¿Cómo medir cuantitativa y cualitativamente los beneficios que estas ofrecen a la sociedad? Esto y muchos otros interrogantes se plantearon los planificadores, diseñadores y urbanistas al momento de demostrar el valor que las infraestructuras verdes brindan en los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos.

De estos pensamientos es que surgen los indicadores de calidad como herramientas de medición, los cuales son de primera necesidad para construir un modelo de ciudad más sostenible.

Por ello, los indicadores que se utilizaran en este trabajo tienen como finalidad establecer una relación entre todos los componentes que intervienen en el ecosistema urbano con el medio que les sirve de soporte.

Entonces, el reto de los nuevos sistemas urbanos en crecimiento deberá abarcar los siguientes aspectos según Rueda (2008):

- Construir entornos urbanos con una densidad edificatoria y compacidad urbana óptima, que garantice el equilibrio entre el espacio construido y el espacio libre.
- Máximo aprovechamiento del potencial de mixtura de usos que permita dar cabida a una elevada diversidad urbana.
- Máxima eficiencia en el uso de los recursos locales con la finalidad de reducir al mínimo los impactos sobre los ciclos de la materia y los flujos de energía que regulan la Biosfera.
- La creación de entornos que propicien la cohesión social de los futuros habitantes.

Es decir que, para dar respuestas que garanticen la mejora y transformación de las ciudades a futuro, se requiere efectuar un análisis de varias dimensiones.

Dicho análisis abarca cuatro ejes en los cuales se desarrolla el nuevo modelo urbano. Cada eje atiende en particular una característica indispensable y requerida en los nuevos modelos de ciudades sustentables. Estos ejes son la compacidad, complejidad, eficiencia y estabilidad social o cohesión.

Estos elementos son componentes medibles, analizables y comparables del sistema urbano y trabajan en un enfoque que relaciona integralmente la ciudad y el medio. Dichos elementos acompañados de la intervención adecuada,

mejoran las condiciones actuales de las ciudades, y dicha intervención acerca a los sistemas urbanos a los estándares de habitabilidad que se requieren hoy en día.

La **compacidad**, según Nacif (2017), incide en la forma física y funcional de la ciudad, y está directamente relacionada con el modelo de ocupación del suelo o territorio, de la organización de los espacios libres y las redes de movilidad.

Esta característica hace frente a los desafíos de la sostenibilidad, ya que refuerza el modelo de ciudad compacta y no al modelo contrario, al de ciudad difusa. Es que, la ciudad compacta favorece los contactos e intercambios en el espacio público y una mayor accesibilidad a todos los servicios de la ciudad por parte de la ciudadanía (Ortiz y López, 2009).

Por otra parte, la **complejidad** se refiere a la organización urbana, a cómo se interrelacionan las actividades económicas, los equipamientos, las instituciones, y aborda indicadores tales como la mezcla de usos, los espacios verdes y la biodiversidad (Hermida *et al.*, 2014).

Se considerará ahora la **eficiencia**, la cual está relacionada con el metabolismo urbano, esto significa, los flujos de agua, energía y materiales que constituyen el sustento de cualquier sistema urbano para mantener su organización y evitar que sea contaminado (Rueda, 2008). Entonces, el objetivo será utilizar los sistemas naturales sin alterarlos irreversiblemente, generando la mínima perturbación posible en los ecosistemas soporte, camino que conlleva a obtener la máxima eficiencia posible en un sistema urbano.

Y, por último, la **estabilidad social**, trata acerca de las personas y las relaciones sociales que se desarrollan en el espacio público, como se reúnen los individuos, quien ocupa los espacios, como realizan los intercambios, entre otros.

Esta estabilidad se logra, cuando existe una diversidad de edades, culturas y profesiones dentro de un determinado territorio, generando un equilibrio entre los residentes. La mixtura social es sumamente importante, ya que, en los sectores de las ciudades donde no se la observa, aparecen problemáticas como la segregación social, la marginación o inseguridad.

Por lo expuesto hasta esta parte, y siguiendo a Rueda (2008), es posible adherir a lo que afirma este autor cuando expresa que la ocupación dispersa genera patrones de vida poco sostenibles, mientras que una densidad adecuada, que no caiga en la congestión, permite conseguir una masa crítica de personas y actividades en cada entidad residencial, lo cual permite la dotación de transporte público, los servicios y equipamientos básicos y las dotaciones comerciales imprescindibles para desarrollar la vida cotidiana desde patrones de proximidad.

En definitiva, lo que se espera es obtener un equilibrio en la dinámica urbana, que incluya tanto a los espacios públicos cedidos a la funcionalidad y organización, como a aquellos que tengan como finalidad la tranquilidad, el relax y el contacto con el verde de los ciudadanos dentro de las urbes.

Es por ello que cada uno de los ejes antes nombrados están relacionados con determinados indicadores, de los cuales, los que se utilizarán en este trabajo de investigación serán descritos en el siguiente apartado.

3.2 Referencial

Como ya se ha mencionado, los indicadores del Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla utilizados (2008), están estrechamente relacionados con características específicas de las ciudades y sus emplazamientos.

Los que se emplearán en este proyecto final, respectivamente, atienden a las características del espacio público, a la movilidad y servicios, a la complejidad urbana, al metabolismo urbano y a la biodiversidad urbana.

Existen, además, otros indicadores que atienden a la morfología urbana y a la cohesión social, pero que no fueron requeridos para el desarrollo de la investigación.

Si bien se desarrollaron indicadores que atienden a este último eje (cohesión social), han sido considerados desde una visión de ocupación del espacio público por parte de los ciudadanos, complementado con un análisis del estado actual de los espacios verdes en estudio, para determinar su funcionalidad, sus fortalezas y debilidades.

A continuación, se explicará la relación existente entre cada característica de la ciudad y cada uno de los indicadores empleados. Según Rueda (2008):

A) Indicadores relacionados con el espacio público, el confort y control de las variables del entorno.

1) Reparto del viario público

El estudio de este indicador, hace referencia a cuán confortable es la vía pública para los ciudadanos, ya que los lugares donde el paso vehicular está restringido se convierten en sitios placidos para realizar esparcimiento y socializar debido al hecho comprobado de que la contaminación sonora emitida por los vehículos automotores es una problemática en las urbes.

Investigaciones como Contera *et al.* (2005), exponen en sus resultados, que el tráfico vehicular es el principal factor en la generación de contaminación acústica. Según dichos autores, en los centros urbanos, exceptuando aquellos casos particulares en donde existen fuentes de ruido especiales que se destacan del resto, el mayor contribuyente a la contaminación acústica resulta ser el debido al tráfico vehicular, por sus altos niveles de ruido emitidos (Contrera *et al.*, 2015).

A su vez, para la Organización Mundial de la Salud, el ambiente deseable para el confort acústico no debería superar los 50 dB, mientras que, Rueda (2008) informa que los niveles sonoros equivalentes menores a 65 dB, permiten que una conversación sea inteligible al 100% a un metro de distancia sin alzar la voz.

Es necesario recalcar que este tipo de contaminante, el sonoro, repercute en la salud física y psicológica de los ciudadanos que se exponen a ella.

Para Cattaneo *et al.* (2011) se puede clasificar los efectos en la salud de la siguiente forma:

- Efectos auditivos, como interferencia en la comunicación oral, desplazamiento temporal o permanente del umbral de audición y en casos extremos, sordera.
- Efectos no auditivos, a estos se los puede agrupar en distintas categorías:
- Efectos físicos: como aumento de la presión arterial, taquicardia, jaquecas. Durante la exposición prolongada a más de 85 dB se han observado síntomas como gastritis, colitis, aumento de la glucemia y la colesterolemia.
- Efectos psicofísicos: irritabilidad, agresividad, pérdida de la atención, insomnio, fatiga y estrés.

Por ende, en los espacios donde la presencia vehicular no es un impedimento para la recreación, se garantiza una mejora evidente de la calidad de vida urbana.

Dichos lugares, que estén o no destinados únicamente al tránsito peatonal, generan una sensación de seguridad y desaparecen las molestias ocasionadas por la velocidad de los automóviles o la contaminación sonora u atmosférica que ejercen estos en la vía pública.

De lo anterior se obtiene que para lograr los índices de habitabilidad requeridos se espera que los valores del viario público automotor no superen el 25% del viario público total, dejando el restante 75% para el viario peatonal.

2) Accesibilidad del espacio viario peatonal

El efecto principal de la implementación de este indicador es dotar al ciudadano de un fácil acceso a los recorridos que se realicen a pie en el espacio público, a través de la disminución de las barreras físicas que se puedan encontrar en los espacios peatonales para todas las personas.

Ofrecer un espacio de calidad independientemente de las condiciones físicas de los ciudadanos, esto quiere decir, que tengan o no condiciones de movilidad especiales, ya sea por rango etario o por condiciones motrices. De manera que, el concepto de accesibilidad va asociado al de inclusión y esté al de convivencia, ambos contribuyen precisamente las bases de la cohesión social (Rueda, 2008).

En definitiva, lograr una accesibilidad efectiva y funcional de los espacios urbanos peatonales es objetivo prioritario, y se traduce en un beneficio para toda la población en general.

El diseño accesible de las edificaciones y de los espacios públicos (calzadas, aceras, estacionamientos, plazas, parques, etc.) no sólo permite compensar las diferencias que limitan el libre desplazamiento de las personas con discapacidad, sino además brinda facilidades adicionales al resto de la población, permitiendo la integración de todos los miembros de la comunidad (Peralta, 2007).

Además de la inclusión social, el acceso eficiente al espacio peatonal lleva consigo varios beneficios como el incremento del uso del transporte público, mejores condiciones ambientales, estilos de vida más saludables e incremento económico en las áreas lindantes.

Entonces, Rueda en la explicación de dicho indicador, expone que el ancho de acera debe ser mayor a 2 metros para permitir el cruce de dos vehículos de personas incapacitadas, o de coches para niños, más anchura suplementaria de 0,50 metros, para completar el espacio por la señalización de tráfico y el mobiliario urbano, obteniendo una vereda de 2,5 m de ancho como medida mínima para que sea completamente accesible el espacio de tránsito peatonal.

Por otra parte, se le sumará complementariamente lo que añade Huertado (2016) cuando expone que una vereda tipo se compone de diversas franjas, como ser:

- Franja de seguridad con una medida mínima de 50 cm, la cual es necesaria para la transición entre el espacio peatonal y el tráfico vehicular.
- Franja de servicios, con una medida mínima de 60 cm, dicha franja se la ha considerado como parte indispensable del viario peatonal. Presta servicios y facilita que se desarrolle múltiples actividades en la vereda y por ende en la calle, tales como generar sombra, zonas de descanso, espacios de encuentro, sitios de espera, zonas de juegos, lugares de intercambio.
- Franja de circulación, que es la más importante, ya que permite el desplazamiento de los transeúntes, ella debe tener un ancho mínimo de 160 cm, que puede variar de acuerdo a la demanda de peatones. El mínimo en calles principales será de 180 cm, de tal manera que puedan circular por ella dos personas en sillas de ruedas o dos personas con paraguas al mismo tiempo, y crecerá siempre que sea necesario.
- Por último, la Franja de borde, con una medida de 50 cm como mínimo. Esta franja es de vital importancia, permite preservar la circulación libre y generar actividad en la calle. La franja de borde debe convertirse en una extensión de hogar, del comercio o del taller de artesanos. Representa la transición entre lo público y lo privado.

De acuerdo a estas medidas la vereda mínima debe tener 3,20 m.

B) Indicadores relacionados con la movilidad y los servicios

1) Proximidad a paradas de transporte público de superficie

La necesidad de cumplir con las actividades cotidianas dentro de la ciudad y de sus crecientes aumentos de distancia, hace que viajar sea un tema prioritario al momento de analizar la habitabilidad urbana. Al respecto, Cardozo (2001) citado en Rey y Parras (2012), sostiene que la movilidad cotidiana consiste básicamente en el conjunto de movimientos que realizan las personas desde sus lugares de residencia hacia aquellos sitios de cumplimiento de actividades o funciones –trabajar o estudiar la mayoría de las veces- y la satisfacción de necesidades concretas –recrearse, comprar, atender la salud, visitas sociales, etc.- y viceversa.

Por otra parte, el modelo de movilidad sostenible, representado por el transporte público, es clave para descentralizar la dependencia de los vehículos personales. A su vez, el diseño de las redes de transporte público y de sus frecuencias, no es lo único que importa para garantizar la sostenibilidad móvil,

ya que, la accesibilidad a la red de paradas de transporte público (la cobertura que ofrezcan al territorio donde se asientan (Rueda, 2008).) es fundamental para tener una planificación exitosa.

De esta forma, el transporte público constituye un mecanismo indispensable para las ciudades actuales, ya que hace posible el desplazamiento diario de grandes volúmenes de población que requieren viajes de manera concentrada y en cortos periodos de tiempo, lo cual directa o indirectamente repercute el desarrollo de muchas actividades y funciones urbanas (Da Silva *et al.*, 2015).

Habría que agregar además que, Ghinidi (2013) indica que el transporte público es una herramienta para alcanzar una visión de comunidad – una manera de apoyar la creación de zonas donde los residentes quieran vivir, trabajar, entretenerse y criar a sus hijos.

Por ende, el objetivo final es atraer a aquellos usuarios que en la actualidad descartan este modo de transporte como una opción de desplazamiento (Naranjo, 2014), entonces, se considera que una determinada área presenta buena accesibilidad, cuando desde cualquier punto del viario público puede accederse a 300 m (5 min a pie) a una parada de transporte público de superficie, índice que se valorara en el área de los espacios verdes en estudio.

2) Proximidad a red de bicicletas

Ningún medio de transporte acercará a las ciudades a los estándares de sustentabilidad y habitabilidad requeridos como la bicicleta, es sabido que, mundialmente está ocupando un rol principal como medio de transporte para descentralizar el desmedido uso de los vehículos a motor. Así, la bicicleta trabaja como un agente para la reducción de la contaminación atmosférica, pero hay que agregar, que muchas otras investigaciones Pozza *et al.*, (2016), Torres *et al.*, (2010), Herrera, (2017) y Irade y Brua, (2013) hablan de los beneficios que genera el uso de la bicicleta, tanto, para el cuidado del medio ambiente, como para la salud y economía pública, para la descongestión vehicular, entre otros.

En su trabajo “Bicicletas y Ciclovías: Una solución Urbanamente Sustentable”, Serra (2011) clasifica los beneficios de usar bicicleta de la siguiente manera:

- Ecológica: No requiere carburantes. No hay gases de escape y ruido. Gran economía en energía y de materiales en la fabricación y mantenimiento. Con la energía utilizada para construir un automóvil se podría construir más de una centena de bicicletas.
- Salud: No requiere de "fitness" ni gimnasio si todos los días conduce bicicleta. Diversos estudios han comprobado que la práctica de la bicicleta previene los infartos de miocardio, la hipertensión, la obesidad, la flacidez muscular, el nerviosismo y el insomnio. Y también: diabetes, osteoporosis,

asma, ansiedad, obesidad, hipertensión, problemas articulares y trastornos cardiovasculares (Ritacco, 1997).

- **Accesible:** Está al alcance de casi todos los estratos de la población. No crea la dependencia tecnológica (mantenimiento y repuestos) entre el fabricante y el usuario. Transporte de puerta a puerta (básicamente no requiere de áreas de estacionamiento).
- **Mecánica fácil y accesible:** Aun los niños comprenden fácilmente la mecánica de la bicicleta. Ellos mismos realizan el mantenimiento y las reparaciones más frecuentes de su bicicleta.
- **Economía:** El transporte por bicicleta no sólo es económico para el usuario, sino también para las autoridades. la construcción y mantenimiento de ciclovías cuesta mucho menos y dura mucho más que las vías de automotores. Adicionalmente hay que considerar la enorme disminución de los costos monetarios y sociales, directos e indirectos, de los accidentes de circulación.

Pero, por sí sola, la bicicleta no puede lograr la lista de beneficios antes nombrados, con ella deben incluirse una buena infraestructura que favorezca su uso, como ser, los carriles exclusivos y las redes de vías para el traslado efectivo de los ciclistas, como así también la señalización y medidas de seguridad vial, más la educación y concientización ciudadana correspondiente.

Por ejemplo, la ciudad de Copenhagen en Dinamarca junto a la ciudad holandesa de Groningen, tienen el 55% de los viajes realizados dentro de los límites de su ciudad en bicicleta. Entonces, si más personas están eligiendo la bicicleta, eso indica que las ciudades tienen una infraestructura adecuada, que hay una voluntad de los habitantes por transformar la ciudad en un lugar más habitable y que el uso de la misma ha sido promovido positivamente (Villarreal, 2010).

De lo antes nombrado es que deba arribarse a la conclusión de que, la bicicleta se convierte en un verdadero modo de transporte si cuenta con una red propia interconectada en todo territorio y esta segregada de los otros modos de transporte de superficie (Rueda, 2008). Por lo cual, al igual que en el indicador anterior, se considerará aceptable la accesibilidad de las ciclovías o red de bicicletas, a esas que estén a un acceso de 1 minuto en bicicleta (tiempo de acceso equivalente a 300 m) o 5 minutos caminando.

C) *Indicadores relacionados con la organización urbana: la complejidad*

1) Complejidad urbana (H)

La ciudad compacta con continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión, es el modelo que permite concebir un aumento de la complejidad de sus partes, que es la base para obtener una vida social cohesionada y una plataforma económica competitiva, al mismo tiempo que se ahorra suelo, energía y recursos materiales, a la vez que se preservan los sistemas agrícolas y naturales (Nadero y Rueda, 1997).

La expresión antes citada hace referencia a la organización de las ciudades, lo cual conlleva a un aumento de "la complejidad" y esta complejidad se analiza a partir del concepto de diversidad (Cuesta y Gómez, 2004). Esto quiere decir, que se estudiará en una determinada área de la ciudad la diversidad e interrelación de las actividades jurídicas que se desarrollan en ella (económicas, equipamientos, instituciones).

Según Rueda (2008), la complejidad es un indicador sintético que informa de la organización del sistema urbano (grado de complejidad urbana). Para ello, se implementará el Índice de Shannon-Weaver, más conocido como el Índice de Shannon, procedente de la teoría de la información, el cual refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa (Pla, 2006).

Donde H es la medida de la información contenida en un mensaje, H es la diversidad, P_i es la probabilidad de ocurrencia y esta es ($P_i = N_i / N$) la abundancia relativa de cada especie, N_i es el número de individuos de la especie "i" y "N" es el número total de individuos (personas jurídicas) de la comunidad.

En otras palabras, se analizará en la trama urbana cual es la representatividad de las residencias, de los comercios, de los servicios, industrias, etc. de una determinada área, teniendo en cuenta que ambientes más diversos, con más vida urbana, son más atractivos (Gehl, 2014).

Entonces, este índice da a conocer las múltiples variables de análisis asociados a la forma de organización actual de la ciudad. Específicamente estos serán (Rueda, 2008):

- La diversidad y mixtura de usos y funciones urbanas.
- El grado de capital social y de capital económico de un territorio
- El grado de centralidad y algunos casos de maduración de un territorio

- El grado de competitividad de un territorio y el grado de atracción. La diversidad de profesiones implicadas y las áreas de mayor concentración laboral.
- Identificar los sitios de mayor concentración de actividades, los cuales generan un mayor número de desplazamientos, que han de ser cubiertos por los diferentes modos de transporte.
- Conocer la proximidad de la población a los servicios básicos.

D) *Indicadores relacionados con el metabolismo urbano*

1) Proximidad a puntos limpios

La generación y disposición final de los residuos sólidos urbanos es una problemática que se destaca en los sistemas urbanos actuales. Es sabido que, las matrices urbanas han llegado a un colapso respecto a este tópico y es por ello que la toma de decisiones y la ejecución de medidas paliativas es una cuestión que se tornó de primera importancia en el correr de los tiempos.

Ahora bien, se debe hacer foco especialmente en una de las medidas mitigatorias de esta problemática: el reciclado. El reciclaje de materiales ha venido ganando aceptación y popularidad como una forma de disminuir la cantidad de residuos que necesitan disposición final en rellenos sanitarios y de reducir el impacto ambiental negativo de las actividades productivas y de consumo por medio de las cuales las sociedades contemporáneas satisfacen sus necesidades.

Es cierto que, los procesos de recolección y disposición de los residuos es responsabilidad meramente de la administración pública, pero Ortiz *et al.* (2007) cita en su trabajo de investigación “Habilidades pro-ambientales en la separación y depósito de residuos sólidos urbanos” que los ciudadanos no tienen la perspectiva de su propia responsabilidad en esta actividad percibiéndola como algo secundario (García *et al.*, 2001).

Pero, la preponderancia del reciclaje, como acción mitigadora frente al cambio climático y los problemas ambientales relacionados, se ha acentuado aún más en los últimos años en línea con el uso de puntos limpios y puntos verdes, como instalaciones para el depósito de dichos residuos (Morales, 2019).

Entonces, sencillamente, un punto verde es una instalación para recibir residuos reciclables que se localiza en un espacio pequeño en un sector de acceso público (supermercado, plaza, iglesia, etc.) para que la población haga entrega de los mismos.

E) *Indicadores relacionados a la presencia de servicios*

1) Proximidad a puntos saludables

Durante las últimas décadas, como resultado de los cambios socio-económicos, demográficos, tecnológicos y culturales, se produjo un crecimiento en la mortalidad mundial por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (Fernández, 2016).

En la actualidad, el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas y degenerativas en todo el mundo, debido principalmente a las ECNT como ser: enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes, sin dejar de lado enfermedades neurológicas o reumáticas, además de alterar significativamente la calidad de vida, son la causa de alrededor del 60% de las muertes, de las cuales el 80% ocurren en países de bajos y medianos ingresos (Uribe y Palacio, 2010).

Asimismo, estudios de la Organización Mundial de la Salud señalan que para 2020 el 75% de las muertes en el mundo serán atribuibles a este tipo de enfermedades (Ferrante *et al.*, 2011).

En Argentina, las ECNT son responsables del 81% de las muertes y constituyen además la principal causa de discapacidad, siendo las enfermedades cardiovasculares las de mayor frecuencia (Elorriaga *et al.*, 2018).

Es sabido que, la tendencia al aumento de dichas enfermedades se encuentra relacionada con el estilo de vida que llevan las personas en las ciudades. La falta de actividad física y los malos hábitos alimenticios de un entorno promotor de conductas obesogénicas, son las principales causas.

Por otra parte, según Antún *et al.* (2014) la evidencia disponible indica que un alto porcentaje de las ECNT puede prevenirse a través de la reducción de sus principales factores de riesgo: el tabaco, la alimentación inadecuada, la inactividad física y el consumo nocivo de alcohol.

En la investigación original “Evaluación del impacto sanitario del Programa Estaciones Saludables en la CABA, Argentina” publicada por “Rev Panam Salud Pública” en 2018, se expone que, al menos el 25% de los adultos fuma, el 55% presenta un bajo nivel de actividad física, el consumo de frutas y verduras es de 1,9 porciones/día, el 58% presenta exceso de peso, el 34% hipertensión y el 10% diabetes. Además, el Gobierno de la Ciudad brinda los siguientes datos alarmantes en torno a estos factores de riesgo modificables:

- 1 de cada 2 personas no hace actividad física.
- 1 de cada 2 personas no consume frutas ni verduras.

Tendencia que se agrava en los más chicos, llegando a haber más del 40% de los niños en edad escolar con sobrepeso.

De modo que, y como medida de un plan integral de prevención de factores de riesgo para ECNT, se crea el Programa Estaciones Saludables (ES), con el objetivo de mejorar los hábitos de los vecinos en materia de actividad física y alimentación y de esta manera prevenir los factores de riesgo que causan las enfermedades cerebro y cardiovasculares.

El objetivo de las ES es prevenir la aparición de ECNT. Actualmente, en la CABA se ubican en espacios públicos (parques, plazas, estaciones de subte), son libres y gratuitas y la atención la realizan profesionales de la salud, como ser enfermeros y Lic. en Nutrición. Allí se realizan controles de salud básicos, como ser: peso, talla, glucemia, presión arterial, índice de masa corporal, entre otros además de la realización de talleres y charlas de educación y de la promoción de clases de actividades físicas variadas.

2) Presencia de ferias y mercados

En la mayoría de las ciudades de nuestro país las ferias son, por lo general, especializadas en rubros: ferias de artesanías, de antigüedades, de libros, de frutas y verduras, de vestimenta, etc., pero, las ferias comerciales urbanas son, ante todo, un lugar de intercambios comerciales, un espacio de interacción social, de encuentros y socialización (Busso, 2010). Al mismo tiempo, las ferias, donde resaltan las relaciones sociales y lúdicas, son paralelamente un lugar de trabajo.

La característica distintiva de las ferias es que se localizan en espacios públicos y, a su vez, reúnen actividades de venta de bajo capital, en donde los consumidores y vendedores/productores regatean por los precios, conducta que López *et al.* (2017) nombra como “comercio justo”. Citando a estos autores, se expone que “el comercio justo es uno de los elementos que se considera de gran valía en el desarrollo de las comunidades porque su práctica y reconocimiento por parte de los consumidores implica la oportunidad de enfatizar el cuidado ambiental y una ganancia adecuada al productor de tal manera que la venta de sus bienes genere excedentes y le permita mejorar sus ingresos. Esto a su vez se traduce en mejores condiciones de vida para él y su familia e incluso generación de empleo y mayor demanda de sus productos” (López *et al.*, 2017).

Pero, los bajos precios y la variedad de productos no es lo único que motiva a los cuidados a participar de las ferias, ya que, la proximidad y calidad de los productos alimenticios son otras razones que resalta Peñaloza *et al.* (2015) en su trabajo llamado “¿Vamos a la feria? Un estudio sobre las motivaciones para frecuentar las ferias libres”.

En el artículo antes nombrado, se hace una comparación de varios autores donde remarcan las características más recurrentes de las ferias, siendo estas: Atención personalizada, contacto humano, accesibilidad, calidad de los productos, consumo simbólico, naturaleza festiva, compra recreativa, diversión/ entretenimiento, excitación/ entusiasmo, flexibilidad de los vendedores, regateo y negociación, precios bajos, productos o servicios necesarios, sensación de libertad, socialización y valores sociales (Peñaloza *et al.*, 2015).

Así que, como resultado, se infiere que la presencia de ferias y mercados de proximidad es una forma de contacto social requerido para garantizar la funcionalidad y vitalidad de los espacios públicos por todos los beneficios que conlleva su presencia.

F) Indicadores relacionados con el aumento de la biodiversidad

- 1) Proximidad a espacios verdes
- 2) Proximidad a corredores urbanos

Generar áreas atractivas para dar vida al espacio público y formar ciudades habitables depende exclusivamente de la planificación y gestión de la misma. Dado que este es el lugar donde los ciudadanos desarrollan todas las actividades/usos que se fueron nombrando a lo largo del trabajo (ocio, desplazamiento, deporte, trabajo, etc.).

Es sabido que, la degradación y deterioro del espacio público son los principales aspectos negativos que influyen en los ciudadanos para hacer uso y permanecer en él. Por ello, dotar la ciudad de calles, bulevares, avenidas y espacios públicos donde predomine el verde y no el ambiente construido, es un camino que llenara de vitalidad las urbes.

Además, cabe aclarar que la falta de espacios verdes no es lo único que determina la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también la fragmentación y nula conectividad de estas insuficientes superficies, aleja cada vez más a las personas de ejercer su papel como eje central para el desarrollo de “ciudades para la gente”.

Ahora bien, es necesario citar la función y el porqué de la necesidad de generar una red de espacios verdes, cualquiera sea el tipo (plaza, parque, av. Arbolada, parque lineal, CU, etc.)

Así pues, la estructuración y disposición de CV en el territorio cobra importancia a partir del propósito de conectar y generar sinergias medioambientales y paisajísticas entre los espacios naturales y zonas urbanas (Molina, 2014).

Para Zamora y Bolaños (2017) un corredor es un elemento mediante el cual se puede lograr las conexiones ambientales, el cual debe prestar un servicio hacia sus habitantes, de tal modo que la distribución de estos deba ser a lo largo de toda la franja para poder lograr articularse a la malla urbana, permitiendo su fácil acceso y movilidad.

Hay que mencionar que, uno de los objetivos claves de la infraestructura verde es luchar contra la pérdida de la biodiversidad mediante el aumento de la conectividad entre las áreas naturales existentes y el aumento de su coherencia ecológica (Crousset, 2014). Coherencia ecológica que como resultado de la masiva expansión de zonas urbanas que provoca la fragmentación del paisaje, se pierde cada vez más.

Otro rasgo de los corredores urbanos (CU) ubicados en centros urbanos que expresa Martínez (2007) es que desempeñan un papel crucial en la organización de la ciudad.

Dicho desempeño tiene sentidos múltiples:

- Como Distribuidor de Equipamiento Urbano. Posiblemente la función más importante del corredor al interior de un área urbana, consiste en la distribución de servicios a la población, ya que los servicios, traducidos en equipamiento urbano (servicios o equipamiento para la salud, la educación, la recreación, etc.) se distribuyen en un 50% en éstos, mientras que el 50% restante se hará bajo una lógica de equilibrio espacial, mediante la localización y atención a demandas de subcentros urbanos.
- Como Articulador de Zonas, el corredor urbano desempeña un papel de "conexión" entre diversas zonas de la ciudad; es decir, articula la oferta de servicios con la demanda social de éstas, facilitando su ubicación y la movilidad de los habitantes de una zona a otra.
- Como exhibidor comercial. Para el ciudadano común, el corredor es ante todo un lugar comercial, en donde se realizan las actividades cotidianas de abastecimiento. Para la mayoría de los ciudadanos, las compras especiales o de rutina se realizan en centros comerciales y establecimientos ubicados justamente en los CU o en su área de influencia.
- Como distribuidor de áreas. El CU no sólo desempeña un papel de articulador. Además de conectar una y otra zona, el corredor permite el tránsito vehicular, particularmente del transporte colectivo. Así, la función de distribución en el conjunto del tejido urbano, permite la movilidad intraurbana, y con esto, la distribución de los habitantes de cada área de la ciudad en la totalidad de ésta. Por esta razón, es en los CU donde encontraremos la mayor oferta de transportación en una ciudad.

Otra característica de los CV es la citada por Laredo (2015) en su investigación “La gestión del verde urbano como un criterio de mitigación y adaptación al cambio climático”, y es el hecho de que estos posibilitan la recuperación de especies vegetales y la libre circulación de aves e invertebrados, además de brindar un marco escénico natural especial (Rodríguez, 2002). Al mismo tiempo, clasifica a los CV en dos tipos:

- Por un lado, los CV como protectores de cuencas hidrográficas, sirven para restaurar el paisaje natural de la ribera del río, brindando un flujo de biodiversidad. Además, permiten el contacto directo de la población con la naturaleza, y así permite establecer un nexo importante en la educación ambiental.
- Y, por otro lado, los CV – paisajísticos, los cuales son franjas verdes elaboradas por el ser humano, generalmente ornamentales. Son líneas continuas de espacio verde con el árbol como uno de sus principales protagonistas, que unen entre sí los diferentes espacios. Son los que posibilitan la continuidad del verde, ayudando a la permeabilidad de las urbes, pero por sobre todo son una oferta de calidad de vida y habitabilidad urbana. La conectividad de espacios públicos a partir de los CV paisajísticos según el autor posibilita dotar a la población urbana de espacios para caminar, trotar, etc. y también como ciclovías (Laredo, 2015).

Simultáneamente para que una vía pueda considerarse CU, las cifras orientativas recomiendan densidades superiores a 4 árboles/10 metros lineales, niveles de ruido inferiores a 60 dBA e índices de permeabilidad del suelo mayores de 0,25 (Del Caz Enjuto, 2017), valores que se tomaran en cuenta si se localizan CU próximos a los casos de estudio.

De lo expuesto hasta aquí se puede extraer la conclusión de que es necesario trabajar para que la ciudad interaccione con la naturaleza, para que ambas se potencien y para generar una conectividad con el patrimonio verde, a la vez que, establezca continuidad con el territorio natural del entorno. En relación a esto, el ayuntamiento de Barcelona en el “Plan del Verde y de la Biodiversidad de Barcelona 2020” expresa que esta red debe considerarse una infraestructura ecológica, en el sentido de que constituye una parte integral básica de la ciudad que ofrece un servicio no únicamente ambiental, sino también social, por ello, el objetivo del estudio de estos indicadores es la creación de una red de interconexión entre las diferentes matrices de espacios verdes, de carácter libre y gratuito para todos los ciudadanos (Rueda, 2008).

3) Índice de Permeabilidad

Para Momparler y Doménech (2015) el crecimiento de las zonas impermeables en las ciudades modifica los flujos naturales del ciclo hidrológico tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo (por ejemplo, la reducción de la

infiltración), a tal escenario se le adiciona la reducción de espacios vegetados, lo que reduce en primera instancia la intercepción natural y la evapotranspiración. A la vez, el sellado e impermeabilización frena la posibilidad de vida vegetada y de multitud de organismos dependientes, al mismo tiempo, incide en el microclima y confort urbano, en la isla de calor, contaminación atmosférica, pérdida de biodiversidad, insulariza espacios naturales, etc. (Rueda, 2008).

Por ello, este indicador juega un papel importante en el sostenimiento de los ciclos naturales, en el desarrollo de los ecosistemas urbanos y en la circulación de agua superficial (Jara *et al.*, 2015). Básicamente, este indicador determina la cantidad (porcentaje%) de superficie permeable del suelo público en relación al área de estudio, indicando la relación entre las superficies funcionalmente significativas en el ciclo natural y la superficie total de la malla de referencia, siguiendo a Rueda (2008). Por ello, es necesario clasificar las superficies, que según Vanegas *et al.* (2015) se han clasificado en:

- Superficies Permeables: Son las que están en estado natural sin compactar y mantienen todas sus funciones naturales. Tienen vegetación u ofrecen condiciones para que esta se pueda desarrollar. Se encuentran en parques, jardines, parterres, suelos agrícolas, etc.
- Superficies Semipermeables: Son las que mantienen parcialmente sus funciones naturales. Se trata, en general, de superficies y pavimentos que permiten el paso de aire y agua. Han perdido total o parcialmente la función biológica.
- Superficies Impermeables: Son aquellas en las que se ha destruido tanto la estructura como las funciones naturales, ya sea construyendo o bien pavimentando las calles, plazas, paseos, caminos, etc.

Entonces, para mantener la dinámica y funcionamiento ambiental, el índice de permeabilidad que se aplicará en los espacios verdes en estudio deberá ser mayor o igual al 50% del área de dichos espacios, para asegurar que cumpla con las funciones medioambientales antes nombradas.

G) *Indicadores relacionados al estado de los espacios verdes analizados*

- 1) Infraestructura
- 2) Señalización
- 3) Calidad Ecológica
- 4) Usos y Actividades de los usuarios
- 5) Percepción de los usuarios

El diseño y planificación de los espacios verdes públicos (EVP), conlleva, en primera instancia, fomentar las prácticas sociales, y es por sublimidad el lugar donde todas las personas se reúnen, conviven y hacen ciudad. Por ello, ofrecer áreas que no se perciban atractivas, sin valor de uso, admiración paisajística y beneficios ambientales generara un espacio defectuoso, descuidado, desvalido y abandonado.

Al mismo tiempo, los EVP deben ser inclusivos, ya que son escenario cotidiano de las interacciones sociales colectivas. Su diseño y planificación deberán sustentarse en los criterios que permitan la realización de usos, sin dejar de lado la estética, generando así, lugares de encuentro sin distinciones de edad, de cultura, étnicas o sociales.

El espacio público supone uso social a nivel individual y colectivo, cuestión que se concreta en la experiencia de diversas actividades características, entre las que existe gran cantidad de alternativas (Rodríguez *et al.*, 2015). Entonces, observar las relaciones sociales que facilitan los espacios públicos, contribuirá la capacidad de potenciar dichas relaciones y usos, ya que, este posee la facultad de dar a los ciudadanos un espacio de expresión y desarrollo de su papel social como sujeto de derecho. Según Gehl (2006) podemos identificar la existencia de actividades necesarias, actividades opcionales y actividades sociales.

Finelli *et al.* (2019) expresa que el EVP es el espacio físico más democrático y democratizador que posee la ciudad. Es el lugar de encuentro de las personas sin importar la edad, el sector social o nivel económico, que permite la aproximación a un entorno con naturaleza y equipamientos recreativos y de contemplación.

Por ello, al ser escenario de encuentro, intercambio, socialización y desarrollo de la propia individualidad, al analizar y estudiar la intensidad y frecuencia con que ocurren estos encuentros contribuyen en la dotación de significados y construcción de sentidos de pertenencia (Oviedo, 2015).

Lamentablemente, muchos de estos espacios son planeados de una forma y no de otra, para hacer más funcional y fácil la limpieza y el mantenimiento del área.

Se presta poca atención a las funciones sociales y de uso que el espacio público ha de cumplir; y, se diseña sin un conocimiento previo de la forma en que los grupos se disponen y arreglan para encontrarse bien (Pueyuelo y Gual, 2009).

El diseño, entonces, se sitúa en la delicada tarea de consolidar e inducir prácticas sociales, aumentando las posibilidades de creación de tejido humano organizado y de intercambio social, otorgando a cada espacio verde una función, usos y escala específicos, definiendo integralmente los criterios de sustentabilidad dónde se integran las perspectivas sociales y económicas en un marco territorial donde la ciudad y su entorno paisajístico se contemplan como unidad solidaria (Tella y Potocko, 2009).

Planteado de esta manera, se torna sumamente distintivo, el rol que cumplen los mobiliarios e instalaciones, las señalizaciones, la calidad ecológica y paisajística y el tipo de usos y funciones que poseen los espacios verdes.

Ahora bien, haciendo foco en la vegetación, esta no solo debe cumplir un papel estético para que los ciudadanos la perciban atractiva, sino que, además tiene que ofrecer el valor ecológico y la funcionalidad de desarrollar áreas con una elevada biodiversidad.

En este contexto es importante fomentar la investigación ecológica en zonas urbanas a nivel local para lograrla consolidación de actividades de manejo y planeación urbana que integren los componentes ecológicos, políticos, económicos y culturales de cada ciudad latinoamericana, tal y como se ha logrado en algunas ciudades de Europa occidental (Fabos y Ryan, 2006), citado por Cordero *et al.* (2015).

Otro punto es el mobiliario e instalaciones que poseen los espacios verdes, cuando su diseño, fabricación y calidad son funcionales, ofrece como resultado un lugar donde los usuarios tengan deseo de permanecer y hacer uso, será un lugar cómodo, atractivo y donde los usuarios desarrollen sentido de pertenencia. Entonces, es parte fundamental del confort que ofrecen los espacios verdes.

Por ejemplo, Ríos *et al.* (2012) indican que este mobiliario es usado por una gran cantidad de familias y personas, a quienes se les permite realizar múltiples actividades, como jugar, descansar, convivir, realizar ejercicio, entre otras. Al mismo tiempo, el autor remarca la necesidad de:

- Tener en cuenta los diferentes tipos de descanso de las personas es sus diferentes edades y aptitudes físicas.
- El mobiliario debe tener varias funciones; para descansar y compartir un tiempo con otra persona, como así también, ser obstáculos para deportes extremos como lo son el skate y los diferentes tipos de parkour, rollers etc.

- Crear conciencia ciudadana de que la plaza no es solo un punto de encuentro o de referencia para ubicarse en la ciudad, sino que también se puede volverse un punto turístico fundamental.

Esta metodología necesita el estudio de los usos que realizan actualmente las personas, requiere el análisis de flujo de personas, grupos sociales que interactúan con la plaza, deportes que se practican, diferentes actividades de descanso, etc. Por ejemplo, como lo señalan Peña de León *et al.* (2017) para convencer a las personas que cambien sus hábitos sedentarios y comiencen a activarse, es importante ofrecerles espacios públicos adecuados que faciliten la realización de ejercicio al aire libre, así como también elementos educativos y de orientación que los guíen en su cambio de hábitos.

Simultáneamente, la meta social de llevar salud integral humana y ecológica a todos los residentes ciudadanos, se puede lograr sólo si se acepta la diversidad en la demanda social recreativa de los grupos sociales beneficiarios (Flores y González, 2007). Estos autores remarcan que no se puede hablar de un enfoque de sustentabilidad y equidad social, si en los EVP, existe una problemática de exclusión. Por ello, se hace indispensable sugerir las siguientes acciones:

- Flexibilizar el concepto de recreación en parques públicos y no definirlo únicamente como un espacio de recreación familiar y con fines de educación ambiental y objetivos ecológicos.
- Conocer la demanda recreacional de los grupos sociales que hacen uso de las áreas verdes en las diferentes localidades urbanas.
- Considerar que el espacio verde es un agente dinámico, no neutro, ya que es definido por las diversas actividades que los usuarios realizan o desean realizar dentro de él.
- Considerar que el espacio y las facilidades recreativas se pueden y deben adecuar a los gustos, preferencias, necesidades y diferentes capacidades de los usuarios.
- Aceptar que existen riesgos potenciales de exclusión, si no se toma en cuenta a grupos vulnerables a los que tradicionalmente no se les ha reconocido su derecho de uso recreativo, como mujeres, etnias/razas, homosexuales y personas con discapacidades o necesidades especiales.
- Valorar las bondades de la participación ciudadana como un mecanismo que, aun con ciertos requerimientos y riesgos, pudiera facilitar el desarrollo consensado de programas de creación, desarrollo, manejo y asignación de usos diversos, como la recreación en espacios verdes.

Así, resulta importante poner en consideración encuestas acerca de las preferencias como herramienta que ayude a orientar el diagnóstico y la

planificación de mejoras que se adecúen a las necesidades de la sociedad (Finelli *et al.*, 2019)

3.3 Hipótesis

1) Para medir la sustentabilidad de los espacios verdes es preciso utilizar indicadores de calidad del entorno sumados a indicadores de calidad actual de los espacios verdes.

2) Los parques circulares (ovoides) poseen buenas condiciones para potenciar su grado de conectividad con otros EVP por presentar una elevada multiplicidad de usos y servicios ecosistémicos sin que importe la matriz urbana en la que se encuentran aislados.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

Para la obtención de los resultados fue necesario definir modelos descriptivos de los parques que se estudiaron. Por ello se evaluó in situ el uso, ocupación, desarrollo de actividades y percepciones en los dos parques con morfología circular, para diagnosticar su estado actual.

Se determinaron variables mixtas (cualitativas y cuantitativas) que analizaron el espacio público perimetral, la infraestructura, la accesibilidad, la complejidad urbana, la calidad ecológica, la conectividad de transportes de superficie y a otras infraestructuras verdes como ser corredores, plazas u avenidas arboladas.

4.2 Herramientas de recolección utilizadas

Los datos fueron obtenidos principalmente por relevamiento en terreno directo y a partir de análisis de imágenes satelitales.

La base metodológica se funda en la propuesta del “Plan de Indicadores Urbanos” desarrollado por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, que ha generado una serie de herramientas de evaluación y descripción de la situación actual de las ciudades con miras al desarrollo de un modelo de ciudad más sostenible y, a la vez, un modelo de ciudad del conocimiento (Rueda, 2008):

Indicadores relacionados con el espacio público y el confort y control de las variables del entorno

1) Reparto del viario público

Este indicador relaciona dos elementos del espacio viario, aquellos destinados al desplazamiento automotor, y aquellos destinados al desplazamiento peatonal.

El resultado es el porcentaje que cada elemento anteriormente mencionado ocupa en el espacio viario público, sin atender a cuestiones de accesibilidad, ya que esto se desarrolla en otro indicador.

Fórmula de cálculo:

Superficie viario público peatonal (m²) / superficie viario público total (m²) * 100

Este indicador se empleó en las áreas periféricas exteriores de los parques analizados.

2) Accesibilidad del espacio viario peatonal

1) Accesibilidad de las personas con movilidad reducida, espacio de tránsito peatonal totalmente accesible: veredas con anchura mínima de 2,5 metros, sumado a la presencia de rampas para su ingreso al espacio peatonal y áreas verdes.

Este indicador se verificó en las áreas periféricas exteriores y también en el perímetro e interior de los parques analizados.

2) Presencia de franjas divisorias tipo de las veredas frentistas: Franja de Seguridad, de Servicios, de Circulación, de Borde.

Indicadores relacionados con la movilidad y los servicios

1) Proximidad a paradas de transporte público de superficie

Conectividad: se relevó la disponibilidad de acceso a paradas de transporte público a una distancia inferior de 300 metros desde cualquier punto de los parques.

Para su evaluación se confeccionó un índice con la sumatoria de líneas de trenes, subterráneos, cantidad de paradas de colectivos para comparar la accesibilidad que posee cada espacio verde.

2) Proximidad a red de bicicletas

Se relevó la disponibilidad de ciclovías y biciesendas dentro de los 300 m circundantes a los parques.

La información obtenida de los indicadores 1 y 2 fue condensada en mapas ilustrativos.

Indicadores relacionados con la organización urbana: la complejidad

1) Complejidad urbana (H)

Se detallaron los usos de predios frentistas perimetrales a los parques analizados, considerando los usos residenciales (edificios categorizados en mayor o menor a 3 pisos), comercio, industria, terrenos vacíos y servicios (centro de salud, culturales, escuelas, etc.).

Se consideró este índice, teniendo en cuenta que ambientes más diversos, con más vida urbana, son más atractivos. (Gehl, 2014)

Fórmula de cálculo: $H = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i$

Donde $P_i = N_i / N$ es la abundancia relativa de cada especie (N_i es el número de individuos de la especie "i" y "N" es el número total de individuos (diversidad predios frentistas) de la comunidad.

Indicadores relacionados con el metabolismo urbano

1) Proximidad a puntos limpios

Una red de puntos verdes fomenta a que la ciudadanía recicle, por ende, para cumplir con el principio de proximidad utilizado en este proyecto final, es necesario determinar la presencia de los mismos en las áreas de los espacios analizados.

Así, se delimito el acceso a un punto limpio a una distancia inferior de 300 metros (5 minutos a pie) para la recogida de fracciones reutilizables, reciclables o peligrosas, no recogidas mediante el resto de sistemas ordinarios y puntos limpios presentes en las áreas de los parques.

Indicadores relacionados a la presencia de servicios

1) Proximidad a puntos saludables

Para garantizar la promoción de un estilo de vida saludable, se tomó como referencia de la funcionalidad y viabilidad del proyecto (nombrado en el marco teórico), la presencia de ES dentro de las áreas de los espacios verdes en estudio.

2) Presencia de ferias y mercados

Presencia de ferias y mercados dentro de las áreas de los parques.

La información obtenida de estos indicadores (1 y 2) antes nombrados y de proximidad a puntos limpios fue traducida a mapas ilustrativos.

Indicadores relacionados con el aumento de la biodiversidad

1) Proximidad a espacios verdes

Para continuar con la línea argumental de este proyecto final, se analizó los índices de proximidad que tienen las áreas en estudio con otros espacios verdes (parques, plazas, CU), para así desarrollar un diagnóstico del papel que cumplen o pueden cumplir dichos parques como ejes de conexión urbana.

Así, se localizaron los espacios verdes con potencial de conexión a las áreas en estudio. Se identificaron las plazas, parques y plazoletas que se encuentran

próximas en un radio de 300 m, 500 m y 1000 m dentro de las áreas de los parques.

2) Proximidad a corredores verdes urbanos

Se localizaron los CU con potencial de conexión a las áreas en estudio. Se identificaron los que se encuentran próximos en un radio de 300 m, 500 m y 1000 m desde cualquier punto del parque para establecer una continuidad del verde urbano, logrando la integración de los distintos componentes de la vegetación de la ciudad.

Para los resultados de los ítems 1 y 2 se confeccionó mapas ilustrativos.

3) Índice de permeabilidad

Se identifico en el área de los parques los siguientes materiales constructivos: (concreto/asfalto, adoquines, placa de hormigón, piedra de construcción, grava de río, césped y suelo desnudo) como indicador de grado de permeabilidad.

Así posteriormente se clasificó al suelo (%) en permeable y no permeable. Además, para desarrollar el grado de permeabilidad se calculó:

Fórmula de cálculo:

$(\text{área suelo} * \text{factor de permeabilidad}) / \text{Superficie urbana} * 100$

- Para las superficies permeables: 1 (espacios verdes sobre suelo natural)
- Para las superficies semipermeables: 0,5 (pavimentos que permiten el traspaso de aire y agua, e infiltración, con plantaciones)
- Para las superficies impermeables: 0 (pavimento impermeable o superficie edificada)

Indicadores relacionados al estado de los espacios verdes analizados

Por último, los indicadores que serán descriptos a continuación, son los que se sustentan en el estado actual de los parques analizados, los cuales se incluyeron como mecanismo indispensable para completar este proyecto final.

Se realizó un análisis del estado actual de los parques en estudio, donde se determinó la calidad y disposición de infraestructura e instalaciones, de la señalización, calidad ecológica, usos y actividades que realizan los usuarios, así como también se hizo una encuesta a los mismos, para determinar sus preferencias y percepciones de los espacios verdes que son investigados en este proyecto final de ecología urbana.

1) Infraestructura

Se relevó y cuantificó la existencia de bancos, mesas, luminaria, basureros, baños públicos, máquinas de ejercicios, juegos, canchas, etc.

2) Señalización

Se reveló y cuantificó la señalización a partir de carteles informativos, de actividades, acceso, rutas; etc.

Para 1 y 2 se realizó un cuadro de calidad de ambos indicadores

Tabla 1. Calidad de infraestructura y señalización			
Ausencia	Calidad mala (rotos, con actos de vandalismo)	Calidad regular (poca cantidad, estado deficiente)	Calidad buena (buena provisión)
0	1	2	3

3) Calidad ecológica

Se relevó la vegetación presente en los parques, considerando su diversidad estructural.

Se cuantificaron palmeras, arbustos y árboles mayores y menores a 5 m.

Se identificó la presencia de las especies arbóreas autóctonas y exóticas, para determinar el grado de representatividad de ambas.

Se realizó el cálculo del Índice de Shannon el cual mide la diversidad del área estudiada. $H = -\sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i$

Donde $P_i = N_i / N$ es la abundancia relativa de cada especie (N_i es el número de individuos de la especie "i" y "N" es el número total de individuos de la comunidad).

Por otro lado, se reveló el número de árboles nativos y exóticos en cada caso de estudio, para determinar el porcentaje de representatividad de cada grupo.

4) Actividades

Se contabilizó, en sectores seleccionados aleatoriamente, a los visitantes de los parques en un período de 15 minutos, efectuando recreación activa (caminar, correr, trotar, andar en bicicleta, skate, rollers y jugar a la pelota, padres con niños y pasear al perro) o pasivas (sentados, acostados, tomando mate, sol, leer).

Los relevamientos se efectuaron en un día de semana y de fin de semana, en dos momentos del día diferentes: por la mañana y por la tarde.

5) Percepción

Se realizó encuestas a los usuarios con el objetivo de obtener información acerca de su lugar de residencia, de cómo y para qué utilizan las infraestructuras verdes y de los distintos usos preferenciales y los beneficios que perciben y buscan en los EVP, con el objetivo de obtener una imagen de los usuarios que permita realizar un diagnóstico y conocer las propuestas de mejoras que ellos perciben necesarias.

5. Resultados:

Los parques analizados muestran diversas características y funciones que los distinguen (Tabla 2) y que generan distintas percepciones en los usuarios que asisten a ellos.

A partir de los datos recolectados en los dos parques investigados, se presentan a continuación los resultados obtenidos de los indicadores implementados además de una tipología básica del usuario de los parques.

Tabla 2. Resultados de indicadores		
Índices de las variables estudiadas	Centenario	Saavedra
Calidad de la infraestructura	2,86	2,36
Accesibilidad y Señalización	3,00	2,67
Complejidad Urbana Índice de Shannon	2,25	1,43
Vegetación Índice de Shannon	0,82	1,07
Suelo Permeable	69,72%	87,15%
Conectividad	19	5
Tipo de recreación predominante	Activa	Activa
Espacio viario peatonal	18,85%	37,77%

Los resultados indican que el Parque Centenario presenta una mejor calidad de infraestructura, accesibilidad y señalización en contraste con el Parque Saavedra.

Los usos y servicios circundantes (gastronomía, servicios varios) son más diversos en el Parque Centenario, asimismo ocurre con oferta de transportes públicos.

La diversidad biológica arrojó valores bajos en ambos parques, pero no así la permeabilidad del suelo.

Y para los dos casos de estudio, el tipo de recreación predominante fue la activa y el porcentaje de espacio viario peatonal que se obtuvo está muy por debajo de los valores recomendados

Indicadores relacionados con el espacio público y el confort y control de las variables del entorno

1) Reparto del viario público

El porcentaje del viario público peatonal de las veredas frentistas de los casos de estudio fue de 18,85% para el Parque Centenario y 37,77% para Saavedra, en las figuras 11 y 12 se muestran los valores porcentuales del viario automotor vs el peatonal frentista de ambos espacios verdes.

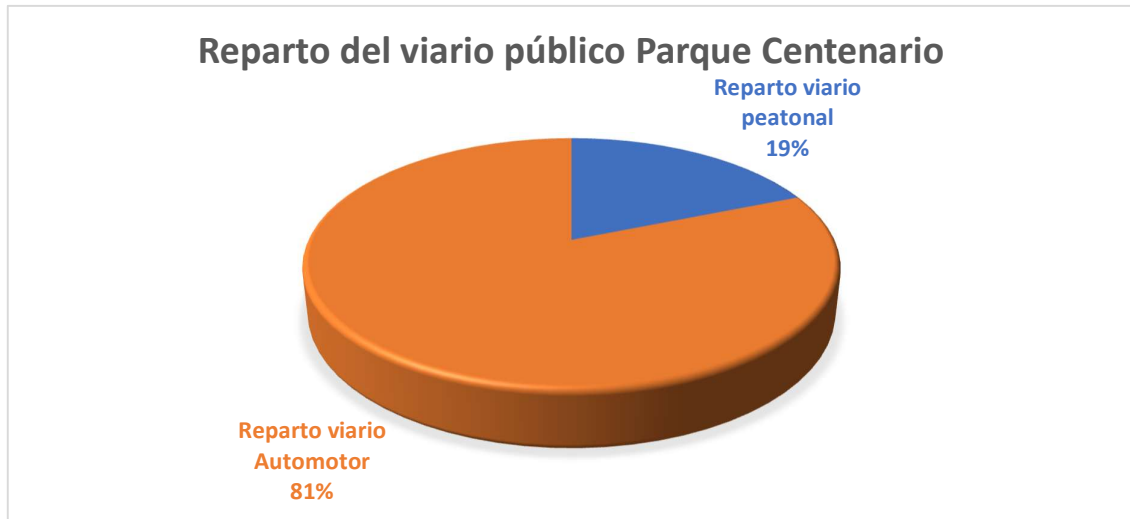


Fig. 11 - Reparto viario público Parque Centenario.



Fig. 12 - Reparto viario público Parque Saavedra.

A) Accesibilidad del espacio viario peatonal

Con respecto a las veredas frentistas de los espacios verdes analizado, la accesibilidad para las personas sin y con movilidad reducida al espacio de tránsito peatonal fue de 4,38 m de ancho promedio para el Parque Centenario y 4,73 m para el Parque Saavedra, en las cuales, la diversidad de franjas que las componen no presenta igualdad y uniformidad.

Cada tramo tiene sus propias características, en lo que respecta al ancho de las franjas que la componen y el ancho total de las veredas.

En cuanto al Parque Centenario, en los sectores que presentaban comercios gastronómicos no se encontró diferenciación entre la franja de comercios (franja borde) y la franja de circulación.

Paralelamente, la ausencia de la franja de servicios en varias veredas fue notable, al igual que el bajo número de árboles presentes en las mismas.

En la figura 13 se visualiza la división de franjas de una vereda tipo del Parque Centenario y en la figura 14 se observa la otra vista de la vereda ilustrada, donde se puede ver la ausencia de la franja de servicios en su totalidad.

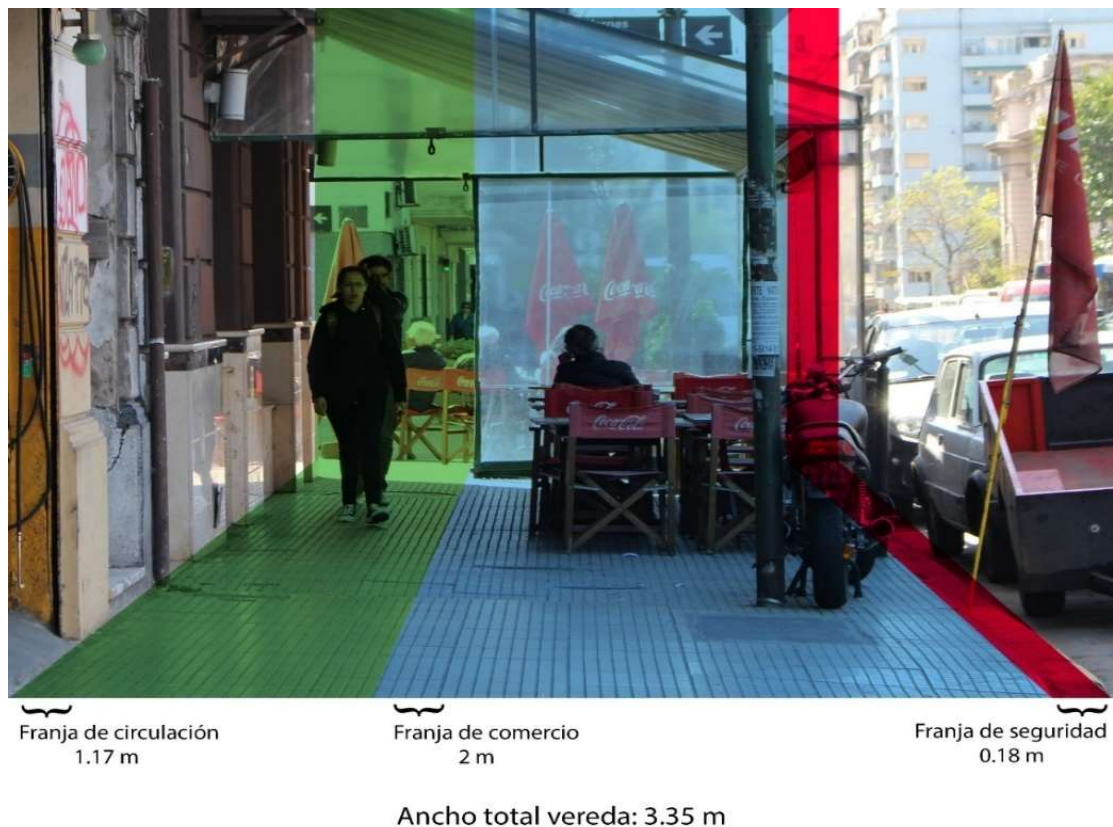
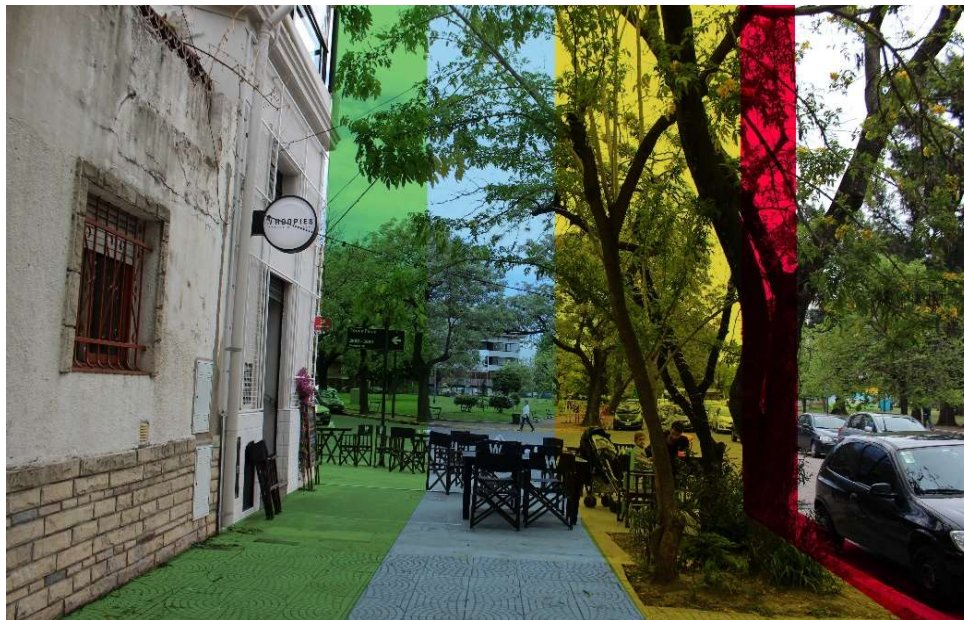


Fig. 13 - División de franjas de vereda frentista tipo del Parque Centenario. Elaboración propia.



Fig. 14 - Vista opuesta de la vereda tipo analizada del Parque Centenario.

Por otra parte, si se observa la figura 15 que corresponde al espacio verde del barrio de Saavedra, se identificarán todas las franjas necesarias de una vereda tipo. En la figura 16 se vislumbra la vista contraria de la vereda ilustrada.



Franja de circulación
1.5m



Franja de comercio
1.8m



Franja de servicio
1.90m



Franja de seguridad
0.20m

Ancho total vereda: 5.9 m

Fig. 15 - División de franjas de vereda frentista tipo del Parque Saavedra. Elaboración propia.



Fig. 16 - Vista opuesta de la vereda tipo analizada del Parque Saavedra.

Así mismo, en la totalidad de las veredas frentistas de ambos parques se localizaron rampas para acceso de personas con movilidad reducida con pocos casos que requieren mejoras.

En las figuras 17 y 18 se muestran más ejemplos de las veredas frentistas de los parques en estudio, donde se exponen resumidamente los resultados antes nombrados.

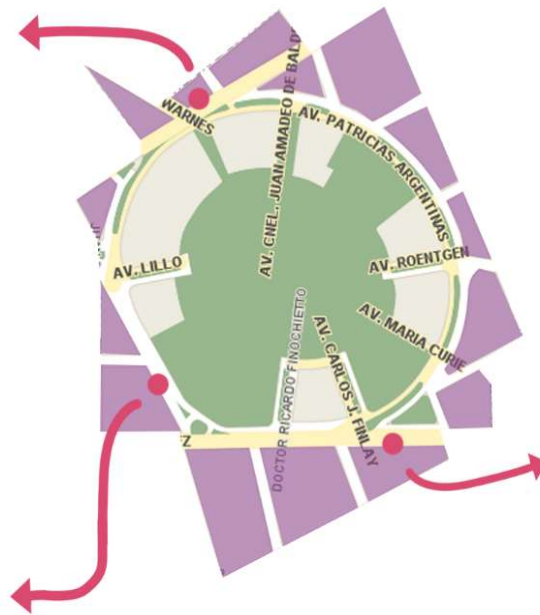
Por ejemplo, en la del Parque Centenario (Fig. 17) se observan tres veredas frentistas con diversas características y franjas divisorias, también se identificó la ausencia de la franja de servicios en algunos casos, la no diferenciación de la franja de comercio de las restantes franjas y las medidas de la franja de circulación de todos los casos.



- 1) Franja de seguridad: 0,18 m
- Franja de servicios: 1,23 m
- Franja de circulación: 2,19 m
- Ancho total 3,6 m



- 2) Franja de seguridad: 0,18 m
- Franja de comercio: No diferenciado
- Franja de servicios: 1,25 m
- Franja de circulación: 1,92 m
- Ancho total 3,35 m



- 3) Franja de seguridad: 0,18 m
- Franja de servicios: 1,80 m
- Franja de circulación: 2,17 m
- Ancho total 4,15 m

Fig. 17 - Diversas veredas frentistas del Parque Centenario con morfologías distintas. Elaboración propia.

En el caso del Parque Saavedra, si bien las franjas de circulación cuentan con las dimensiones apropiadas, se observaron casos como el de la fotografía número 2 de la figura 18, donde, uno de los extremos de la vereda frentista colmataba en una mínima franja de cemento con una medida de 0,30 m.

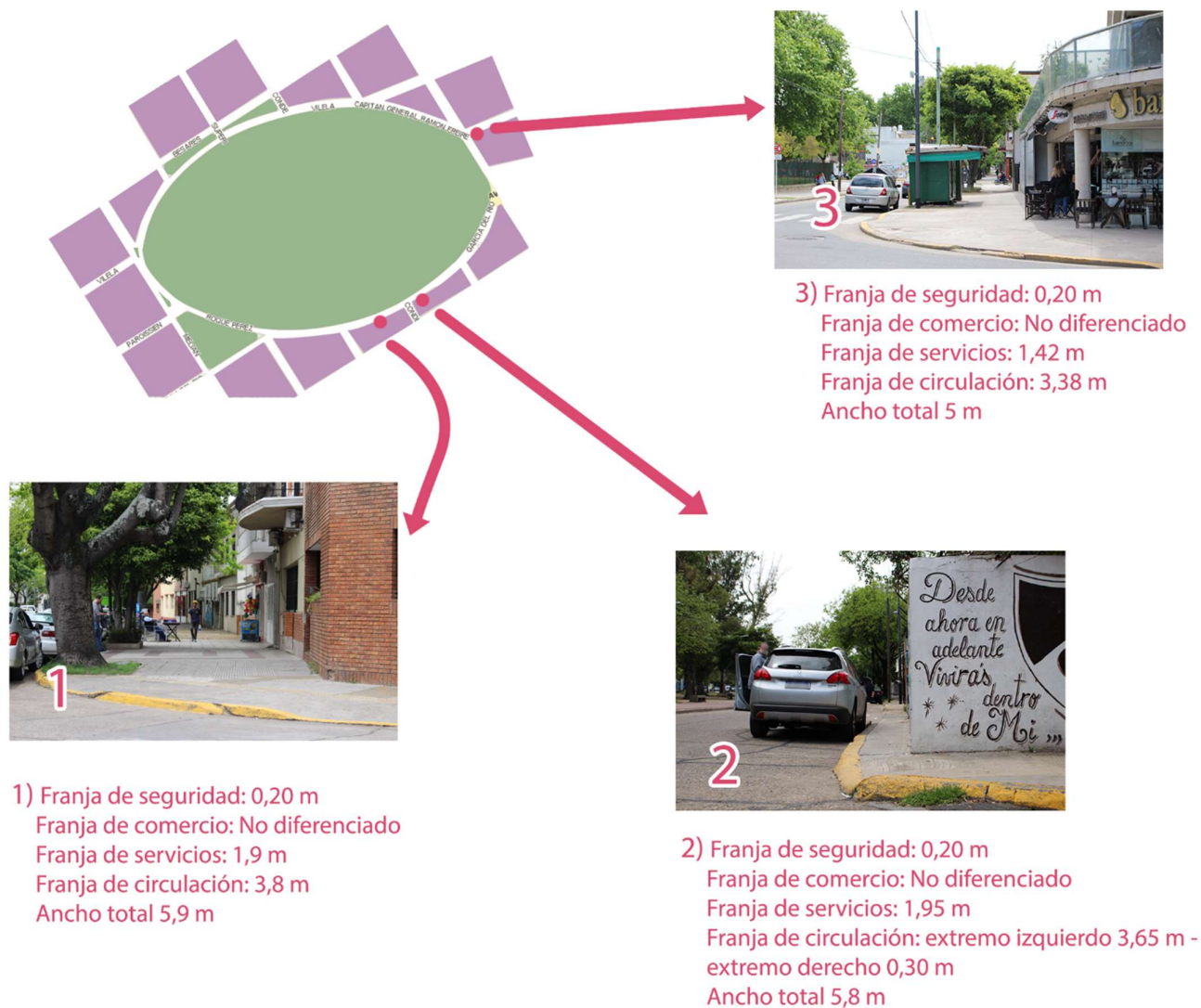


Fig. 18 - Diversas veredas frontistas del Parque Saavedra con morfologías distintas. Elaboración propia.

Indicadores relacionados con la movilidad y los servicios

1) Proximidad a paradas de transporte público de superficie

La conectividad en los 300 metros próximos al área de los parques es 3,8 veces mayor para el Parque Centenario a diferencia del Parque Saavedra en cuanto a diversidad de líneas de colectivo y otros medios de transporte públicos de superficie.

En la figura 19 se resume el número de transportes públicos lindantes a los parques.

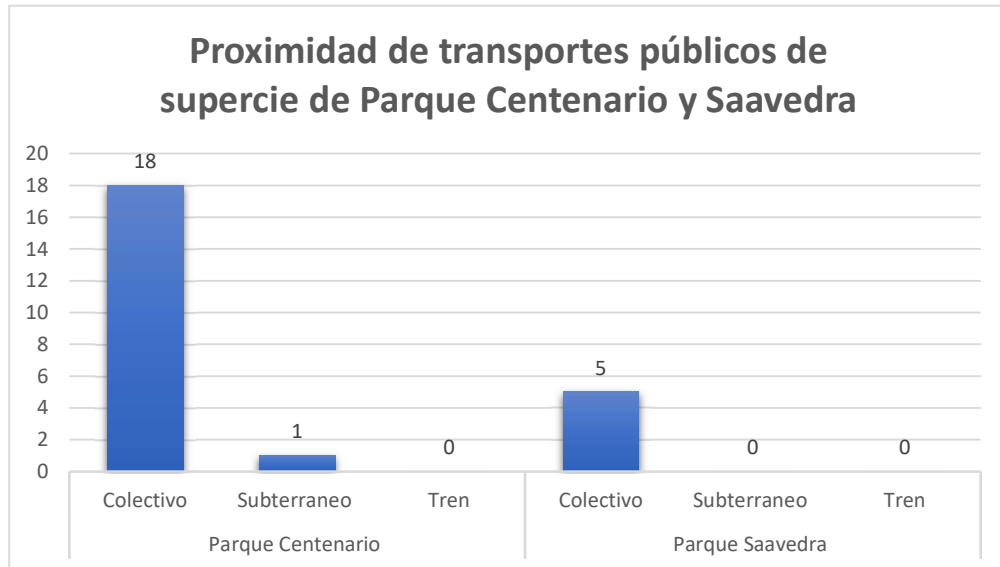


Fig. 19 - Proximidad de transportes públicos de superficie de Parque Centenario y Saavedra.

Las líneas de transporte público de superficie que se encuentran próximas al Parque Centenario son 36, 105, 146, 15, 65, 112, 42, 55, 135, 141, 124, 92, 99, 24, 19, 71, 109, 127 y la línea B de subterráneo.

Y para el Parque Saavedra las líneas respectivamente son 19, 29, 76, 130, 184 y a un acceso de 600 m se encuentra la estación de tren mitre.

2) Proximidad a red de bicicletas

Los parques en estudio presentan red de bicicletas en sus márgenes y en los 300 metros adyacentes a su área.

Los ítems 1 y 2 están resumidos en los mapas ilustrativo de las figuras 20 y 21.

Indicadores relacionados con la organización urbana: la complejidad

1) Complejidad urbana (H)

A partir del Índice de Shannon (H'), se determinó el área más multifuncional.

La diversidad de predios frentistas fue de normal a baja (Tabla 3), siendo el Parque Centenario el de mayor valor $H' = 2,25$ y Saavedra $H' = 1,43$. En la figura 22 se encuentra expresado la representatividad de diversidad frentista de cada parque.

Parque Saavedra $H' =$	1,43
Parque Centenario $H' =$	2,25

Bajo	0
Bajo	1
Normal	2
Normal	3
Alto	4
Alto	5

Tabla 4. López, R., Gusteler, F. (2017). Modelos para un Correcto Manejo de Parques Lineales. Universidad de Flores. Buenos Aires, Argentina.

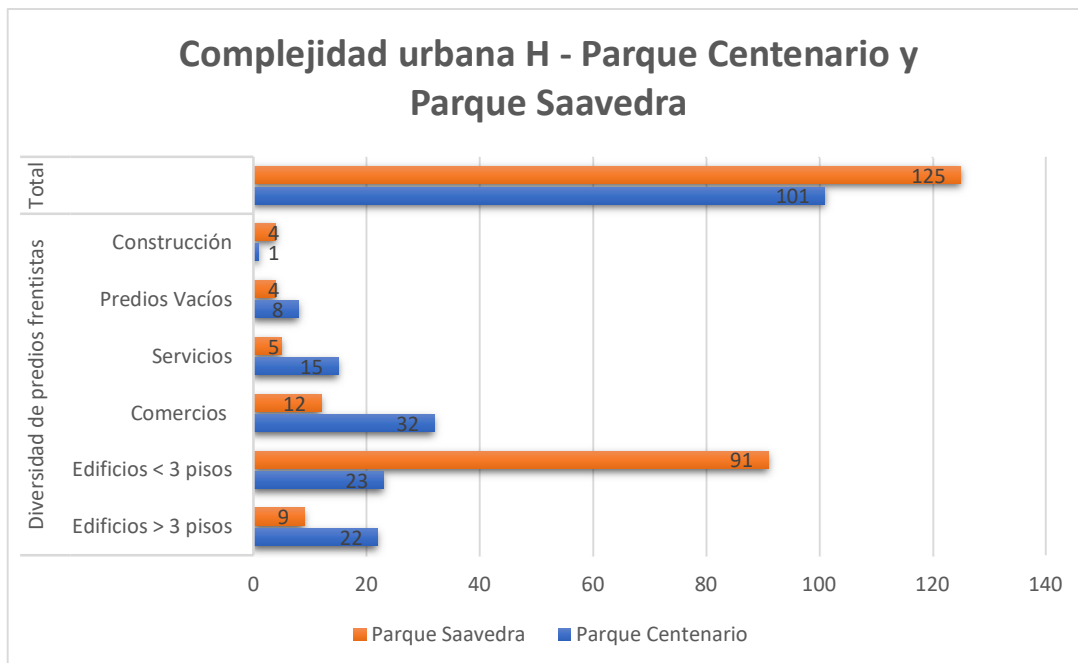


Fig. 22 - Complejidad urbana de los Parques Centenario y Saavedra.

Indicadores relacionados con el metabolismo urbano

1) Proximidad a puntos verdes

Indicadores relacionados a la presencia de servicios

1) Proximidad a puntos saludables

2) Presencia de ferias y mercados

Las observaciones directas mostraron que el indicador relacionado con el metabolismo urbano y los relacionados a la presencia de servicios se encuentran presentes en su totalidad en ambos sitios de estudio.

Dentro de los parques hay presencia de puntos verdes y puntos saludables. En cuanto a las ferias, ambos casos presentan disposición de las mismas.

La ubicación de los servicios antes nombrados se encuentra ilustrados en las figuras 22 y 23 y en la tabla 5.



Fig. 22 - Ferias, puntos verdes y saludables del Parque Centenario.



- Feria de la Ciudad
- Estación Saludable
- Feria Artesanos
- Punto Verde

Fig. 23 - Ferias, puntos verdes y saludables del Parque Saavedra.

Tabla 5. Ferias del Parque Centenario y Parque Saavedra	
Parque Centenario	Parque Saavedra
	
Feria de la Ciudad	Feria de artesanías

Indicadores relacionados con el aumento de la biodiversidad

1) Proximidad a espacios verdes

El análisis que arrojó la proximidad de espacios verdes para el Parque Centenario fue nulo para los 300 y 500 m y para el radio de 1000 m se encontró potencial de conectividad con los siguientes espacios verdes: Plaza General Benito Nazar, Plaza 24 de Septiembre Batalla de Tucumán, Plaza Giordano Bruno y Parque Rivadavia. En la figura 24 se puede observar la información antes descrita.



Fig. 24 -Proximidad a EVP Parque Centenario. Elaboración propia.

Y para el Parque Saavedra se localizaron los siguientes espacios con potencial de conectividad a partir de los 500 m de radio, el cual únicamente es Bo. Pres. Mitre, ahora bien, para el radio de 1000 m se hallaron los siguientes espacios verdes Plaza Hungría, Plazoleta Goyeneche y Ruiz Huidobro, Plaza Madres Del Pañuelo Blanco, Plaza Anna Eleanor Roosevelt, Plaza Edmundo Rivero, Parque Naranja En Flor, Plazoleta Rabino Marshall Meyer, Doña Petrona C. de Gandulfo, Plaza Balcarce, Plaza Benjamín Vicuña Mackenna (fig. 25).

2) Proximidad a corredores verdes urbanos

Solo en el Parque Saavedra se localizó proximidad a un CU, el Parque Avenida García del Río.

La información antes brindada del Parque Saavedra fue resumida en la figura 25.

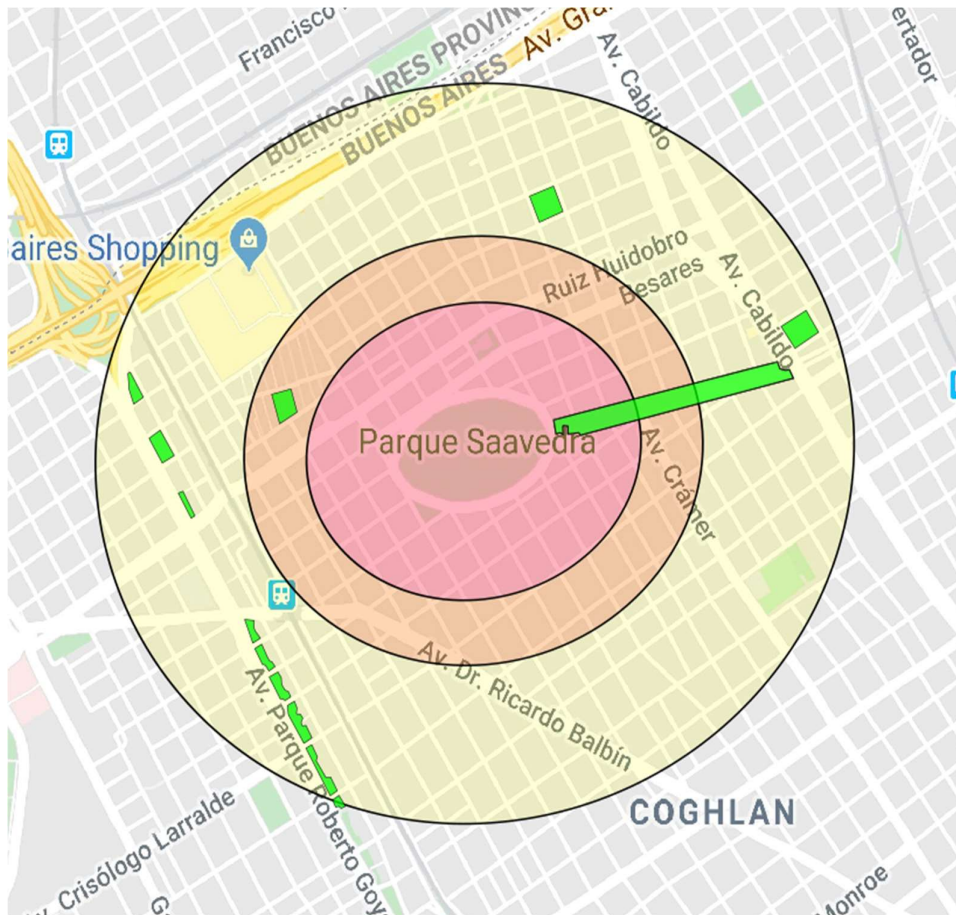


Fig. 25 -Proximidad a EVP Parque Saavedra. Elaboración propia.

3) Índice de permeabilidad

Se puede apreciar en la figura 26 que ambos casos de estudio presentan mayor porcentaje de suelo permeable (P. Centenario: 69,72% y P. Saavedra: 87,15%) en comparación con el impermeable. Estos valores se obtuvieron a partir del Índice Biótico del suelo, el cual arrojó un valor de 0,87 para el Parque Saavedra y 0,69 para el Parque Centenario. En la figura 26 se resume los tipos de suelo de los parques estudiados.

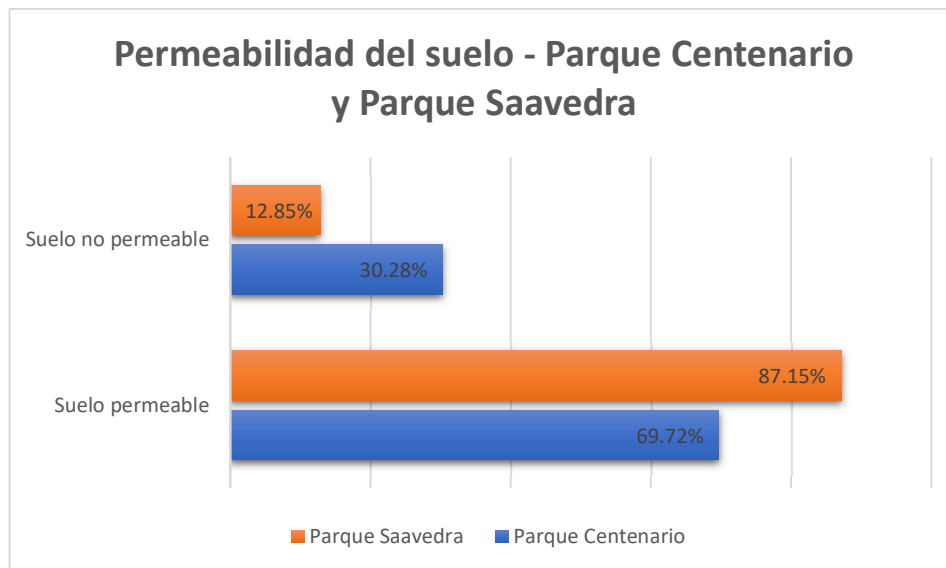


Fig. 26 – Permeabilidad del suelo de los parques Centenario y Saavedra

En la figura 27 se observa el resumen de la cobertura del suelo de ambos espacios verdes.

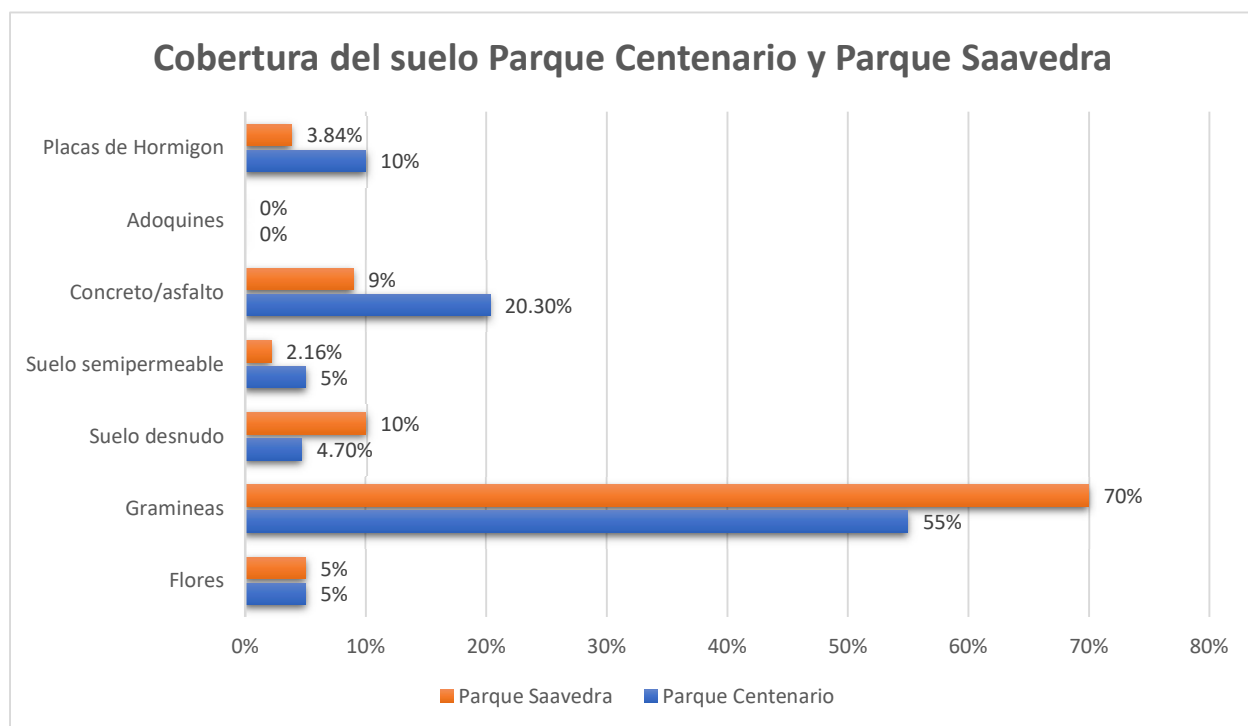


Fig. 27 - Cobertura del suelo Parque Centenario vs Parque Saavedra.

Indicadores relacionados al estado de los espacios verdes analizados

1) Infraestructura e Instalaciones

Se determinó el índice de cada espacio siendo de 2,86 para el Parque Centenario y 2,35 para Parque Saavedra.

2) Accesibilidad y Señalización

Nuevamente el Parque Centenario fue el de mejor promedio obteniendo un valor de 3 para este índice a diferencia del 2,67 obtenidos para Parque Saavedra.

En la tabla 6 se resumen los valores obtenidos antes nombrados.

Tabla 6. Resumen de resultados de indicadores del estado actual de los espacios verdes		
Parque	Accesibilidad y señalización	Instalaciones e Infraestructuras
Centenario	3	2,86
Saavedra	2,67	2,36

Tabla 7. Referencias			
Ausencia	Calidad mala	Calidad regular	Calidad buena
0	1	2	3

La tabla 8 resume algunas de las diferencias más notorias en cuanto a infraestructura e instalaciones de los espacios verdes.

Tabla 8. Comparación de Instalaciones de Parque Centenario y Saavedra.	
Parque Centenario	Parque Saavedra
 <p>Basureros</p>	 <p>Basureros</p>
 <p>Sector máquinas de ejercicio</p>	 <p>Estructura para hacer ejercicio</p>



3) Calidad ecológica

Los resultados obtenidos en el Índice de Shannon fue 0,82 para el parque Centenario y de 1,07 para el parque Saavedra (tabla 9).

Tabla 9. Resultado índice de diversidad de Shannon		
Índice de Shannon	Parque Centenario	Parque Saavedra
Resultado	0,82	1,07

Tabla 10. Referencias índices (H')	
Bajo	0
Bajo	1
Normal	2
Normal	3
Alto	4
Alto	5

Tabla 10. López, R., Gusteler, F. (2017). *Modelos para un Correcto Manejo de Parques Lineales*. Universidad de Flores. Buenos Aires, Argentina.

En el Parque Centenario la abundancia de arbustos fue la principal con un número de 3598 ejemplares (85%) contra solo 58 (11%) en el Parque Saavedra.

En este último, la presencia de árboles mayores a 5 metros fue predominante con 394 individuos (77%), seguido por 50 árboles menores a 5 metros (10%) (Fig. 28).

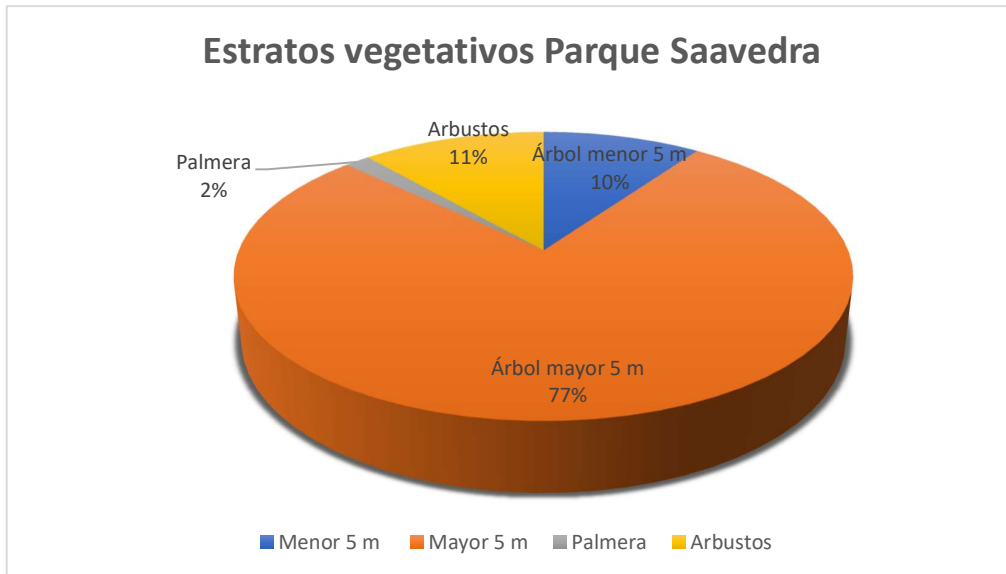


Fig. 28 - Estratos de vegetacion Parque Saavedra.

En el Parque Centenario el número de árboles mayores a 5 metros es de 536 (13%) seguido por 96 menores a 5 metros (2%). En la figura 29 se expresa el valor porcentual para mayor detalle.

La presencia de palmeras en ambos parques no fue representativa, lo cual puede observarse en la figura 30.

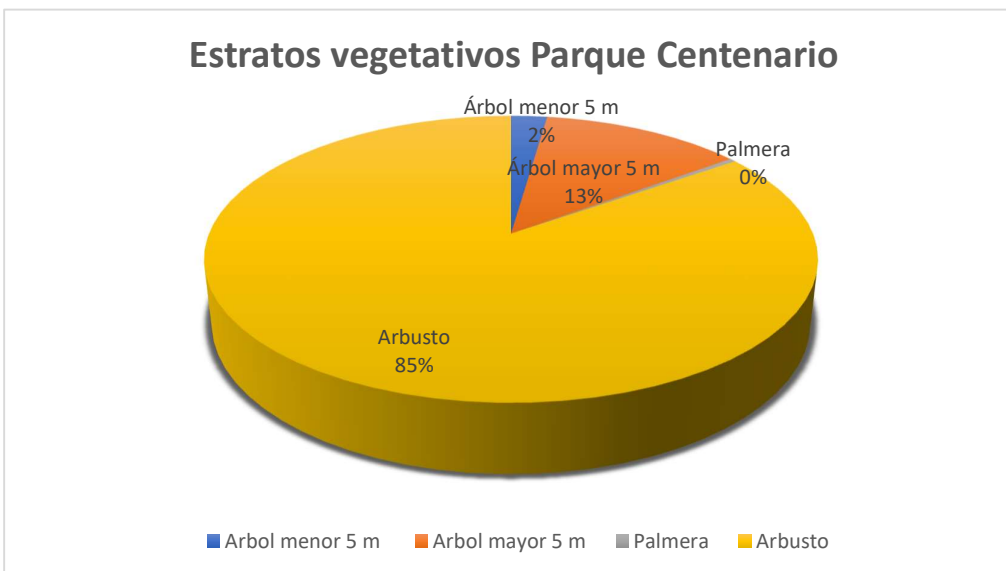


Fig. 29 - Estratos vegetación Parque Centenario.

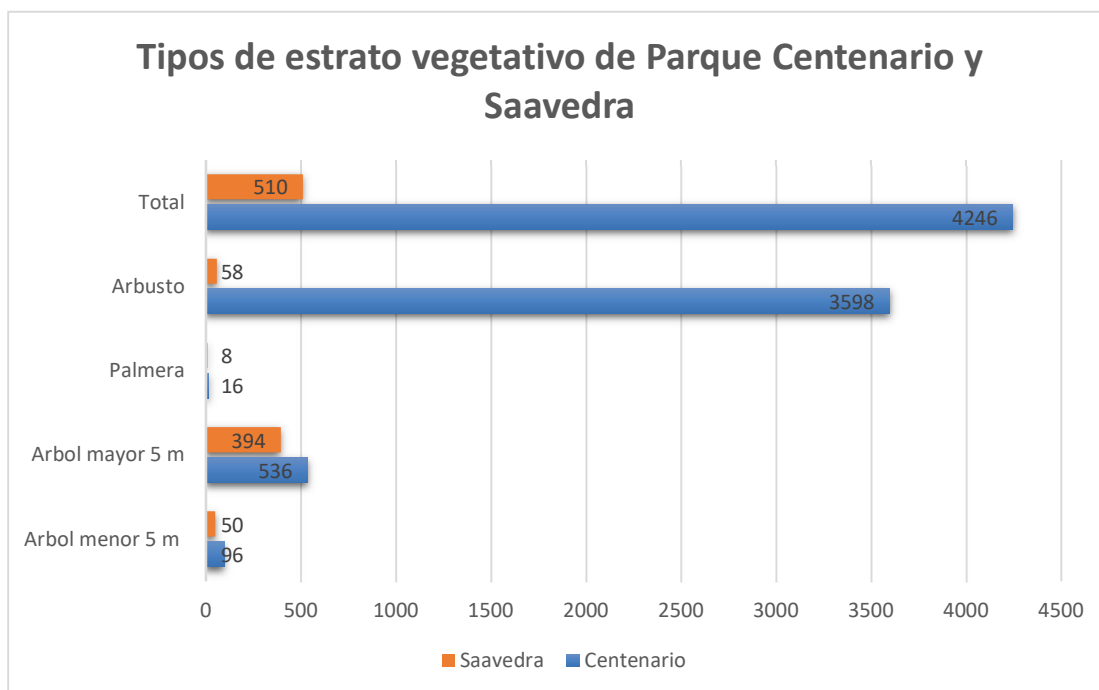


Fig. 30 - Tipos de estrato vegetativo de Parque Centenario y Parque Saavedra.

En la figura 31 se exponen los resultados del Parque Centenario, del total de 664 árboles incluidas las palmeras, tan solo 221 ejemplares son autóctonos (34%). Las especies presentes son: Palo borracho rosa (*Ceiba speciosa*), Ombú (*Phytolacca dioica*), Falso guayabo (*Acca sellowiana*), Tipa blanca (*Tipuana tipu*), Cedro Misionero (*Cedrela fissilis*), Lapachillo (*Poecilanthe parviflora*), Ibirá pita (*Peltoporum dubium*), Palmera Pindó (*Syagrus romanzoffiana*), Palmera Yatay (*Butia yatay*), Sota Caballo (*Luehea divaricata*), Higuerón (*Ficus luschnathiana*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Visco (*Acacia visco*), Ceibo (*Erythrina crista-galli*), Palo coca (*Pterogyne nitens*), Sauce criollo (*Salix humboldtina*) y Timbó, Oreja de negro (*Enterolobium contortisiliquum*).

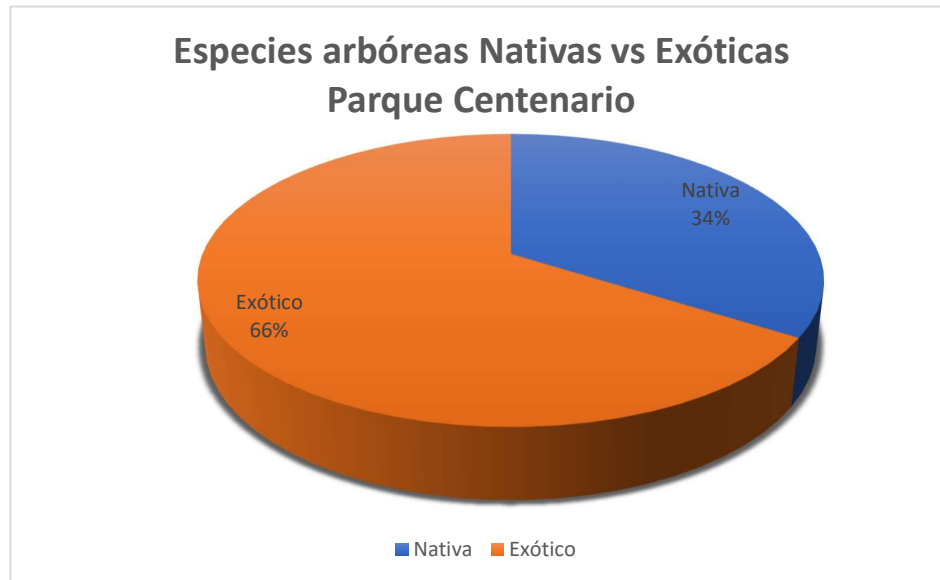


Fig. 31 - Especies arbóreas nativas vs exóticas Parque Centenario.



Fig. 32 - Especies arbóreas nativas vs. exóticas Parque Saavedra.

En el Parque Saavedra de los 452 árboles y palmeras, solo 76 son los representantes nativos (18%) (Fig. 32). Se revelaron las siguientes especies: Ibirá pita (*Peltophorum dubium*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Palmera Yatay (*Butia yatay*), Ombú (*Phytolacca dioica*), Palo borracho rosa (*Ceiba speciosa*), Sauce criollo (*Salix humboldtina*), Aguaribay (*Schinus molle*), Arrayán (*Luma apiculata*), Tipa blanca (*Tipuana tipu*), Palmera Pindo (*Syagrus romanzoffiana*), Visco (*Acacia visco*) y Nogal Criollo (*Juglans australis*).

4) Usos y Actividades de los usuarios de los espacios verdes

En la observación directa de los usuarios utilizando los espacios verdes analizados, se obtuvo como premisa principal que el tipo de recreación predominante en ambos parques fue la activa.

Si se hace foco en cada momento de la semana (día de semana y fin de semana) y del día (mañana o tarde), en todo momento, la recreación activa es la sobresaliente.

Las figuras 33 y 34 expresan los resultados de valores promedio obtenidos para cada momento de la semana y día en cada parque.

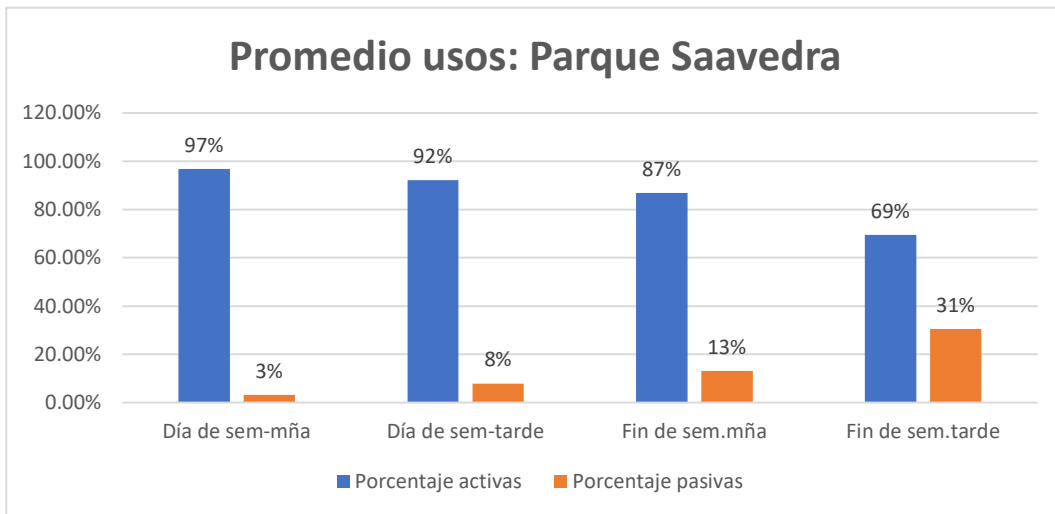


Fig. 33 - Usos del Parque Saavedra.

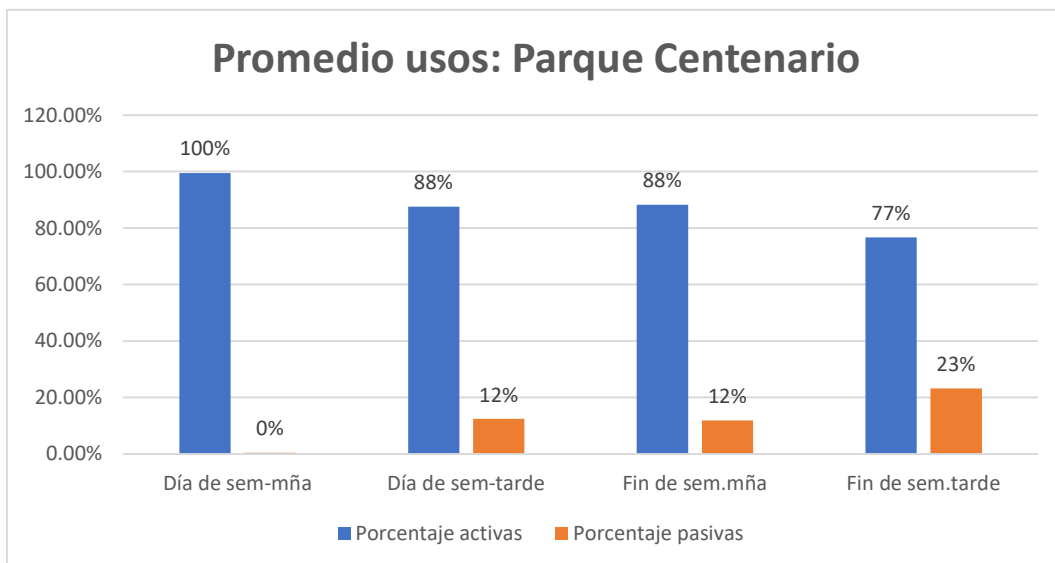


Fig. 34 - Usos del Parque Centenario.



Fig. 35 - De izquierda a derecha, usuarios realizando recreación activa vs. recreación pasiva en el P. Saavedra.



Fig. 36 - De izquierda a derecha, usuarios realizando recreación activa vs. pasiva en el P. Centenario.

En la tabla 11 se puede visualizar las cantidades y el porcentaje de cada tipo de recreación para el Parque Centenario.

Tabla 11. Cantidad y porcentaje de usuarios activos y pasivos Parque Centenario				
Suma total de personas	Día de semana mañana	Día de semana tarde	Fin de semana mañana	Fin de semana tarde
Total	852	1733	1739	3137
Activas	848 (99,53%)	1517 (87,54%)	1534 (88,21%)	2408 (76,76%)
Pasivas	4 (0,47%)	216 (12,46%)	205 (11,79%)	729 (23,24%)

En la figura 37 se encuentra representado los tipos de recreaciones activas del Parque Centenario, incluyéndose únicamente el horario de mañana.

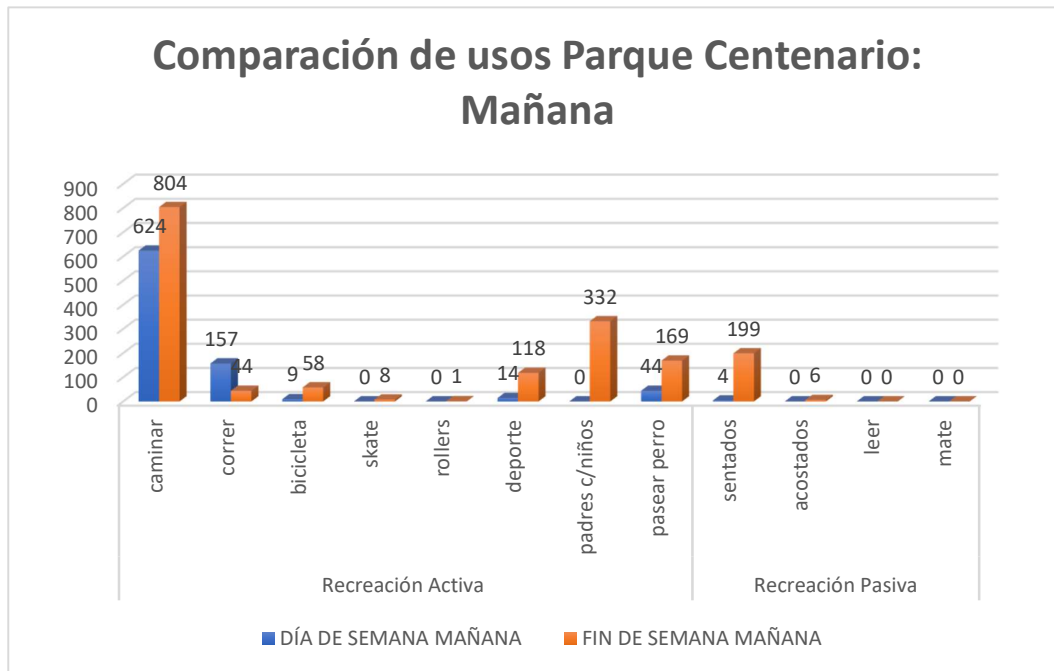


Fig. 37 - Comparación de usos matutinos del Parque Centenario.

Para días de semana se contabilizaron un total de 848 usuarios (99,53% del total de usuarios realizando un tipo de recreación) y para el fin de semana 1534 usuarios (88,21% del total de usuarios).

La caminata se destacó como actividad principal siendo 624 personas para día de semana (73,58% del total de activas) y 804 para fin de semana (52,41% del total de activas). Se observó personas caminando tanto de forma deportiva como utilizando el parque para trasladarse a pie.

En días de semana la recreación que prosigue en importancia fue correr 157 usuarios (18,51%), seguida por 44 personas paseando a sus mascotas (5,19%).

Por otro lado, los fines de semana a la mañana la recreación activa que le sigue a la caminata, fue la de padres con niños, con una cantidad de 332 usuarios (21,64%), seguido por personas paseando a sus mascotas (169 representando el 11,02%) y personas realizando diversos deportes (118 – 7,69%).

En cuanto a la recreación pasiva en horario matutino, fue de solo 4 usuarios sentados (0,47% del 100% de los tipos de recreación) durante días de la semana, mientras que los fines de semana la recreación pasiva más distintiva fue por parte de los usuarios que se encontraban sentados, siendo un total de 199 individuos, representando un poco menos del 11% del total de usuarios realizando algún tipo de recreación.

Para los días de semana y fines de semana, durante el horario de la tarde, se observa nuevamente que caminar fue la principal recreación activa. De los 1517 (100%) usuarios para días de semana, 1027 (67,70%) pertenecen a los caminantes y 2408 (100%) para el fin de semana, 1088 (45,18%) representaban a este tipo de recreación.

En los días de semana, los padres con niños fueron los siguiente en número con un total de 214 personas (14,11%), seguido por personas paseando a las mascotas 110 (7,25%) y corriendo 80 (5,27%).

Mientras que, si bien en los días de fin de semana los padres con niños también son el tipo recreación que prosigue, estos se distinguieron con poca diferencia de la actividad predominante con 872 usuarios (36,21%) contiguo a esto, siguen las personas realizando algún tipo de deporte siendo 201 personas (8,35%). En la figura 38 se puede observar las cantidades antes nombradas.

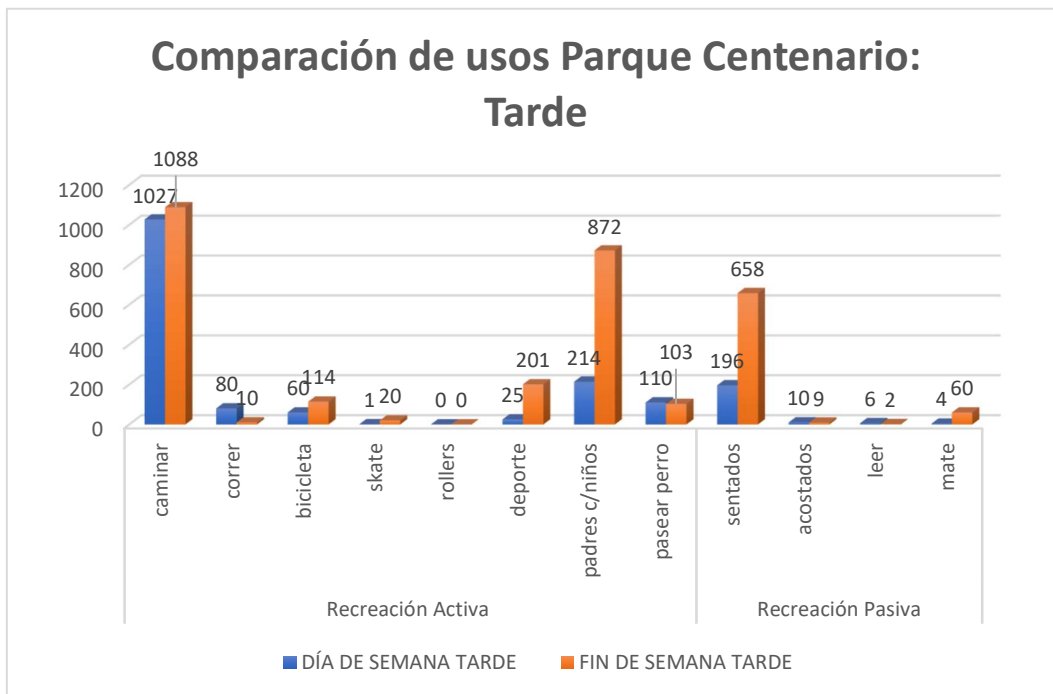


Fig. 38 - Comparación de usos vespertinos del Parque Centenario.



Fig. 39 - Usos del Parque Centenario momento de la tarde, entre semana.

En la tabla 12 se observa las cantidades y el porcentaje de cada tipo de recreación para el Parque Saavedra.

Tabla 12. Cantidad y porcentaje de usuarios activos y pasivos Parque Saavedra				
Suma total de personas	Día de semana mañana	Día de semana tarde	Fin de semana mañana	Fin de semana tarde
Total	818	1015	1808	2491
Activas	792 (96,82%)	936 (92,22%)	1570 (86,84%)	1730 (69,45%)
Pasivas	26 (3,18%)	79 (7,78%)	238 (13,16%)	761 (30,55%)

Así, algo semejante ocurre en el Parque Saavedra (Fig. 40) ya que, en momentos diurnos, tanto entre semana y fines de semana, la recreación activa principal fue caminar siendo 473 usuarios día de semana (59,72% del total de activas) y 779 para fin de semana (49,62% del total de activas).

Seguidamente considerando solamente los días de semana, pasear al perro (118 usuarios, 14.90%) fue la recreación que prosigue a caminar, continuado por usuarios corriendo (87, 10.98%).

En cambio, el fin de semana, los padres con niños son los siguientes en cifra (480 usuarios, 30.57%) después de caminar, seguido por los usuarios paseando a la mascota (119, 7.58%).

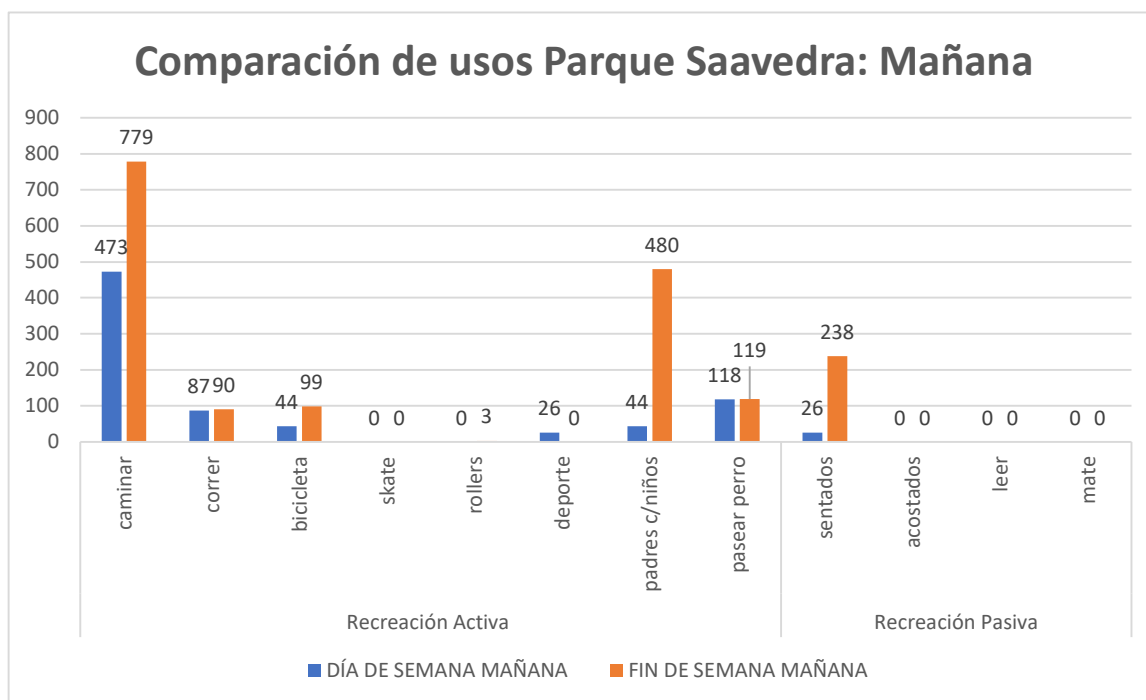


Fig. 40 - Comparación de usos matutinos del Parque Saavedra.

La única recreación pasiva observada fue la de usuarios sentados, siendo los fines de semana 9 veces mayor a los días de semana (26 día de semana, 238 fin de semana).

Así mismo en momentos de la tarde (figura 41), la recreación activa predominante en el Parque Saavedra fue caminar en días de la semana con 487 usuarios (52,03% del total de recreaciones activas), seguido de padres con niños (162, 17,31%) y personas paseando a sus mascotas (109, 11,65%).

Para el fin de semana los padres con niños (639 usuarios) constituyeron la actividad principal, representando el 36,94% del total de las recreaciones activas, seguido de usuarios caminando (601, 34,74%) y de personas paseando su mascota (206, 11,91%).

La única recreación pasiva nuevamente fue la de usuarios sentados (77 usuarios días de semana, 761 usuarios fin de semana). Siendo para el fin de semana la actividad principal, superando los valores de recreación activa nombrados arriba, constituyéndose como el único caso en el cual un tipo de recreación pasiva superó a una activa en cuanto a cantidad de usuarios.

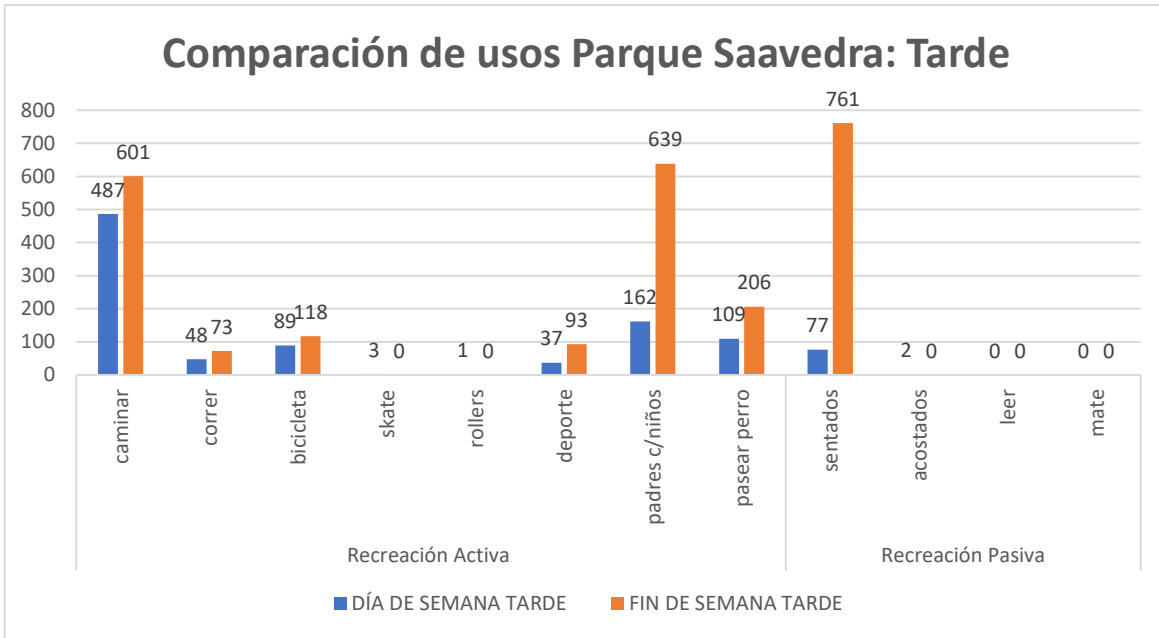


Fig. 41 - Comparación de usos vespertinos Parque Saavedra.



Fig. 42 - Usos del Parque Saavedra momento de la tarde, entre semana.

5) Percepción de los usuarios

Para iniciar el planteo de los usuarios de los espacios verdes analizados, hay que nombrar que del 100% (108 usuarios) de los encuestados del Parque Centenario, el 75% fueron mujeres contra un 24,1% de hombres y el rango de edad etario varió entre 42,6 % (30 a 50 años), 34,3% (15 – 30 años) y el restante porcentaje abarcan a las personas mayores de 50 años (23,1%). Para el espacio verde de Saavedra se obtuvo de 165 encuestas (100%) que 75,2% fueron mujeres y 23,6% hombres, la diversidad de edades abarco 47,3% (30 – 50 años), 30,9% (más de 50 años) y el 21,8% para personas entre 15 -30 años.

El 94,5% (Saavedra) y 92,5% (Centenario) de personas que asisten a los parques en estudio residen en la Ciudad de Buenos Aires. El 50% (Centenario) y 82,4% (Saavedra) vecinos de las comunas donde se ubican dichos espacios verdes.

Un poco menos del 20% de usuarios encuestados vive a menos de 300 metros del Parque Saavedra y un 37% del el Parque Centenario. Dentro del grupo de usuarios que viven entre 300-1000 metros de distancia de los parques el 61% corresponde a Saavedra y 42,5% a Centenario.

Por otro lado, el 81,5% de los usuarios del Parque Centenario y el 87,9% del Parque Saavedra, caminan habitualmente por Parques, Plazas o Av. arboladas para dirigirse de un lugar a otro.

Del total de usuarios del Parque Saavedra el 37,7% afirmó que selecciona como camino preferencial dichos espacios verdes entre 2 a 3 veces por semana y el 34,2% más de 3 veces por semana. Para el parque ubicado en el Barrio de Caballito se obtuvieron similares resultados siendo 32,2% de usuarios utilizando 2 a 3 veces por semana y 33,3% más de 3 veces por semana los espacios verdes como caminos que proporcionan conectividad, seguridad y un refugio donde la naturaleza se pueda contemplar.

En los parques estudiados no hay una diferencia en cuanto a la frecuencia de visita al parque, 41,7% de los usuarios del Parque Centenario afirmaron que utilizan los espacios verdes para fines recreativos una vez por semana, seguido por el 23% que lo utiliza con una frecuencia de 3 o más veces por semana.

En el parque ubicado en el barrio de Saavedra, el 36,4% frecuenta los espacios verdes al menos una vez por semana, seguido por el 34,6% de usuarios que utilizan el parque 2 a 3 veces por semana, y el 17% para la frecuencia de más de 3 veces por semana.

En cuanto a la rutina de los usuarios para visitar los parques, en ambos casos, se obtuvo que no hay preferencias para acudir a los parques en los diferentes momentos de la semana, 48,5% (Saavedra) y 49,1% (Centenario) respondieron que tanto en días de la semana como fines de semana frecuentan los espacios

verdes, seguido por el 34,5% (Saavedra) y 31,5% (Centenario) que afirmaron visitar los parques solamente los fines de semana, y el 19,4% (Centenario) y el 17% (Saavedra) en días de la semana.

Se considerarán a continuación, los beneficios que perciben y/o esperan los usuarios de los EVP.

El 71% y 72% (Centenario y Saavedra, respectivamente) señalaron como beneficio el estar en contacto con la naturaleza, seguido por el 11,5 % (Saavedra) y el 12% (Centenario) los cuales seleccionaron como beneficio la función del espacio verde como lugar para la realización de actividades físicas o deportes, y, por último, el tercer beneficio distintivo fue el de la interacción social con un 6,5% para el Parque Centenario y 7,9% para el Parque Saavedra.

En el caso de la percepción del estado actual de los parques, los usuarios del Parque Centenario opinaron (78,7%) que la accesibilidad (fácil acceso, estacionamientos, bicisendas, senderos, etc) es buena y el 21,3% que es regular. Dentro de las opiniones personales u sugerencias se hallaron las siguientes respuestas:

- *“Es un parque muy particular, en la semana es una cosa y durante los fines de semana es otra, no solo por la cantidad de gente que concurre sino, por la falta de respeto de las normas de educación, no cuidan, además se genera un problema muy grande con el estacionamiento, presencia de trapitos y ferias irregulares y manteros ubicados en un lugar que perjudica al Hospital María Curie porque la Directora Gral. de Fiscalización del Espacio Público lo ubicó en el estacionamiento del hospital, sin baños químicos y sin el menor control”.*
- *“Malos caminos empedrados al costado de senderos peatonales alrededor del parque”.*
- *Reducción de espacios verdes- demasiadas interacciones que dificultan el acceso al espacio verde. Adoquines en la vereda.*
- *¡¡¡Los fines de semana controlar que las veredas estén libres para caminar y transitar!!!*
- *Las veredas alrededor del parque deberían ser arregladas.*
- *Que las actividades de gimnasia personal y deportes no invadan la tranquilidad de los que acudimos para recreación.*

Siguiendo con el análisis, los usuarios calificaron al estado de las instalaciones (máquinas de ejercicio, juegos de niños, etc.) como bueno, con un 72,2% del total de encuestados.

En cambio, respecto a la infraestructura (Bancos, mesas, basureros, baños, etc.) un poco menos de la mitad de los usuarios le dieron una calificación de regular (45,4%), siendo bueno para las restantes personas (53,7%).

Dicho lo anterior, se examinará ahora la percepción de la señalización (Carteles informativos, de actividades, accesos, etc.), el 42,6% para un estado regular y 55,6% para un estado bueno. Se destacaron y reiteraron las siguientes opiniones y sugerencias dentro de los resultados:

- *Hay muy pocos espacios con mesas. Los baños están bien, pero podrían ser más, y mejorarse.*
- *Mas tachos de basura. Mas carteles educandos a la gente para su utilización.*
- *Más iluminación a su al rededor y mejorar los baños.*
- *Incrementando el espacio de los juegos de niños, que, a mi parecer, son muy chicos (los fines de semana los niños hacen cola para subir a una hamaca).*
- *Baños públicos. Más hamacas. El bebedero solo si se tiene la fuerza de Sansón. Comida chatarra al lado de estación saludable. Auditorio sin rampa para bebés ni discapacitados. Los domingos después de las 17 tierra de nadie. Imposible estacionar.*
- *Mejorar la luz en sectores. Y en el canil más grande.*
- *Mayor presencia de carteles indicando accesos y actividades, completar la iluminación en algunas zonas que quedan oscuras de noche.*
- *Baños abiertos y mantenidos durante el horario de entrada al parque. (Actualmente cierran los baños antes de cerrar la entrada al parque).*
- *Carteles que indiquen que cuenta con un anfiteatro, museo y cuál es la grilla de actividades. En las entradas y salidas del parque.*

Avanzando con la interpretación de los resultados, se obtuvo que los visitantes del Parque Centenario encontraron faltas de instalaciones recreativas en 15,7% de las respuestas, falta de infraestructura 32,4%, comportamiento antisocial (robo, vandalismo, etc.) 24,1% e incivildades (consumo de drogas, alcohol, excremento, basura) 43,5%.

Ante la pregunta ¿Cuáles son las principales formas en que el Parque Centenario puede mejorar? Se hallaron las siguientes respuestas reiteradas veces:

- *Falta de bolsas para desecho de las mascotas.*

- *Falta luminaria / Mejor iluminación / Con más iluminación y respeto del espacio público entre todos / Mejorar la iluminación en la noche, que las máquinas de ejercicio estén dentro del parque para que no las dañen, mayor seguridad.*
- *Los baños. Aunque sean químicos con mantenimiento / Más iluminación a su alrededor, y mejorar los baños / Baños públicos en mejor estado.*
- *¡¡Creo que al menos manteniendo la seguridad las cosas mejorarían un montonazo!! Eso y un poco de orden / Control y cuidado del mismo. Presencia policial que lo recorra especialmente los domingos / Mayor vigilancia, etc.*
- *Abierto las 24hs y sin rejas. Es un espacio público, es una vergüenza que el gobierno lo cierre.*
- *Con mayor control, faltan guardianes, policía sobre todo los fines de semana ya que hay muchas peleas porque la gente que asiste se alcoholiza, los vecinos no lo podemos disfrutar los fines de semana, además tenemos que sufrir infinidad de murgas, candombes, bandas que se ubican en un lugar que tiene tres hospitales en el parque o en cercanías y además no permiten el descanso de los vecinos ya que comienzan muy temprano y muchas veces continúan hasta altas horas de la noche, reubicación de la feria llamada "legal" y no permiten la circulación de autos, ambulancias y carros de bomberos, llega a pasar algo en el Museo y tenemos una desgracia y la reubicación de los manteros para devolver el estacionamiento a la Cooperadora del Curie y para que esa gente esté en un lugar más digno., control de tránsito porque se destruyen los boulevares ya que estacionan arriba. Es una pena porque el parque el día lunes parece que pasó un huracán, durante la semana es un lugar de recreación, de disfrute de todos los vecinos.*
- *Debería tener más seguridad los días de feria (fin de semana y feriado).*
- *Limpieza y señalización / Más mantenimiento de los animales del lago. Mejor mantenimiento de arboleda y pasto / Mejorar la calidad de la laguna.*
- *Los caniles están pensados para la comodidad del humano. Las canillas no sirven y no tienen tierra para que corran sin lastimarse las almohadillas.*

Para finalizar, con respecto al espacio verde del barrio de Caballito, el 50 % de los usuarios distinguió al parque como significativo para ellos por el contacto con la naturaleza que este ofrece, seguido por el sentido de pertenencia en un 22,2%. No se obtuvieron respuestas malas o regulares en cuanto a cómo califican ellos al parque, siendo del total, 54,6% como un espacio de recreación muy bueno y 43,5% bueno.

Por otro lado, la percepción del estado actual del Parque Saavedra para sus usuarios fue la siguiente, en cuanto a la accesibilidad, el 73,9% afirmó que es bueno el acceso al parque y el 23,6% regular. Para la señalización los resultados fueron similares, 45,5% lo calificó como regular y 47,3% como bueno, cabe aclarar que el 7,3% contestó que dicho espacio verde se encuentra en mal estado en este ítem. Se identificaron las siguientes sugerencias:

- *...mayor señalización para no tener inconvenientes en las bicisendas, cuando la gente se cruza o camina por ella.*
- *Colocar carteles para que la gente recoja los desechos de los perros.*
- *Incrementar señalética, colocar carteles para identificar accesos, caminos, y espacios de recreación.*
- *Señalización para las bicisendas, los fines de semana imposible caminar por el parque y alrededores, van a una velocidad que es peligroso para el peatón, niños y ancianos, más control y seguridad.*
- *Todas las ferias artesanales del fin de semana DENTRO DEL PARQUE para no entorpecer a los que caminan y corren.*
- *Arreglar los caminos peatonales. Poner reductores de velocidad a las bicisendas. Más iluminación. Voy a correr periódicamente y en los caminos para circular, siempre hay grupos obstruyéndolos con clases de gimnasia. ¡¡Los volúmenes de los parlantes que llevan los profesores de gimnasia, son muy invasores y hay en una misma noche uno cada 3 metros!!*

En relación a las opiniones sobre las instalaciones e infraestructura casi el 50% de los encuestados observaron falencias en las instalaciones, calificándolas el 37,6% de los encuestados como regulares y casi el 10% como malas, pero un 52,7% opinó que eran buenas.

Para las infraestructuras, se obtuvieron resultados parecidos, 13,3% las percibió como malas, 44,2% regulares y 42,4% con un estado bueno.

A continuación, se exponen las más frecuentes:

- *Mayor seguridad dentro del parque, más cestos de basura, reacondicionar bancos y mesas / Podrían poner más mesas de cemento / Pocos bancos basureros y baños.*
- *Falta de instalación de máquinas de ejercicio, baños / Aparatos para hacer ejercicio y bebederos de agua / Baños y maquinaria de ejercicios / baños públicos, no químicos y con mantenimiento / Buenos baños / Uno o dos caniles, aparatos para gimnasia / Poner un baño público más tiempo abierto. Un poco más de luces. Aparatos para hacer actividades físicas / QUE*

INCORPOREN APARATOS PARA GIMNASIA COMO TIENEN OTROS PARQUES.

- *Falta de Iluminaria en algunos sectores / iluminación / "Iluminación y propuestas culturales" / Más iluminación en ciertas partes del parque!*

Hay que adicionar, además, que el 40,6% afirmó observar el problema en la falta de instalaciones recreativas, y el 50,9% en la ausencia de infraestructuras.

Otras problemáticas que fueron identificadas por los usuarios: comportamiento antisocial en un 33,9% e incivildades en 49,7%. Dentro de sus propuestas en cuanto a las mejoras se hallaron las siguientes respuestas:

- *Me gustaría que los senderos estén más iluminados y arreglados, sobre todo para la gente que concurre para realizar actividades como andar en skate, rolles, bici.*
- *Separación de la bicisenda de donde se camina. Expendedor de bolsas para los desechos de los perros. Fomentar el cuidado del parque por parte de los vecinos. Mas cestos de basura.*
- *Haciendo las obras que han hecho en otros parques, canil, máquinas de ejercicio, reformar las plazas para chicos como hicieron con 1 de las 4 que hay, EcoBici, etc*
- *Dado que es un lugar donde todos llevamos a las mascotas, podrían incorporar algún artefacto de juego, rampas o algo por el estilo.*
- *Seguridad, baños limpios y control de jóvenes bebiendo alcohol dentro del mismo, bandas de jóvenes robando bicicletas, el mercado vende alcohol a menores a cualquier hora.*
- *Falta de máquinas de ejercicios como hay en otros parques, y juntar mejor la basura del parque en general que dejan las ferias los fines de semana, poner más lugares con mesas y bancas. Multar a los paseadores de perros que no levanten sus heces o poner un canil para paseadores que llevan muchos perros y se hacen los tontos y no cuidan el parque.*
- *Debería haber un canil y mayor señalización para no tener inconvenientes en las bicisendas, cuando la gente se cruza o camina por ella. Quizás proponer algún programa de avistaje de aves para observar y apreciar la biodiversidad (que es mucha) y poder darle un sentido ecosistémico al parque. Utilizar alguna parte para proponer una huerta comunitaria y programas de huerta para trabajarla. Hablar sobre la importancia de las plantas nativas y de los ambientes de buenos aires y de cómo regulan la fauna (polinizadores y etc.)*

- *Mantener la limpieza y un lugar para los animales ya que los chicos juegan y pisan las heces de los animales / Que no permitan más el ingreso de perros lo visitó asiduamente con mis nietos y tenemos que esquivar todo el tiempo la caca de los mismos.*

Para concluir, los usuarios del espacio verde del barrio de Saavedra afirman en un 40% que el parque es significativo para ellos por el contacto con la naturaleza que este ofrece, seguido por un 30,3% que afirman que el parque les brinda sentido de pertenencia. Y por último el 50,3% reafirmó que califica al parque como muy bueno y 43,6% bueno.

6. Discusión

Inicialmente, se puede determinar de los resultados obtenidos que los indicadores que se utilizaron para el análisis del estado actual de los espacios verdes estudiados en este proyecto final (presencia de servicios, infraestructura, instalaciones, calidad ecológica, permeabilidad, usos y percepciones de los usuarios) no arrojaron diferencias notorias que los distingan. Ahora bien, el análisis del entorno de los parques si mostró una distinción, tanto en lo obtenido por los indicadores implementados (complejidad urbana, accesibilidad de veredas frentistas, espacios viario público, proximidad a espacios verdes y CU), como así también, en la percepción de los usuarios que acuden a ellos. Lo expuesto refleja el cumplimiento de la hipótesis 1 de este proyecto final, ya que, para garantizar la sustentabilidad de los espacios verdes, no solo se requiere hacer una indagación del estado actual de los mismos, sino que, se considera indispensable estudiar los entornos próximos para asegurar el cumplimiento de todos los beneficios ecosistémicos, ambientales, sociales, culturales y económicos que pueden ofrecer. Así, como expresa Olmos (2008) para que exista calidad de vida en los espacios, éstos deberán tener principalmente áreas urbanas habitables para el ser humano. De tal planteamiento se puede concluir que sin habitabilidad no hay calidad de vida o, mejor dicho, la habitabilidad constituye una condicionante para el desarrollo de calidad de vida dentro del espacio urbano.

Avanzando en el razonamiento y para iniciar con las fortalezas que poseen los estados actuales de los parques, se obtuvo que la presencia de gramíneas es la mayoritaria en la cobertura de los suelos de ambos (P. Centenario 55% y P. Saavedra 70 %) por sobre los demás materiales, seguido por el concreto/asfalto, siendo el del Parque Centenario (20,30%) dos veces mayor al del Parque Saavedra (9%). El césped, pese a no ser estrictamente un material permeable, puede ser una buena alternativa a otros materiales, ya que protege la superficie del suelo al impedir la escorrentía, el polvo y el barro. Proporciona una cubierta vegetal completa, lo que propicia la creación de un microclima adecuado (Comisión Europea, 2012), de este modo, como se nombró en los resultados, los espacios verdes presentan mayor cobertura de suelo permeable (P. Centenario: 69.72% y P. Saavedra: 87.15%). Resultados similares a los de este proyecto final fueron obtenidos por Hryckowian (2019), en un estudio de 9 espacios verdes de la Ciudad de Buenos Aires, en cuanto a la permeabilidad del suelo, se ha determinado que los espacios verdes poseen en total un 57,43% de superficie permeable y un 42,57 % impermeable. Es requerido resaltar el atributo antes nombrado, ya que, según la Comisión Europea (2012) es práctica habitual en los procesos de urbanización, retirar la capa superior del suelo, que es la que proporciona la mayoría de los servicios ecosistémicos correspondientes, de este modo, al poseer suelos permeables se garantiza que los servicios que estos ofrecen estén presentes. Las superficies permeables y

vegetadas tienen un mejor comportamiento respecto del ciclo del agua, que las superficies impermeables. Al permitir la infiltración lenta en el terreno, frente a la escorrentía hacia las alcantarillas, se consiguen varios objetivos: depuración natural del agua, recarga de acuíferos, protección frente a la erosión, etc. La relación entre cantidad de suelo permeable e impermeable permite modificar el efecto isla urbana de calor, especialmente, en las ciudades de tamaño medio o grande (Del Caz en Junto, 2017). Sería deseable lograr que al menos el 50% (Hernández, 2013) de las superficies de espacios libres fueran permeables. Por ello, orientar los modelos de desarrollo urbanístico hacia las mejores prácticas a fin de minimizar o mitigar los efectos adversos del sellado es necesario, pero Alvarado *et al.* (2014) informan sobre los procesos de urbanización y sellado que puede admitirse que son inevitables, pero también es cierto que se deben intentar diseños, tramas, y técnicas de pavimentado, nuevos materiales, etc., que reduzcan este problema a la mínima expresión, con ganancia en preservación ambiental, y, también, en calidad de vida. No se trata de descubrir ahora y aquí, la importancia de los jardines o zonas verdes urbanas entretejidas en la ciudad continua, si no de incrementar su importancia, salvaguardando hasta donde sea razonablemente posible, el suelo “autóctono”, no solo por el medio ambiente, sino la calidad de vida urbana se verá incrementada (Alvarado *et al.*, 2012). De manera antagónica a lo antes descripto, los valores obtenidos en la calidad ecológica de los parques fueron de baja riqueza (biodiversidad), el Índice de Shannon arrojó como resultado final 0,82 para el parque Centenario y de 1,07 para el parque Saavedra, además, en la proporción de especies arbóreas nativas vs exóticas quedo en evidencia la superioridad de individuos exóticos en número, para Parque Centenario, del total de 664 árboles incluidas las palmeras, tan solo 221 ejemplares son autóctonos (34%) y para Saavedra, el resultado es aún más alarmante, ya que, de los 452 árboles y palmeras, solo 76 son los representantes nativos (18%). Resultados similares se obtuvieron en Pengue, *et al.* (2018), donde en un censo de arbolado de 24 espacios públicos de la Ciudad de Buenos Aires, demostraron que, el 64% de las plazas tiene preponderancia de exóticas y cerca del 18% de estas tiene más del 75% de sus especies exóticas, también, en la investigación sobre los espacios verdes del Partido de Morón, Moreyra (2020) expone que en su trabajo se ha demostrado aunque más de la mitad de las plazas poseen más de 20 ejemplares de árboles, los mismos son de la misma especie siendo lo más comunes eucalipto (*Eucalyptus sideroxylon*), ficus benjamina (*Ficus benjamina*), fresno (*Fraxinus excelsior*) presentando así una gran abundancia pero poca riqueza y siendo todos estos ejemplares especies exóticas. Es conveniente enfatizar la importancia de las especies nativas y el papel que cumplen estas como agentes de sustentabilidad ambiental. El arbolado urbano comienza a ser identificado no sólo por su importancia estética sino por su creciente relevancia en cuanto a los servicios ecosistémicos prestados a la ciudad. Principalmente su aporte ambiental, pues contribuyen en la conservación de la flora y la fauna, recarga de acuíferos, aumento de la capacidad de retención de humedad de suelos,

reducción de la erosión, proveen hábitat de fauna, amortiguan el golpe directo de la lluvia, absorben el ruido, retienen partículas de polvo, aportan belleza paisajística al entorno urbano y contribuyen de este modo al mejoramiento de la calidad ambiental (González y Díaz, 2011). Será muy diferente una ciudad con o sin árboles y esto trasunta tanto en las prestaciones estéticas como así también claramente en el efecto regulador del arbolado urbano, sus prestaciones ecológicas y la mejora sustancial de los servicios ecosistémicos prestados (Pengue, *et al.*, 2018). De aquí es que, es fundamental llegar a las instancias en donde se toman las decisiones con un discurso más inclinado a la conservación, al aumento y estudio de la biodiversidad urbana como medio de convivencia del ser humano con su entorno (Vanegas, *et al.* 2015).

En la instancia actual se examinarán brevemente los indicadores de infraestructura y señalización de los espacios verdes. Tanto la infraestructura como las instalaciones fueron más distintivas en el del Parque Centenario. Si bien ambos parques presentaron buena disposición y funcionalidad de bancos, mesas, basureros, luminarias, bebederos y juegos para niños, la ausencia de caniles, sectores de ejercicio con maquinaria útil y canchas para diversos deportes se observó en el Parque Saavedra en contraste con el Parque Centenario. La accesibilidad a los parques en cuanto a sus senderos peatonales y la presencia y disposición de rampas para acceso con personas con movilidad reducida fue buena en ambos casos, la señalización de rutas y accesos también, pero la cartelera informativa del Parque Centenario fue más distintiva y con mayor funcionalidad que en el Parque Saavedra. En el Parque Centenario se puede observar la presencia basureros para recolección diferenciada de residuos, mayor cantidad de baños públicos y sectores destinados a las actividades físicas con variedad de máquinas para diversos ejercicios y rangos etarios. Hay que enfatizar que los diferentes elementos del mobiliario, bien diseñados y ubicados, hacen de los espacios urbanos lugares agradables, en donde grandes y pequeños conviven y disfrutan de actividades adecuadas a sus intereses y gustos específicos. Así, el mobiliario urbano para cumplir con su principal cometido, debe ser accesible y no presentar obstáculos (Rebollos, 2004). Los mobiliarios tienen por función principal habilitar funcionalmente dicho espacio e integrar un conjunto armónico de ofertas de servicios para el buen funcionamiento del espacio y del propio mobiliario (Del Real Westphal, 2013). Otra característica a resaltar, es que los mobiliarios, instalaciones y señalizaciones mejoran el confort o la atención a los ciudadanos en el espacio público y con esto viene relacionado el concepto de sentido de pertenencia. Las particularidades de los espacios públicos determinan su aprovechamiento en diferentes horas del día, población que los visita, motivos por el cual se utilizan y, en consecuencia, la diversidad de sentidos de pertenencia que individuos y grupos generan hacia ellos, y más allá de las estructuras físicas (naturales y artificiales), se encuentran en el lugar significaciones simbólicas muy profundas

que median las experiencias e interacciones sociales en el espacio, y por lo tanto el sentido del lugar o pertenencia a este (Oviedo, 2015).

Comprendida la importancia del mobiliario urbano, es menester mencionar ahora el próximo indicador utilizado para determinar el estado actual de los parques; los usos que los usuarios ejercen en los espacios verdes del barrio de Caballito y Saavedra. Como ya se nombró, el tipo de recreación predominante en ambos casos fue la recreación activa. La caminata (Tabla 13 y 14), fue la actividad que relució antes el resto de prácticas activas. Se observó personas caminando tanto de forma deportiva como utilizando el parque para trasladarse a pie.

Tabla 13. Recreaciones Parque Centenario.							
Día de semana mañana		Día de semana tarde		Fin de semana mañana		Fin de semana tarde	
624	caminar	1027	caminar	804	caminar	1088	caminar
157	correr	214	padres c/niños	332	padres c/niños	872	padres c/niños
44	pasear perro	196	sentados	199	sentados	658	sentados
14	deporte	110	pasear perro	169	pasear perro	201	deporte

Tabla 14. Recreaciones Parque Saavedra.							
Día de semana mañana		Día de semana tarde		Fin de semana mañana		Fin de semana tarde	
473	caminar	487	caminar	779	caminar	761	sentados
118	pasear perro	162	padres c/niños	480	padres c/niños	639	padres c/niños
87	correr	109	pasear perro	238	sentados	601	caminar
44	bicicleta	89	bicicleta	119	pasear perro	206	pasear perro

Los usos predominantes de ambos espacios verdes no presentan una diferenciación distintiva en un análisis más global. Como discusión final de las observaciones de este indicador, se obtuvo que en momentos de la tarde el número de personas utilizando los parques es mayor que en momentos diurnos y que, así mismo, esto se repite entre días de semana y días del fin de semana, ya que el conjunto de usuarios realizando algún tipo de recreación crece exponencialmente en el último mencionado. Efectuar un análisis tan detallado de los usos de los parques sirve como una herramienta para entender cómo y en qué momento utilizan los parques los distintos grupos sociales. Así se podrán proporcionar los elementos necesarios para sustentar los tipos de recreación sobresalientes, lo que garantizará de forma efectiva su correcto desarrollo, a la vez que fomentará su uso, lo que contribuirá a una mejora significativa de la salud pública, ya que, por ejemplo, las investigaciones sobre el caminar se centran en su mayor parte en destacar la importancia para la salud. Las personas que caminan son menos propensas a la obesidad y caminar es ampliamente recomendado como parte de un proceso de rehabilitación cuando se han tenido problemas de salud de distinto tipo (Páramo y Burbano 2019). Un estudio similar realizado por López y Gusteler (2017), determinó que el tipo de usos que ejercen los usuarios en los espacios verdes, da las pautas para ver a qué tipo de modelo conceptual se ajustan dichos espacios. El proyecto analizó cuatro parques lineales de la Argentina, y a partir de los principales usos (y el tipo de recreación predominante, activa o pasiva) y percepciones que ejecutaron los usuarios, pudieron desarrollar modelos descriptivos distintos para cada parque lineal. Las observaciones directas y las diferentes percepciones de los usuarios, permiten reconocer tres modelos de parques lineales: A) Conector entre áreas de interés donde discrimina la función de trasladarse, B) Frente de agua con actividades activas y pasivas y C) Parque lineal típico donde distingue la recreación activa (López y Gusteler, 2017), demostrando que el estudio de los usos en los espacios verdes es un indicador necesario para la planificación y rehabilitación de estos. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural (González y Díaz, 2011). Otro rasgo del estado actual de los parques, se obtuvo por las percepciones y opiniones de los usuarios que asisten a ellos, entonces, para comenzar con el análisis hay que señalar que el típico usuario de parque es aquella persona que vive en residencias localizadas en sus alrededores, el 94,5% (Saavedra) y 92,5% (Centenario) de personas que asisten a los parques en estudio residen en la Ciudad de Buenos Aires. El 50% (Centenario) y 82,4% (Saavedra) son vecinos de las comunas donde se ubican dichos espacios verdes, estos datos concuerdan con lo que plantean otras investigaciones, como la realizada por Obando-Salcedo (2015), quien encontró una alta correlación entre el lugar de residencia de los usuarios y el parque. Las afirmaciones de los usuarios muestran que, inicialmente, es probable que se

llegue al parque de manera indirecta. Es decir, que antes de hacer uso de este espacio para fines recreativos o deportivos se haya empleado como lugar de paso hacia otro destino o como punto de referencia urbana, el 81,5% de los usuarios del Parque Centenario y el 87,9% del Parque Saavedra, caminan habitualmente por Parques, Plazas o Av. Arboladas para dirigirse de un lugar a otro, con diversidad de frecuencias, los usuarios del Parque Saavedra afirmaron (37,7%) que selecciona como camino preferencial dichos espacios verdes entre 2 a 3 veces por semana y el 34,2% más de 3 veces por semana. Para el parque ubicado en el Barrio de Caballito se obtuvieron similares resultados, el 32,2% de usuarios utiliza 2 a 3 veces por semana y 33,3% más de 3 veces por semana los espacios verdes como caminos que proporcionan conectividad, seguridad y un refugio donde la naturaleza se pueda contemplar. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Piovano y Mesa (2015) donde las encuestas realizadas a los usuarios del Área Metropolitana de Mendoza, Argentina, revelan que la mayor parte de la población accede a espacios públicos de recreación caminando, por lo que la falta de esos espacios en las cercanías de sus residencias dificulta, naturalmente, el acceso a ellos y a su vez, la posibilidad de acceder peatonalmente aumenta la frecuencia de uso. La investigación de Páramo y Burbano (2019) identificó tres principales propósitos por los cuales la gente camina: por desplazamiento al lugar de trabajo, de estudio, o para hacer diligencias personales; por ocio o recreación; y por salud y bienestar. Así, los valores antes nombrados, sumado al resultado de la caminata como recreación predominante, refuerza la función de los espacios verdes como agentes conectores y como caminos preseleccionados y escogidos por las personas para desplazarse. Esta situación pone bajo la lupa el valor de los espacios verdes (parques, plazas) como lugares que no solo se utilizan para fines recreativos, sino que también poseen una función como agentes que, acompañados con otras tipologías de espacios verdes, como corredores y parque lineales, se convierten en recorridos seleccionados para el desplazamiento de los ciudadanos de las urbes. Si bien el Parque Centenario se encuentra en un nodo céntrico histórico de gran importancia para la Ciudad de Buenos Aires, no hay una elevada notoriedad en cuanto a los valores obtenidos para el Parque Saavedra, que se encuentra en una zona meramente barrial, demostrando que, si los espacios verdes son percibidos como atractivos y funcionales, la matriz urbana no es un condicionante que genere distinción en las prácticas de usos y percepciones de los espacios verdes. Entonces, el caminar se asocia principalmente con la percepción de la densidad residencial, la conectividad de las calles, el acceso a centros comerciales, espacios recreacionales, paradas de buses, la estética de los lugares por donde se camina, la seguridad y la distancia percibida hacia el destino (Páramo y Burbano, 2019). Cabe mencionar, otro punto en común y relevante entre los usuarios encuestados, es el hecho de que en general, estos no asisten de manera accidental a los EVP, sino que lo hacen regularmente para fines recreativos, ya que, al menos el 41,7% de los usuarios de Centenario y 36,4%

de Saavedra, frecuentan al menos una vez por semana los espacios estudiados. También se observó que del total de usuarios un 48,5% (Saavedra) y 49,1% (Centenario) respondieron que tanto en días de la semana como fines de semana frecuentan los espacios verdes, indicando que no hay preferencias para acudir a los parques en los diferentes momentos de la semana. Ahora, las valoraciones de las condiciones en las que se encuentran los elementos constitutivos de los espacios verdes (luminarias, juegos, bancos, mesas, baños), tiende a una mayor valoración positiva, si bien, se recibieron percepciones y propuestas para incrementar la disposición de baños, juegos de niños, máquinas de ejercicio, luminarias, sobre todo en el Parque Saavedra, donde el 40,6% de los usuarios afirmó observar problema en la falta de instalaciones recreativas, y el 50,9% en la ausencia de infraestructuras. Los valores antes nombrados de las características del inmobiliario y ambiente construido del parque Saavedra, están asociadas a los datos obtenidos en el indicador de infraestructura e instalaciones, donde se encontró ausencia de varios factores importantes, como caniles, máquinas de ejercicio funcionales, entre otros y los cuales resaltan con notoriedad en las opiniones de los usuarios. En esta instancia es que entra en juego lo expresado por González y Díaz (2011) al respecto de que cuando se cuenta con un sistema de espacios abiertos urbanos bien diseñados pueden influir en los índices del comportamiento y mejoramiento de la salud, favorecen la educación ambiental y confort anímico, ofrecen descanso, actividades deportivas, recreativas y culturales, por lo que contribuyen significativamente al desarrollo social. Prosiguiendo con el análisis, el beneficio de estar en contacto con la naturaleza que ofrecen los parques, fue el más característico entre las percepciones, seguido por la función que cumple los espacios verdes como lugar para realizar recreación activa. Mismos valores fueron resultantes para Perelman y Marconi (2016) donde determinaron los atributos más significativos que perciben los usuarios que acuden a los espacios verdes, así fueron seleccionados por los encuestados, la “tranquilidad”, seguido por “verde”, y luego “sonidos de la naturaleza”, todos ellos relacionados al obtenido en este proyecto final. Las investigadoras del Conicet infieren que la elección de los atributos da claras señales para las futuras políticas de diseño ambiental. Y para finalizar con las percepciones de los usuarios, hay que traer a alusión las opiniones percibidas del Parque Centenario respecto al entorno de este, se nombraran brevemente las más reiteradas

- *Malos caminos empedrados al costado de senderos peatonales alrededor del parque.*
- *Reducción de espacios verdes- demasiadas interacciones que dificultan el acceso al espacio verde. Adoquines en la vereda.*
- *¡¡¡Los fines de semana controlar que las veredas estén libres para caminar y transitar!!!*

- *Las veredas alrededor del parque deberían ser arregladas.*

Con lo antes expuesto se pretende llegar al inicio del siguiente planteo, donde se comenzarán a discutir los resultados de los indicadores que indagaron la calidad de los entornos de los espacios verdes, y los que, sumados a los indicadores del estado actual antes nombrados, permitirán hacer una reflexión final sobre las sustentabilidad y habitabilidad de los Parques Centenario y Saavedra. Puesto que las percepciones sobre el entorno del Parque Centenario enfatizan atributos negativos de las veredas y accesos, es indispensable nombrar que, si bien las veredas peatonales frentista de ambos casos tienen las proporciones requeridas (ancho promedio 4,38 Centenario y 4,73 Saavedra) por los autores implementados 2,5 m (Rueda, 2008) y 3,20 m de ancho (Huertado, 2016), la disposición y medida de las franjas que componen dichas veredas, no se ajustaron a los valores mínimos necesarios. Porque, como ya se mencionó en los resultados, cada tramo tiene sus propias características en lo que respecta al ancho de las franjas que componen la vereda y el ancho total de las mismas. En primer lugar, se señalará brevemente que las franjas de seguridad distan de proveer ese servicio, a su vez, la interferencia que sufrían las franjas de circulación (las cuales son las más importantes en los tramos peatonales) en las veredas donde se encontraron comercios gastronómicos era evidente, factor que también resaltan los usuarios en sus percepciones. Así, el espacio peatonal se ve ocupado por otros actores, generando que la franja de circulación no tenga la medida mínima necesaria para cumplir con su función. La disposición de los inmuebles de los comercios gastronómicos sobre la franja de circulación, indica, que no existe una franja de borde (franja que es implementada para los comercios gastronómicos y demás actividades comerciales) funcional o delimitada en las veredas analizadas, datos que concuerdan con los obtenidos por Martínez, *et al.* (2017) donde se identificó una fuerte inequidad en el acceso y libre circulación en una gran extensión del centro histórico de Toluca, México. En la mayor parte de área estudiada las calles no son recomendables para el paso de sillas de ruedas, usuarios de muletas o carritos para niños. Ahora bien, continuando el análisis, en las veredas frentistas del Parque Centenario se observó la ausencia de árboles (franja de servicio) en un gran número de las mismas, en cambio, el Parque Saavedra cuenta con una buena disposición de la franja de servicios en la totalidad de sus veredas frentistas. En todas las veredas frentistas de ambos parques se localizaron rampas para acceso de personas con movilidad reducida con pocos casos que requieren mejoras. Pero lamentablemente, los valores del porcentaje viario público peatonal de los casos de estudio están muy por debajo de los valores requeridos para garantizar confort a los ciudadanos, dichos valores fueron de 18,85% para el Parque Centenario y 37,77% para Saavedra, siendo que Rueda (2008) expresa que, para lograr los índices de habitabilidad requeridos, los valores del viario público automotor no deben superen el 25% del viario público total, dejando el restante 75% para el viario peatonal. Hernández (2017) informa sobre una situación

similar en México, donde, el espacio público peatonal está muy limitado, la prioridad peatonal está por debajo de los automóviles y transporte público, en los centros históricos hay un uso exagerado del espacio público por parte de los vehículos a motor principalmente privados. Entonces, citando a Huertado (2016), se adhiere a que la caminabilidad de la calle es un concepto que tiene que ver con crear las condiciones en base al diseño, para que la caminata sea confortable, cómoda, segura y agradable, de tal manera que la gente se motive a caminar y disfrutar de la ciudad. Y no basta con tener una acera generosa y cruces seguros; la ambientación, los árboles, la sombra, sitios en donde guarecerse de la lluvia, la configuración del espacio, las puertas, las ventanas, los elementos de las fachadas, el tamaño de las manzanas, lugares en donde sentarse, la iluminación, influyen también para poder determinar qué tan caminable es la calle. Uno de los aspectos, donde el modo peatonal se diferencia de los otros modos de transporte, es en que permite el desarrollo de actividades sociales. Esto a su vez enriquece la calidad del espacio público (Gehl, 2006). Si a la importancia del modo peatonal, se le suma el principio de que el espacio público no debe discriminar (Crousse, 2010), encontraremos que el transporte a pie constituye el modo más compatible con el desarrollo de un espacio público humano, aquello que Gehl denomina la humanización del espacio urbano. Por otro lado, la infraestructura diseñada para satisfacer las necesidades de un transporte peatonal de calidad provee directamente valor urbano a los espacios aledaños. Por ejemplo, Gehl reporta el caso de un camino en los jardines de Tívoli en Copenhagen, donde las bancas que se usaban eran aquellas aledañas al sendero y de éstas las preferidas eran aquellas con vista al sendero donde se desarrolla el tránsito peatonal, y no las que daban la espalda, ya que la gente prefería participar de la actividad, aunque sea de forma pasiva (Godier, 2010).

Habiendo dicho lo anterior, se discutirán ahora los resultados de los indicadores de proximidad de transportes públicos de superficie y de red de bicicletas. Con respecto al primero, si bien la oferta de transporte públicos es de 3,8 veces mayor para Centenario (19 líneas de transporte) contra Saavedra (5 líneas de transporte), ambos parques cuentan con una buena accesibilidad, al igual que las redes de bicitendidos y ciclovías aledañas. La Ciudad de Buenos Aires se ajusta a lo que expresa Serra (2011); las grandes urbes latinoamericanas y tercermundista ya miran el ejemplo de los países europeos y asiáticos, donde los trayectos cortos dentro de la ciudad son hechos entre la mezcla o transferencia de transporte ferroviario y ciclístico, mirando con mayores esperanzas el futuro; ya que cuentan con un medio de transporte a escala humana que se inserta de excelente forma en el desarrollo urbanamente sustentable. Indiscutiblemente los resultados obtenidos fueron los esperados, ya que los casos de estudio son considerados sitios de referencia urbana, por ende, es preciso que cuenten con dicha accesibilidad y como ya fue nombrado, motivar a los ciudadanos a que hagan uso de las redes de movilidad sustentable

(transporte público y ciclovías) es una de las tantas acciones que se requiere para alcanzar la habitabilidad urbana. Aunque, penosamente, Brau (2018) expresa que, a pesar de la irrefutable ineficacia y letal crudeza del tráfico urbano, la población se inclina mayoritariamente por el modelo basado en el vehículo privado frente al transporte público, denotando la falta de concientización. Este arquitecto también indica las diferencias de ocupación del espacio público dependiendo del medio de movilidad utilizado, siendo que, un viajero en coche, dependiendo de la velocidad, consume entre 10 y 20 veces más espacio que un viajero caminado en bici o en transporte público. Provoca por tanto entre 10 y 20 veces más congestión y lentitud, y la consecuencia es un habitual servicio del transporte público de baja calidad (frecuencia, velocidad, horarios, comodidad, facilidad de intercambio), si se compara al confort, velocidad, flexibilidad que ofrece la movilidad en vehículo privado. De lo anterior se infiere que, si bien los espacios verdes analizados tienen acceso eficaz a redes de transporte sustentables, es posible que los espacios del viario automotor (81% Centenario y 62% Saavedra) generen interferencias en el confort de los ciudadanos que quieran hacer uso de ellos. Hoy en día, frente a las ciudades congestionadas por el imperante tráfico, hay que comprender poco a poco que la bicicleta y sus ciclovías, genéricamente hablando, son un vital elemento para el transporte urbano, la bicicleta es el único medio de transporte indoloro para nuestras ciudades que solucionará y cambiará nuestros modos de vida, en este mundo actual (Serra, 2011).

Por otra parte, en el planteo del indicador de complejidad urbana, según los resultados, la diversidad de predios frentistas fue de normal a baja, siendo el Parque Centenario el de mayor valor $H' = 2.25$ y Saavedra $H' = 1.43$. Así, como indica Rueda (2010), la complejidad medida como diversidad de actividades o, de forma más precisa de personas jurídicas, permite conocer el grado de multifuncionalidad de cada ámbito territorial. En el caso del Parque Saavedra, al estar ubicado en una zona residencial, no ofrece una diversidad de equipamientos o mixticidad de usos frentistas, obteniendo para este indicador un valor por debajo del resultado esperado. En cuanto al espacio verde del barrio de Caballito, el valor alcanzado se asocia a la mayor oferta de actividades, equipamientos e instituciones presentes en su área, logrando un valor normal de mixticidad. Lo dicho hasta aquí supone que, para llevar acabo el urbanismo ecológico, en un mismo espacio se debe reunir una masa crítica de personas y, así incitar intercambios y nuevas relaciones comunicativas entre personas, entes y actividades (Rueda, 2012). La meta fundamental detrás del diseño de la mayoría de los índices de diversidad es unificar estos dos elementos de la diversidad que son importantes. Uno es equitividad, o sea la falta de variabilidad en las abundancias relativas, y el otro es riqueza, o sea el número total de especies (Tinjacá, 2016). Por ello, ofrecer diversidad, mixticidad de usos y funciones urbanas garantizará áreas atractivas para los ciudadanos, donde se potenciará las prácticas lúdicas e intercambios necesarios para obtener

habitabilidad en las urbes. En la práctica urbana, algunos de los problemas más destacados en el tema de la habitabilidad lo constituyen la accesibilidad a servicios y espacios como una forma de equidad, así como la seguridad como requisito importante para la integridad de las personas, logrando así la sostenibilidad social (Martínez., et al., 2017). Se necesita un entorno con un nivel de calidad que permita la sostenibilidad ambiental y, por supuesto, servicios que articulen el apropiado funcionamiento de los espacios públicos urbanos con la población (Rueda, 2012). Hay que comprender y reconocer la ciudad como el escenario social que permite la relación de los humanos, y que genera la construcción de colectivos que dinamizan, cualifican, actúan, transforman y potencian una verdadera ciudad (Osorio, 2012).

Finalmente, el ultimo indicador que analiza el entorno de los parques es el de proximidad a espacios verdes, este es de suma importancia ya que brinda un panorama general de la situación actual de la Ciudad de Buenos Aires y del potencial de sus espacios verdes para formar una red interconectada, donde la ciudad sea una continuación del paisaje y no un espacio fragmentado dentro de él. Los dos casos de estudio tienen potencial de conectarse con otros espacios verdes que se hayan en sus comunas, demostrando así, que se cumple con la Hipótesis 2 de este proyecto final. Es evidente que los parques estudiados son espacios con multiplicidad de funciones y son excelentes oportunidades para aplicar proyectos de corredores urbanos desde estos hasta espacios verdes próximos, situación que potenciara los beneficios que estos parques circulares ya ofrecen. Solo el Parque Saavedra se encuentra próximo a un corredor verde, el cual presenta mayor superficie de suelo permeable ajustándose a los valores necesarios, pese a que la disponibilidad de árboles no se ajustan a los parámetros requeridos de 4 cada 10 m lineales, sin embargo, este parque lineal al contar con infraestructura que soporta la actividad pasiva y activa es un ejemplo que se puede tomar para futuras propuestas de diseño y planificación de proyectos de continuidad y conectividad de espacios verdes, sobre todo en el Parque Centenario. Este último al ser una zona de centralidades, es el modelo que puede servir como base de proyectos que busquen hacer ciudades para la gente, ciudades caminables. Así, como informa Ortega (2019) los equipamientos de proximidad y los espacios verdes son dotaciones que contribuyen de un modo directo a la mejora de la calidad de vida urbana. Por ello, aquellos equipamientos que cumplan su función como equipamientos de proximidad, así como las zonas verdes, deberían contar con una evaluación previa respecto de su accesibilidad peatonal.

Es por lo antes expuesto que, para asegurar el éxito de proyectos de conectividad de los parques en estudio con otras áreas verdes o potenciales calles a ser reestructuradas en corredores urbanos o parques lineales, es menester hacer un análisis más detallado de la accesibilidad, vitabilidad, habitabilidad y complejidad que presentan los sectores de los parques Centenario

y Saavedra con potencial a ser ejes conectores y peatonales. La investigación de Argotti (2015) también hace inferencia en los corredores verdes y sus líneas de acción destinadas a mejorar las conexiones entre los espacios verdes urbanos y los espacios periféricos a ellos. Un modelo que puede ser base es el expuesto por Fontana y Mayorga (2018), donde explican un estudio urbanístico actual, encargado por el Ayuntamiento de Barcelona, basado en nuevos enfoques, instrumentos y métodos, el cual busca promover un aspecto fundamental para mejorar las condiciones de habitabilidad de las avenidas y sus entornos, que es el de su transversalización dentro de un modelo urbano de ciudad caminable. Se trata de la transformación de avenidas en un espacio-calle más humano y accesible, que parte de un primer proyecto de modificación basado en la reducción del número de carriles motorizados e incremento del verde, para luego potenciar las relaciones transversales y coser los barrios (Fontana y Mayorga, 2018). Así también, otras investigaciones buscan obtener los mismos resultados que este proyecto final; el diseño de una red de conexiones de espacios públicos en la parroquia de San José de Chamanga, Ecuador, donde se quiere establecer una reestructuración urbana, cuyos objetivos es recuperar los espacios subutilizados y degradados, e implementar espacios, que conjuntamente, con el componente paisajístico, impulsen un desarrollo integral del territorio. Para finalizar, con el diseño de la red de conexiones de espacios públicos se logra el objetivo que establece el mejorar la calidad de vida de la población y el objetivo garantiza los derechos de la naturaleza y promueve la sustentabilidad ambiental, territorial y global (Vinueza, 2018).

7. Conclusión

Los resultados obtenidos en el desarrollo de este proyecto final revelan que no importa la matriz urbana donde se ubiquen los espacios verdes, mientras estos sean percibidos y utilizados de forma positiva por los usuarios que asisten a ellos el espacio público podrá considerarse eficiente. No obstante, si se desea alcanzar habitabilidad y sustentabilidad futura se puede verificar que ambos espacios tienen debilidades y fortalezas, las cuales deberían ser sometidas a una correcta gestión, planificación o rehabilitación lo que permitirá potenciar y/o solventar tales debilidades y fortalezas respectivamente.

Quedó demostrado que el estudio de los entornos de los espacios verdes es una herramienta requerida para valorar de forma óptima la sustentabilidad y habitabilidad de los espacios públicos de la ciudad.

Sería propicio determinar las bases de actuación requeridas para crear una red de espacios verdes, lo más natural posible, de calidad, que interconecte estos grandes e icónicos parques, el Centenario y Saavedra, como ejes de conexión por ser modelos que se antepone como oportunidades sobresalientes, favorables y prácticas para seguir desarrollando la ecología urbana la Ciudad de Buenos Aires, y con esto, la calidad de vida de sus habitantes.

Para mejorar la situación de la CABA, este proyecto final propone soluciones para intentar equilibrar los porcentajes de viario público, dándole prioridad a la movilidad sustentable y a la arborización nativa, con la premisa de crear un sistema integrado que conecte las estructuras verdes y los centros de actividad o sitios de interés que pueden identificarse en la ciudad.

Así, tanto los resultados, como la línea de investigación, dejan planteadas una manga de posibilidades sobre las cuales seguir estudiando la pronta necesidad de hacer ciudad y no solo urbanizar, para devolver el papel protagónico a las personas, para generar ciudades para las personas y para reinsertar la naturaleza en las ciudades y las ciudades en el paisaje.

Se considera, que, los criterios de planificación resultantes de este proyecto final deben guiarse a la implementación de un sistema integrado de espacios verdes, donde se integren las estructuras verdes a la trama urbana a través de la continuidad y conexión de las mismas, para así construir el paisaje urbano sostenible, donde impere el desplazamiento alternativo, generando una ciudad mas sostenible y con ello el disfrute de los ciudadanos de los espacios públicos.

Para concluir, el significado de una red de espacios verdes públicos tiene como fin, la recuperación de la ciudad para el desarrollo de la vida social, de la implementación del urbanismo, pero comprendido desde el paisaje, para así asegurar una nueva relación entre la ciudad, los ciclos de la materia y los procesos naturales.

8. Recomendaciones

- Fortalecer los distintos tipos de recreaciones pasivas y activas de los espacios verdes, incorporando infraestructura e instalaciones necesarias o complementando las ya existentes.
- Fortalecer la organización de ferias o eventos culturales, para que de esta manera los participantes no se sientan percibidos como una interferencia en la libre circulación. Al mismo tiempo, una mayor organización y planificación acrecentará los beneficios económicos y culturales que estos proveen.
- Señalizar y distinguir eficientemente los sectores peatonales de los carriles de bicicletas, para que no exista interferencia o accidentes entre ciclistas y peatones.
- Enseñar y concientizar a los usuarios sobre los correctos usos de los parques, acompañar con elementos necesarios para garantizar los resultados. Como ser señalética de recolección de residuos de mascotas, con instalación para contener bolsas de papel para su recolección o carteles informativos de reciclado más basureros de recolección diferenciada.
- Desarrollar propuestas a largo plazo para reinvertir los porcentajes de viario automotor y generar más zonas peatonales eficientes, donde se discriminen en su totalidad las franjas requeridas de una vereda tipo.
- Delimitar a mediano plazo el ingreso de los automóviles en las calles periféricas de los parques, como primera instancia los fines de semana, hasta lograr el objetivo de reinvertir los resultados de viario peatonal y automotor.
- Desarrollar propuestas a largo plazo para reinvertir los porcentajes de árboles nativos presentes en los espacios verdes, para poder garantizar los beneficios que brindan los árboles a la sociedad y al resguardo de la biodiversidad.
- Desarrollar propuestas a mediano plazo para incorporar infraestructura verde en las veredas frentistas con una densidad de 4 individuos autóctonos cada 10 metros lineales.
- Proponer nuevas líneas de investigación donde se conecte los parques estudiados con los espacios verdes próximos a sus entornos. Para descomprimir las áreas de los mismos, ya que se demostró superposición de usos en ciertos momentos de la semana.

9. Bibliografía

Agencia de protección ambiental. (2008). *Espacio público y espacios verdes*. Buenos Aires, Argentina.

Almirón, M. (2014). *Parque Saavedra, de lago a espacio verde*. Recuperado de: <https://sobreargentina.com/2009/08/17/parque-saavedra-de-lago-a-espacio-verde/>

Alvarado, J., et al. (2013). *Revisión del concepto de sellado de suelos y propuesta de tipología urbana*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Argotti, K. (2015). *Infraestructura verde como alternativas para conectar los espacios públicos fragmentados en Guayaquil – Ecuador*. (Trabajo final). Escuela técnica superior de arquitectura la Salle. Guayaquil, Ecuador.

Autún, M., et al. (2014). *Consejería nutricional en estaciones saludables*. Actualización en Nutrición. 77-81., 1667-8052. Buenos Aires, Argentina.

Ayuntamiento de Barcelona. (2013). *Diagnosis del verde (2009-2019) Plan del verde y de la biodiversidad de Barcelona 2020*. Barcelona, España.

Ballester, F. et al. (2003). Relación a corto plazo de la contaminación atmosférica y la mortalidad en 13 ciudades españolas. En Salinas, J (Ed): *Criterios para la planificación y diseño de los corredores fluviales urbanos para la mitigación de la isla de calor*. Universidad Granada, España.

Brau, L. (2018). *La ciudad del coche*. Recuperado de <http://www.fiurb.org/lluis-brau-lopez/>

Brúa, A. y Irade, E. (2013). *La Bicicleta en la Ciudad: Un análisis de cómo la Ciudad de Buenos Aires se adapta al cambio a nivel global en materia de transportes* (Tesis de grado). Universidad argentina de la empresa. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Busso, M. (2010). *Las ferias comerciales: también un espacio de trabajo y socialización. Aportes para su estudio*. Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET N° 16, vol. XV. 1514-6871. Santiago del Estero, Argentina.

CAI., CPIC. y CPAU (2018). *Observaciones al Proyecto de Código Urbanístico (Versión 11)*. Buenos Aires, Argentina.

Cardozo, O. (2001). El Movimiento pendular de la población en el eje urbano Resistencia-Corrientes: características principales de los desplazamientos. En Rey, E. y Parras, C. (Eds): *Procedencia de la información en estudios de*

movilidad de la población a través de experiencias con aplicación de metodología cuantitativa y cualitativa. Chaco, Argentina.

Cattaneo, M., Vecchio, R., López Sardi, M., Navilli, L. y Scrocchi, F. (s.f). *Estudio de la contaminación sonora en la ciudad de buenos aires.* Universidad de Palermo. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

CELS. (2018). *El Nuevo Código Urbanístico debe ser reelaborado para favorecer una ciudad más justa y sostenible.* Buenos Aires, Argentina.

Comisión Europea. (2012). *Directrices sobre mejores prácticas para limitar, mitigar o compensar el sellado del suelo.* DOI: 10.2779/76266

Contrera, H., Perez Villalobo, J., Bodoira, R. y Cáceres., E. (2015). *Estudio de la contaminación sonora por ruido de tránsito en zona residencial de la ciudad de Córdoba.* Universidad Nacional de Cordoba. Cordoba, Argentina.

Cordero, P. et al. (2015). *La biodiversidad urbana como síntoma de una ciudad sostenible. Estudio de la zona del Yanuncay en Cuenca, Ecuador.* Maskana, Vol. 6, N° 1. Cuenca, Ecuador.

CPAU. (2017). *Aportes a la formulación del código urbanístico.* Buenos Aires, Argentina.

Crousse, J. (2010) Si empezamos a discriminar es el fin del espacio público. En Godier, J. (Ed). *Análisis del nivel de servicio peatonal en la ciudad de Lima.* (Tesis). Universidad Católica. Lima, Perú.

Crousset, E. (2014). *Hacia un sistema de parques para valencia estudio de conectividad entre espacios verdes urbanos.* Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.

Cuestas, J. y Gómez, M. (2004). *El empleo de los SIG y la teledetección en planificación territorial.* Universidad de Murcia. Murcia, España.

Da Silva, C., Cardozo, O. y Gómez, E. (2015). Modelos para la estimación de la demanda en transporte público. Universidad Nacional del Noroeste. Chaco, Argentina.

De Celis, F. et al. (2014). *Buenos Aires Verde: una estructura de soporte a la transformación de los espacios públicos.* Bueno Aires, Argentina.

Del Caz Enjuto, M. (2017). *El papel de la vegetación en la mejora del entorno de los edificios en los procesos de regeneración urbana: un estudio de caso.* DOI: <https://doi.org/10.22320/07183607.2017.20.35.08>

Del Real Westphal, P. (2013). *El Mobiliario Urbano como Objeto de Uso Público: implicaciones para su diseño.* Recuperado de:

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/55033880/ARTICULO_MOBILIARIO.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEI_Mobiliario_Urbano_como_Objeto_de_Uso.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200229%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200229T193145Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=d0777a20226895880437d522ba6fa120d7a893169145f6ef96569d95d263532d

Elorriaga, N., et al. (2018). *Evaluación del impacto sanitario del Programa Estaciones Saludables en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina*. Rev Panam Salud Publica. Buenos Aires, Argentina.

Fernández, F. (2018). *Identificación y descripción de las intervenciones intersectoriales para prevenir y controlar las enfermedades crónicas no transmisibles creadas por los gobiernos de la provincia de Santa Fe y el municipio de Rosario entre los años 2000 a 2015*. Universidad de Rosario. Rosario, Argentina.

Ferrante, D., et al. (2011). *Encuesta nacional de factores de riesgo 2009: evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en argentina. estudio de corte transversal*. Revista Argent Salud Pública. Vol. 2 N° 6. Buenos Aires, Argentina.

Finelli, N., et al. (2019). *Distribución de espacios verdes públicos y calidad de vida. Análisis comparativo en tres municipios de la provincia de Santa Fe*. Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

Flores, R. y González, M. (2007). *Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos*. Economía, Sociedad y Territorio. VI -24. 913-951. Toluca, México.

Fontana, P. y Mayorga, M. (2018). *Hacia una ciudad Caminable: Avenida Meridiana en Barcelona*. Zaragoza, España.

Franco, A. y Zabala, S. (2012). *Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía*. Recuperado de: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq11.2012.03>

Gaido, L., González, F. y Recouso, M. (2016). *Cuestiones de Derecho Urbano: Espacios verdes en la ciudad de Buenos Aires*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Gehl, J. (2006). *La Humanización del ESPACIO URBANO*. Reverté, S.A. Barcelona, España.

- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Ciudad de Buenos Aires: Infinito.
- Ghidini, R. (2013). La vida social en torno el metro de Madrid. *Revista dos Transportes Públicos*. 35.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s.f). *¡Vení a conocer las Estaciones Saludables!*. Recuperado de: <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/veni-conocer-las-estaciones-saludables>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (S.f). Caballito. Recuperado de: <https://www.buenosaires.gob.ar/laciudad/barrios/caballito>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s.f). *Estaciones Saludables. Un espacio para cuidar nuestra salud*. Recuperado de: https://www.buenosaires.gob.ar/vicejefatura/desarrollosaludable/estaciones-saludables?utm_source=Google&utm_medium=Search&utm_campaign=Estaciones-Saludables&utm_content=TextAd
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (S.f). *Saavedra*. Recuperado de: <https://www.buenosaires.gob.ar/laciudad/barrios/saavedra>
- Gobiernos de la Ciudad de Buenos Aires. (S.f). *Espacios verdes urbanos. Parques a escala metropolitana*. Recuperado de: http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/territorial/img/distancia_espacios_verdes04.png
- Gobiernos de la Ciudad de Buenos Aires. (S.f). *Espacios verdes urbanos. Parques a escala urbana*. Recuperado de: http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/territorial/img/distancia_espacios_verdes05.png
- Gobiernos de la Ciudad de Buenos Aires. (S.f). *Indicador de proximidad: distancia a espacios verdes*. Recuperado de: http://ssplan.buenosaires.gob.ar/simulador/web/sectorial/mapas/distancia_a_espacios_verdes.htm
- Godier, J. (2010). *Análisis del nivel de servicio peatonal en la ciudad de Lima*. (Tesis de grado). Universidad Católica. Lima, Perú.
- González, A., Díaz, J. (2011). *Espacios abiertos de uso público. Arquitectura y urbanismo*. XXXIII. 1815-5898. La Habana, Cuba.
- González, M. (2002). *La ciudad sostenible. planificación y teoría de sistemas*. Universidad de León. León, España.
- Hayakawa, I. (2010). *Planeación urbana en Curitiba*. Quivera, 1405-8626, 53-70.

Hernández, A. (2013). Manual de diseño bioclimático urbano. Recomendaciones para la elaboración de normativas urbanísticas. En Alvarado, J et al. (Eds): *Revisión del concepto de sellado de suelos y propuesta de tipología urbana*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Hernández, C. (2017). *El espacio público peatonal del distrito de Ciutat Vella*. (Trabajo final de grado). Universidad de Barcelona. Barcelona, España.

Hill, D., Chapman, D., Dodd, P., Lorimer, S., Nowell, H., & Initiatives, U. (2005). *Start with the park: creating sustainable urban green spaces in areas of housing growth and renewal*. London, Reino Unido.

Hryckowian, J. (2019). *Relación entre comportamiento térmico y superficie construida en pequeños espacios verdes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Universidad de Flores. Buenos Aires, Argentina.

Huerta Peralta, J. (2007). *Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad*. Lima, Perú.

Huertado, D. (2016). *Manual de diseño de espacios caminables*. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

Jara, N. et al. (2015). *Evaluando la sustentabilidad de la densificación urbana. Indicadores para el caso de Cuenca (Ecuador)*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Laredo, D. (2015). *La gestión del verde urbano como un criterio de mitigación y adaptación al cambio climático*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

López, R., Gusteler, F. (2017). *Modelos para un Correcto Manejo de Parques Lineales*. Universidad de Flores. Buenos Aires, Argentina.

López, S. M., et al. (2017). *Alternativas de desarrollo comunitario y ferias solidarias en Imbabura*. Revista Publicando, 4 N° 11. 1390-9304. Quito, Ecuador.

Martínez, J. (2007). *Metodología de investigación para la caracterización de corredores urbanos*. Psicología para América Latina. N° 10. 1870-350X. México.

Martínez, S. et al. (2015). *Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México*. Sociedad y Ambiente. 5 -13. 2007-6576. México.

Molina, B. (2014). *Los Corredores Verdes; su importancia en la estructuración ambiental y urbanística en entornos metropolitanos. El caso práctico del Suroeste Metropolitano de Madrid*. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

Momparler, S. y Doménech, I. (2015). *Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible: Una Alternativa a la Gestión del Agua de Lluvia*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Ignacio_Andres-Domenech/publication/237213737_Los_Sistemas_Urbanos_de_Drenaje_Sostenible_Una_Alternativa_a_la_Gestion_del_Agua_de_Lluvia/links/572b5e8208ae057b0a094ff4/Los-Sistemas-Urbanos-de-Drenaje-Sostenible-Una-Alternativa-a-la-Gestion-del-Agua-de-Lluvia.pdf

Moreyra, J. (2020). *El municipio de Morón y sus espacios verdes públicos. Estudio del espacio verde más simbólico para la comunidad: Las plazas*. Universidad de Flores. Buenos Aires, Argentina.

Nacif, N. (2017). *Diseño de indicadores urbanos de sustentabilidad. El caso del gran San Juan en Argentina*. Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile.

Naredo, J., Rueda, S. (1997). *La "ciudad sostenible": Resumen y Conclusiones*. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a010.html>

Olmos, S. (2008). *La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida*. Universidad de Colima. Colima, México

Ornés, S. (2014). *La gestión urbana sostenible: conceptos, rol del gobierno local y vinculación con el marketing urbano*. Universidad de Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.

Ortega, M. (2019). *La accesibilidad peatonal a dotaciones de proximidad como pauta para la ordenación urbana. Oviedo como ejemplo metodológico*. GeoFocus. N° 23. 1578-5157. <http://dx.doi.org/10.21138/GF.629>

Osorio, C. (2012). *LA CIUDAD COMO POLÍTICA PÚBLICA. Reflexiones en la búsqueda de la Ciudad NO-perfecta pero humana*. Medellín, Colombia.

Oviedo, C. (2015). *Aproximaciones teóricas para un estudio acerca del sentido del lugar en parques urbanos*. Revista de Investigación Social. N° 16. D.F., México.

Páramo, P., y Burbano, A. (2019). *La caminabilidad en Bogotá: propósitos y condiciones socioespaciales que facilitan y limitan esta experiencia*. Revista de Arquitectura. Doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.2.2642>

Pengue, W., et al. (2018). *Caracterización ecológica de los espacios verdes de la ciudad autónoma de buenos aires y calidad de sus servicios ecosistémicos*. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Peña de León et al. (2017). *La promoción de estilos de vida saludable aprovechando los espacios públicos*. DOI: 10.19136/hs.a16n3.1878.

Peñaloza, V., et al. (2015). *¿Vamos a la feria? Un estudio sobre las motivaciones para frecuentar las ferias libres*. Pensamiento y gestión, N° 38. 1657-6276. Barranquilla, Colombia.

Perelman, P., Marconi, P. (2016). *Análisis exploratorio y valoración del paisaje en los parques de la Ciudad de Buenos Aires*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Buenos Aires, Argentina.

Perez Herrera, M. (2017). *Proyecto inversión pública ciclovías y calidad de vida del adulto mayor Municipalidad de Surco-Lima* (Tesis de Posgrado). Escuela de posgrado Cesar Vallejos. Lima, Perú.

Piovano, J., Mesa, A. (2015). *Análisis de los modos de acceso y los patrones de uso de la población respecto a los espacios verdes urbanos, como base para su planificación*. Revista urbano. Mendoza, Argentina.

Pla, L. (2006). Biodiversidad: inferencia basada en el índice de shannon y la riqueza. *Revista Interciencia*. 31 -8., 583-590. Caracas, Venezuela.

Pozza, M., Jakovcevic, A., Franco, P. y Ledesma, R. (2016). Percepción de los beneficios individuales del uso de la bicicleta compartida como modo de transporte. *Revista Suma Psicológica*. 23 -1, 33-41.

Puyuelo, M. y Gual, J. (2009). *Diseño prospectivo y elementos de uso en parques urbanos a partir de la experiencia de las personas mayores*. Medio Ambiente y Comportamiento Humano. 137-160. 1576-6462. España.

Rebollos, M. (2004). *La ciudad como marca. Mobiliario urbano: un elemento diferenciador en las ciudades*. Recuperado de: <http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7098/7110/7113/82898.pdf>

Ríos, A., et al. (2012). *Mobiliario urbano para construcción de parques saludables en la ciudad de Pereira*. Universidad Católica de Pereira. Pereira, Colombia.

Romero, C. (2017). *La carencia de Espacios Verdes en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. (Tesis). Buenos Aires, Argentina.

Romero, H., Toledo, X., Órdenes, F., y Vásquez, A. (2001). Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. *Revista Ambiente Hoy* 45–51.

Rouse, D. & Bunster, I. (2013). *Green Infrastructure: A Landscape Approach*. Estados Unidos: American Planning Association.

Ruano, M. (2005). *Ecourbanismo. Entornos humanos sustentables: 60 proyectos*. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, España.

Rueda, S. (2007). Libro Verde: del Medio Ambiente Urbano tomo I. Ministerio de Medio Ambiente. Barcelona, España.

Rueda, S. (2008). *Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla*. Recuperado de <http://www.ecourbano.es/imag/00 DOCUMENTO ENTERO.pdf>

Rueda, S. (2011). *El urbanismo Ecológico*. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Barcelona, España.

Rueda, S., De Caseres, R., Cuchí, A. y Braul, L. (2012). *El urbanismo Ecológico*. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Barcelona, España.

Salinas, H. (2018). *El Parque Centenario de Buenos Aires como deriva digital a través del Iching*. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina.

Sarmiento, O., Torres, A., Jacoby, E., Pratt, M., Schmid, T y Stierling, G. (2010). La Ciclovía-Recreativa: Un Programa Masivo de Recreación con Potencial en Salud Pública. *Revista Psicología actividad y salud*. 7 -2, 163-180.

Serra, V. (2011). *Bicicletas y Ciclovías: Una solución Urbanamente Sustentable* (Tesina de Grado). Concepción, Chile.

Tella, G. y Potocko, A. (2009). *Espacios verdes públicos: Una delicada articulación entre demanda y posibilidades efectivas*. Revista Mercado y Empresas para Servicios Públicos N° 55. Buenos Aires, Argentina.

Tinjaca, M. (2016). *Una aplicación metodológica del análisis territorial de indicadores de sostenibilidad en centros urbanos del caribe colombiano*. (Tesis de grado). Universidad del norte. Barranquilla, Colombia.

Vanegas, S., et al. (2015). *La biodiversidad urbana como síntoma de una ciudad sostenible. Estudio de la zona del Yanuncay en Cuenca, Ecuador*. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Villarreal, J. (2010). *Las ciudades en que más se usa la bicicleta*. Recuperado de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/11/11/las-ciudades-en-que-mas-se-usa-la-bicicleta/>

Vinueza, N. (2018). *Diseño de una red de conexiones de áreas verdes y espacios públicos para la población de Chamanga, en el Cantón Muisne, provincia de Esmeraldas*. (Tesis de grado). Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador.

Zamora, J y Bolaños, L. (2017). *Corredor urbano paisajístico que permita mejorar la conectividad entre: Ecoparque los Yarumos, Ladera UCM y Microcuenca San Luis*. (Tesis de grado). Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia.

Anexo

Anexo 1

Usos del Parque Centenario = día de semana														
Mañana	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa							Recreacion Pasiva				
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
8:00 AM	9	x	99	29	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0
08:30 a.m	8	x	181	47	2	0	0	0	0	5	2	0	0	0
08:45 a.m	5	x	174	50	4	0	0	4	0	13	0	0	0	0
09:15 a.m	3	x	170	31	x	0	0	10	0	20	2	0	0	0
Sumas			624	157	9	0	0	14	0	44	4	0	0	0
Promedios			156	39.25	3	0	0	3.5	0	11	1	0	0	0
Porcentajes			73.58%	18.51%	1.06%	0.00%	0.00%	1.65%	0.00%	5.19%				

Usos del Parque Centenario = día de semana														
Tarde	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa							Recreacion Pasiva				
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
12:30 PM	9	exterior	82	32	3	0	0	0	0	10	0	0	1	0
12:30 p.m	9	interior	152	2	6	0	0	0	36	15	15	0	0	2
13:30	3	exterior	122	20	3	0	0	11	10	9	11	1	2	2
13:30	3	interior	118	2	4	0	0	3	34	25	29	1	1	0
15:30	5	exterior	107	15	5	0	0	2	10	5	2	0	1	0
15:30	5	interior	131	0	12	1	0	0	40	19	50	2	0	0
16:00	8	interior	162	9	11	0	0	9	22	10	20	3	0	0
16:00	8	exterior	153	0	16	0	0	0	62	17	69	3	1	0
Sumas			1027	80	60	1	0	25	214	110	196	10	6	4
Promedios			128.38	10	7.5	0.125	0	3.125	26.75	13.75	24.5	1.25	0.75	0.5
Porcentajes			67.70%	5.27%	3.96%	0.07%	0.00%	1.65%	14.11%	7.25%				

Anexo 2

Usos del Parque Centenario = Fin de semana														
Mañana	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa							Recreacion Pasiva				
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
10:30 AM	8	x	275	22	17	2	1	19	102	55	71	0	0	0
11:30 a.m	5	x	297	17	25	6	0	92	106	52	56	0	0	0
12:00 a.m	3	x	232	5	16	0	0	7	124	62	72	6	0	0
Sumas			804	44	58	8	1	118	332	169	199	6	0	0
Promedios			268.00	14.67	19.33	2.67	0.33	39.33	110.67	56.33	66.33	2.00	0.00	0.00
Porcentajes			52.41%	2.87%	3.78%	0.52%	0.07%	7.69%	21.64%	11.02%				

Usos del Parque Centenario = Fin de semana														
Tarde	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa							Recreacion Pasiva				
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
15:30 p.m	8	exterior	277	1	36	0	0	14	312	19	225	0	0	0
15:30 p.m	8	interior	99	0	5	0	0	59	78	5	62	2	0	8
16:00 p.m	5	exterior	297	9	46	20	0	13	96	25	89	0	0	0
16:00 p.m	5	interior	63	0	7	0	0	19	34	13	78	6	2	26
16:30 p.m.	3	exterior	278	0	8	0	0	66	288	27	112	0	0	0
16:30 p.m.	3	interior	74	0	12	0	0	30	64	14	92	1	0	26
Sumas			1088	10	114	20	0	201	872	103	658	9	2	60
Promedios			181.33	1.67	19.00	3.33	0.00	33.50	145.33	17.17	109.67	1.50	0.33	10.00
Porcentajes			45.18%	0.42%	4.73%	0.83%	0.00%	8.35%	36.21%	4.28%				

Anexo 3

Usos del Parque Saavedra = día de semana														
Mañana Hora	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa								Recreacion Pasiva			
			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
9:00 AM	1	x	155	28	10	0	0	0	4	32	1	0	0	0
10:00 a.m	4	x	85	20	14	0	0	4	14	26	2	0	0	0
10:30 a.m	6	x	106	21	5	0	0	12	8	29	10	0	0	0
11:00 a.m	8	x	127	18	15	0	0	10	18	31	13	0	0	0
Sumas			473	87	44	0	0	26	44	118	26	0	0	0
Promedios			118.25	21.75	11	0	0	6.5	11	29.5	6.5	0	0	0
Porcentajes			59.72%	10.98%	5.56%	0.00%	0.00%	3.28%	5.56%	14.90%				

Usos del Parque Saavedra = día de semana														
Tarde Hora	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa								Recreacion Pasiva			
			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
13:00 p.m	1	x	152	18	29	1	0	4	30	32	13	0	0	0
14:00 p.m	4	x	137	10	15	0	0	2	26	26	8	0	0	0
15:00 p.m	6	x	92	7	21	1	1	8	28	23	31	2	0	0
16:00 p.m	8	x	106	13	24	1	0	23	78	28	25	0	0	0
Sumas			487	48	89	3	1	37	162	109	77	2	0	0
Promedios			121.75	12	22.25	0.75	0.25	9.25	40.5	27.25	19.25	0.5	0	0
Porcentajes			52.03%	5.13%	9.51%	0.32%	0.11%	3.95%	17.31%	11.65%				

Anexo 4

Usos del Parque Saavedra = Fin de semana														
Mañana	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa								Recreacion Pasiva			
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
10 a.m	1	x	367	42	54	0	3	0	224	61	96	0	0	0
11:00 a.m	6	x	412	48	45	0	0	0	256	58	142	0	0	0
Sumas			779	90	99	0	3	0	480	119	238	0	0	0
Promedios			389.5	45	49.5	0	1.5	0	240	59.5	119	0	0	0
Porcentajes			49.62%	5.73%	6.31%	0.00%	0.19%	0.00%	30.57%	7.58%				

Usos del Parque Saavedra = Fin de semana														
Tarde	Entrada	Ubicación	Recreacion Activa								Recreacion Pasiva			
Hora			caminar	correr	bicicleta	skate	rollers	deporte	padres c/niños	pasear perro	sentados	acostados	leer	mate
14:00 p.m	1	x	323	35	62	0	0	41	281	122	328	0	0	0
16:00 p.m	6	x	278	38	56	0	0	52	358	84	433	0	0	0
Sumas			601	73	118	0	0	93	639	206	761	0	0	0
Promedios			300.5	36.5	59	0	0	46.5	319.5	103	380.5	0	0	0
Porcentajes			34.74%	4.22%	6.82%	0.00%	0.00%	5.38%	36.94%	11.91%				

Anexo 5

Recreaciones principales Parque Centenario ordenadas por cantidad de personas							
Dia de semana mañana		Dia de semana tarde		Fin de semana mañana		Fin de semana tarde	
624	caminar	1027	caminar	804	caminar	1088	caminar
157	correr	214	padres c/niños	332	padres c/niños	872	padres c/niños
44	pasear perro	196	sentados	199	sentados	658	sentados
14	deporte	110	pasear perro	169	pasear perro	201	deporte
9	bicicleta	80	correr	118	deporte	114	bicicleta
4	sentados	60	bicicleta	58	bicicleta	103	pasear perro
0	skate	25	deporte	44	correr	60	mate
0	rollers	10	acostados	8	skate	20	skate
0	padres c/niños	6	leer	6	acostados	10	correr
0	acostados	4	mate	1	rollers	9	acostados
0	leer	1	skate	0	leer	2	leer
0	mate	0	rollers	0	mate	0	rollers

Recreaciones principales Parque Saavedra ordenadas por cantidad de personas							
Dia de semana mañana		Dia de semana tarde		Fin de semana mañana		Fin de semana tarde	
473	caminar	487	caminar	779	caminar	761	sentados
118	pasear perro	162	padres c/niños	480	padres c/niños	639	padres c/niños
87	correr	109	pasear perro	238	sentados	601	caminar
44	bicicleta	89	bicicleta	119	pasear perro	206	pasear perro
44	padres c/niños	77	sentados	99	bicicleta	118	bicicleta
26	deporte	48	correr	90	correr	93	deporte
26	sentados	37	deporte	3	rollers	73	correr
0	skate	3	skate	0	skate	0	skate
0	rollers	2	acostados	0	deporte	0	rollers
0	acostados	1	rollers	0	acostados	0	acostados
0	leer	0	leer	0	leer	0	leer
0	mate	0	mate	0	mate	0	mate

Anexo 6

Parque Saavedra

Indice de diversidad de Shannon				
ESPECIES	CANTIDAD	ABUNDANCIA RELATIVA "Pi"	LOG2 (Pi)	Pi * LOG2 (Pi)
Arboles -5m	50	0.098039216	-3.350497247	-0.328480122
Arboles +5m	394	0.77254902	-0.372301617	-0.28762125
Palmeras	8	0.015686275	-5.994353437	-0.094029074
Arbustos	58	0.11372549	-3.136372442	-0.356685493
TOTAL	510			
			H`=	1.066815939

DIVERSIDAD BAJA

Parque Centenario

Indice de diversidad de Shannon				
ESPECIES	CANTIDAD	ABUNDANCIA RELATIVA "Pi"	LOG2 (Pi)	Pi * LOG2 (Pi)
Arboles -5m	96	0.02668149	-5.228016971	-0.139491281
Arboles +5m	536	0.148971651	-2.746890281	-0.40920878
Palmeras	16	0.004446915	-7.812979471	-0.034743655
Arbustos	2950	0.819899944	-0.286480232	-0.234885126
TOTAL	3598			
			H`=	0.818328843

DIVERSIDAD BAJA

Anexo 7

		Instalaciones e Infraestructuras Parque Centenario													Promedio	
		Bancos	Mesas	Bebederos	Basureros	Baños Públicos	Maquinas Ejercicio	Juegos para niños	Estacion Ecobici	Luminarias	Punto Verde	Canil	Canchas deportes	Estacion saludable		Garita de seguridad
Calidad	3 Buena (buena provición)	3		3	3	3	3	3	3	3	3		3	3		
	2 Regular (poca cantidad, estado deficiente)		2										2			
	1 Mala (rotos, con acto de vandalismo)															
	0 Ausencia															
Resultado estado		3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2.857142857

		Instalaciones e Infraestructuras Parque Saavedra													Promedio	
		Bancos	Mesas	Bebederos	Basureros	Baños Públicos	Maquinas Ejercicio	Juegos para niños	Estacion Ecobici	Luminarias	Punto Verde	Canil	Canchas deportes	Estacion saludable		Garita de seguridad
Calidad	3 Buena (buena provición)	3		3	3			3	3	3	3			3	3	
	2 Regular (poca cantidad, estado deficiente)		2			2										
	1 Mala (rotos, con acto de vandalismo)						1									
	0 Ausencia											0	1			
Resultado estado		3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	0	1	3	3	2.357142857

Anexo 8

Estructuras de veredas frontistas Parque Centenario

Vereda	Entre calles	Franja de Seguridad [m]	Franja de Comercio [m]	Franja de Servicios [m]	Cantidad de Arboles	Franja de circulación	Ancho total vereda [m]	Ancho calle [m]	Rampas	Largo vereda [m]	Area calle [m2]	Area vereda [m2]	Area total [m2]	Porcentaje calle	Porcentaje vereda
1	Av Diaz Velez y Franklin	0.18	No diferenciado	1.25	14	2.77	4.2		si	106	0	445.2	445.2		
2	Franklin y Marechal	0.18	0	1.22	9	2.9	4.3		si	111	0	477.3	477.3		
3	Macheral y Gallardo	0.18	0	2.47	5	2.05	4.7		si	87	0	408.9	408.9		
4	Bravard y Av Warnes	0.18	No diferenciado	0	0	3.17	3.35	21.08	si	56	1180.48	187.6	1368.08	86.29%	13.71%
5	AV Warnes y Camargo	0.18	0	2.13	2	1.29	3.6		si	45	0	162	16200.00%		
6	Angel Gallardo y Ibarbourou	0.18	0	1.2	3	3.12	4.5		si	129	0	580.5	580.5		
7	Ibarbourou y Machado	0.18	0	1.4	6	3.42	5	16.75	si	50	837.5	250	1087.5	77.01%	22.99%
8	Machado y Franklin	0.18	0	1.2	11	3.62	5		si	121	0	605	605		
9	Franklin y Cangallo	0.18	0	1.5	6	3.22	4.9		si	80	0	392	392		
10	Cangallo y Estivao	0.18	0	1.6	17	3.22	5		si	133	0	665	665		
11	Acevedo y Otamendi	0.18	0	1.8	7	2.17	4.15		si	142	0	589.3	589.3		
12	Otamendi y Campichuelo	0.18	0	1.8	9	2.12	4.1	16.57	si	110	1822.7	451	2273.7	80.16%	19.84%
13	Campichuela y Eleorodo Lobo	0.18	0	1.2	5	2.82	4.2		si	96	0	403.2	403.2		
Promedios		0.18	0.00	1.44	7.23	2.76	4.38	18.13							

Estructuras de veredas frontistas Parque Saavedra

Vereda	Entre calles	Franja de Seguridad [m]	Franja de Comercio [m]	Franja de Servicios [m]	Cantidad de Arboles	Franja de circulación	Ancho total vereda [m]	Ancho calle [m]	Rampas	Largo vereda [m]	Area calle [m2]	Area vereda [m2]	Area total [m2]	Porcentaje calle	Porcentaje vereda
1	Peroisien y Vilela	0.21	0	1.4	5	1.79	3.4		si	106					
2	Av Melian y Roque Perez	0.21	0	1.4	10	2.59	4.2	8	si	111	888	466.2	1354.2	65.57%	34.43%
3	Roque Perez y Superi	0.15	0	1.83	5	0.82	2.8		si	87					
4	Superi y Conde	0.2	0	1.7	6	0.9	2.8		si	56					
5	Conde y Cap. Gral Freire	0.2	0	2.1	9	3.1	5.4	8.4	si	90	756	486	1242	0.608695652	0.391304348
7	Vilela y Pinto	0.15	0	3.3	10	2	5.45		si	129					
8	Paraissien y Av. Del Rio	0.2	0	1.42	5	3.38	5		si	54					
9	Av del Rio y Ramon Freire	0.22	0	2	9	4.38	6.6	10	si	121	1210	798.6	2008.6	0.602409639	0.397590361
11	Freire y Conde	0.2	0	1.95	5	3.65	5.8		si	80					
12	Conde Y Superi	0.2	0	1.9	9	3.8	5.9		si	133					
13	Superi y Roque Perez	0.2	0	2.7	12	3	5.9		si	142					
14	Otamendi y Campichuela	0.18	No diferenciado	1.8	9	2.12	4.1		si	110					
15	Campichuela y Eleorodo Lobo	0.18	0	1.2	5	2.82	4.2		si	96					
Promedios		0.19	0.00	1.90	7.62	2.64	4.73	8.80							

Anexo 9

Complejiad urbana: diversidad de predios frentistas

Parque Saavedra					
ESPECIES	CANTIDAD	PORCENTAJE	ABUNDANCIA RELATIVA "Pi"	LOG2 (Pi)	Pi * LOG2 (Pi)
Edificios > 3 piso	9	0.072	0.072	-3.795859283	-0.273301868
Edificios < 3 piso	91	0.728	0.728	-0.457989644	-0.333416461
Comercios	12	0.096	0.096	-3.380821784	-0.324558891
Servicios	5	0.04	0.04	-4.64385619	-0.185754248
Predios Vacios	4	0.032	0.032	-4.965784285	-0.158905097
Construccion	4	0.032	0.032	-4.965784285	-0.158905097
TOTAL	125				
				H' =	1.434841663
				DIVERSIDAD BAJA	

Parque Centenario					
ESPECIES	CANTIDAD	PORCENTAJE	ABUNDANCIA RELATIVA "Pi"	LOG2 (Pi)	Pi * LOG2 (Pi)
Edificios > 3 piso	22	0.217821782	0.217821782	-2.198779864	-0.478942149
Edificios < 3 piso	23	0.227722772	0.227722772	-2.134649527	-0.486108308
Comercios	32	0.316831683	0.316831683	-1.658211483	-0.525373935
Servicios	15	0.148514851	0.148514851	-2.751320887	-0.408612013
Predios Vacios	8	0.079207921	0.079207921	-3.658211483	-0.289759325
Construccion	1	0.00990099	0.00990099	-6.658211483	-0.065922886
TOTAL	101				
				H' =	2.254718616
				DIVERSIDAD BAJA	

Anexo 10

Calculos de porcentaje de suelo permeable y no permeable de Parque Saavedra

Promedio de ancho de caminos peatonales internos no permeables del Parque Saavedra	
Medicion #	Ancho [metros]
1	2.5
2	2.5
3	2.3
4	2.3
5	2.45
6	2.35
7	2.3
8	2.3
9	2.5
10	2.5
11	2.45
12	2.5
13	2.3
14	2.3
15	3
16	2.5
17	2.6
18	2.45
19	2.3
20	2.3
Promedio	2.435
Nota: se tomaron 20 medidas aleatorias en todos los senderos para obtener un promedio	

Mediciones lineales de caminos peatonales internos no permeables	
Medicion #	Largo [metros]
1	559.75
2	21.97
3	122.77
4	127.61
5	144.28
6	392.9
7	99.33
8	160.79
9	31.58
10	65.24
11	40.88
12	60.14
Largo Total	1827.24

Suelo no permeable dentro de parque	Area [metros cuadrados]
Escuela	2747.41
club	505.08
club	147.88
bar	475.29
club	59.94
galpon	177.1
C. Bochas	534.9
Total	4647.6

	Largo [metros]	Ancho [metros]	Area [metros cuadrados]
Caminos peatonales internos no permeables	1827.24	2.435	4449.3294
Caminos peatonales perimetrales no permeables	1280	5	6400
Otras areas no permeables			4647.6
Total superficie no permeable			15496.9294

	Area [metros cuadrados]	Porcentaje	Factor de permeabilidad	Permeabilidad	
Superficie total de parque	120594.35	100%			
Total superficie no permeable	15496.9294	12.85%	0	0	
Total suelo permeable	105097.4206	87.15%	1	105097.4206	
Sumatoria de permeabilidades				105097.4206	
Indice biotico del suelo					0.87149539

Anexo 11

Calculos de porcentaje de suelo permeable y no permeable de Parque Centenario

Promedio de ancho de caminos peatonales internos no permeables del parque	
Medicion #	Ancho [metros]
1	5
2	5
3	4,6
4	2,9
5	2,9
6	1,5
7	2
8	3
9	3
10	3
11	1,8
12	3
13	5
14	3
15	3
16	5
17	5
18	2
19	1,5
20	3
Promedio	3.26
Nota: se tomaron 20 medidas aleatorias en todos los senderos para obtener un promedio	

Mediciones lineales de caminos peatonales internos no permeables			
Medicion #	Largo [metros]	Medicion #	Largo [metros]
1	145	17	224
2	92.15	18	276
3	250	19	30
4	18.3	20	56
5	175	21	110
6	142	22	67
7	145	23	167
8	165	24	88
9	94	25	540
10	77	26	79
11	94	27	440
12	54	28	237.5
13	184	29	35
14	65	30	30
15	46	31	168
16	83	32	59
Largo Total			4435.95

Suelo no permeable dentro de parque	Area [metros cuadrados]
H. Odont	7483
Inst Luis P	7944
MACN	3343
Asc. Astro	563
Feria	199
Anfiteatro	1472
Otros (1)	176
Otros (2)	211
Otros (3)	111
Otros (4)	110
Lilo Estac	1513
Juego niños (1)	564
Juego niños (2)	338
Estac	7572
Skate park	534
Juego niños (3)	306
Total	32439

	Largo [metros]	Ancho [metros]	Area [metros cuadrados]
Caminos peatonales internos no permeables	4435.95	3.26	14461.197
Caminos peatonales perimetrales no permeables	1500	5	7500
Otras areas no permeables			32439
Total superficie no permeable			54400.197

	Area [metros cuadrados]	Porcentaje	Factor de permeabilidad	Permeabilidad	
Superficie total de parque	179645	1			
Total superficie no permeable	54400.197	0.302820546	0	0	
Total suelo permeable	125244.803	0.697179454	1	125244.803	
Sumatoria de permeabilidades				125244.803	
Indice biotico del suelo					0.697179454