

Caracterización y evaluación de los espacios verdes públicos de la ciudad de Paraná, Entre Ríos

Carponi, María S.; Reinoso, Patricia D.; Butus, Marina L.; Martínez Myrian A.; Prand, Marcelo F.; Carñel, Griselda E.; Strauch, Geraldine

AUTORES: Cátedras Espacios Verdes, Botánica Sistemática, Estadística y diseño experimental. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Pcial. N° 11 Km 10,5 Oro Verde - Entre Ríos, (3100) Argentina. CONTACTO: mariasilvia.carponi@gmail.com

Resumen

Se realizó la caracterización y evaluación de los espacios verdes públicos (EVP) de la ciudad de Paraná (Entre Ríos), pudiéndose establecer su adecuación a las necesidades de la población según su cantidad, distribución, estado y usos. Los datos obtenidos del inventario de los EVP y los de crecimiento geográfico y poblacional de la ciudad fueron procesados en un sistema de información geográfica (SIG). Se calculó el índice de área de espacios verdes públicos por habitante y se categorizaron según su superficie y accesibilidad. Se realizaron entrevistas para analizar la gestión de los EVP. Se aplicó el método de evaluación sensible de espacios verdes y se elaboraron planos digitalizados y videos demostrativos de los mismos. El índice de área de EVP por habitante obtenido fue de 8,33 m². El 75,7 % de los EVP tiene una superficie menor a 5.000 m², el 15,9 % entre 5.000 y 15.000 m² y el 8,4 % restante más de 15.000 m², resultando los espacios de accesibilidad cercana y media insuficiente. El relevamiento sobre el estado y usos de los EVP señaló un deterioro evidente al no ser considerados importantes por las gestiones municipales de los últimos 20 años. Deberán entonces incrementarse su cantidad y calidad en las zonas de mayor carencia que compense y mejore la oferta existente.

Palabras clave: espacios verdes; distribución; cantidad; estado

Objetivos propuestos y cumplidos

General

Realizar la caracterización y la evaluación de los espacios verdes públicos de la ciudad de Paraná en cuanto a la cantidad, distribución, estado y usos para medir su adecuación a las necesidades de la población

Específicos

- Cuantificar la relación m² de espacios verdes por habitante.
- Determinar la relación de m² de espacios verdes respecto a la densidad poblacional.
- Estimar la disponibilidad potencial de los espacios verdes que tienen los ciudadanos.
- Evaluar 10 espacios verdes públicos de la ciudad con la metodología *Evaluación sensible de espacios verdes* (ESEV).
- Confeccionar planos digitalizados de las piezas relevadas
- Analizar la gestión de los espacios verdes de la ciudad

Marco teórico y metodológico

Desde distintas disciplinas y diversos orígenes se ha llegado a consensos acerca de las características deseables para los espacios públicos de las ciudades, expresadas en diversos indicadores y principios de gestión sustentable. Por lo general, las referencias al espacio verde público incluyen lugares donde la naturaleza o plantaciones intencionadas con fines ornamentales, constituyen el marco o estructura de las funciones sociales que cumplen dichos espacios. Parques, playas y equipamientos deportivos y recreativos, tales como lugares para juegos infantiles, canchas de fútbol, tenis, piscinas, patinaje u otros similares, son una primera y casi obligatoria asociación para la definición de espacios verdes.

El tamaño y distribución de plazas, parques y áreas verdes tiene implicancias ecológicas y sociales. Desde el punto de vista ecológico, el mayor tamaño de estas áreas permite una mayor diversidad y riqueza de especies vegetales, lo cual va acompañado también de una mayor diversidad de fauna (Kühn et al., 2004; Knapp et al., 2008). Si además se favorece la plantación de árboles y arbustos nativos, aumenta la presencia de aves nativas (Díaz y Armesto, 2003; White et al., 2005) contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local. De este modo, un mismo espacio verde cumple diversas funciones y brinda diferentes servicios socio-ambientales, por esto juegan un papel muy importante como reguladores y mejoradores del ambiente urbano.

Diversos autores citan los beneficios ambientales que proveen los espacios verdes a la ciudad: Las áreas verdes de gran tamaño contribuyen más efectivamente a la regulación de las inundaciones ocasionadas por la acumulación de aguas de lluvias, ya que mantienen una alta permeabilidad del suelo y su capacidad de infiltración (Sorensen et al., 1998). La cobertura vegetal en los parques situados en las laderas de los cerros contribuye a la retención del suelo y disminuye el riesgo de procesos de remoción en masa (Romero y Vásquez, 2005). La contribución de la vegetación a la regulación de la temperatura urbana ha sido demostrada en diversas ciudades (Sorensen et al., 1998; Jenerette et al., 2007), así como la capacidad de capturar partículas y renovar el aire (Hough, 1998; Hernández, 2007).

Desde el punto de vista social, áreas verdes de mayor tamaño y mayor cantidad de espacios públicos, permiten la realización de diversas actividades y facilitan la presencia simultánea de distintos grupos: niños, adultos y jóvenes. Los distintos grupos etarios tienen diversos requerimientos y utilizan de distinta forma los espacios públicos (Tahvanainen et al., 2001; Chiesura, 2004; Sugiyama y Ward-Thompson, 2008). Por esto, la provisión de zonas diferenciadas dentro de los espacios públicos es un factor que favorece la interacción entre ellos y la integración social en la escala del barrio o la comuna.

Existe una relación directa entre el tamaño y área de servicio de las áreas verdes. Las áreas verdes de mayor tamaño pueden encontrarse en menor número y más alejadas, en cambio las plazas o pequeñas

áreas que se encuentran en el interior de los barrios, debieran encontrarse a una distancia tal que se pueda acceder a ellas en un tiempo no superior a 10 o 15 minutos de caminata (Coles y Bussey, 2000; Handley et al., 2003).

Particularmente en la ciudad de Paraná, la ordenanza n° 7435 (1991), expresa en su artículo 3°: ... se considera espacio verde público a: parques, plazas, paseos, balnearios, campamentos, sectores de la costa, ribera o margen de ríos y arroyos, jardines públicos y cualquier otro espacio destinado a plantación de arbolado o jardinería o área natural del dominio público municipal. Asimismo sectores verdes de las aceras y los destinados a plantación de árboles; los maceteros y otros elementos de jardinería instalados en la vía pública.

A su vez, el código urbano plantea la necesidad del uso de reservas para espacios de "uso público", plazas y parques, pero no se define clara ni específicamente qué se entiende por ellos. El artículo 126 inciso e) menciona: "El área de terreno de uso común destinado a espacio verde, esparcimiento, actividades culturales y deportivas y circulaciones internas no serán inferiores al 15 % del total de la superficie destinada a lotes de uso residencial.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda de 10 a 15 m² por habitante como espacio mínimo requerido por un ciudadano para un óptimo desarrollo personal, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población y por tanto, de edificación (World Health Organization, 2004).

La caracterización y la evaluación de los espacios verdes públicos de la ciudad de Paraná se realizó a partir de la investigación y recopilación de información en las Direcciones de Estadística y Censos y de Catastro de la provincia de Entre Ríos y de la Municipalidad de Paraná respecto al crecimiento geográfico y poblacional de la ciudad, y en la Dirección de Parques y Paseos municipal para la elaboración de un inventario de los espacios verdes. Los datos obtenidos se integraron a través de un sistema de información geográfica (SIG) ingresando el resultado del inventario de espacios verdes, cartografía, fotografías aéreas e imágenes satelitales obtenido. La combinación de estas fuentes de datos permitió evaluar la dotación de espacios verdes públicos (EVP), su superficie, distribución espacial y análisis de los radios de accesibilidad a los mismos y para determinar el nivel de consolidación del área verde de la ciudad se calculó el índice de espacios verdes por habitante.

Para conocer la disponibilidad potencial de los espacios verdes que tienen los ciudadanos se establecieron radios de influencia en función de su tamaño y función. Con centro en cada espacio se dibujaron círculos sobre un plano de la comuna con radios que representan la accesibilidad a nivel de barrio: 100 metros para los de proximidad, 500 para los medianos y 2000 metros para los grandes.

En espacios seleccionados se realizó el relevamiento de su vegetación, registrándose cada una de las especies arbóreas y arbustivas presentes. La observación consistió en determinar: especie (nombre científico y vulgar), edad (joven o adulto), estado (bueno, regular, malo y muerto), follaje (persistente o caduco) y origen (exótico o nativo).

Se aplicaron estadísticas descriptivas y un análisis de conglomerado utilizando como criterio de agrupamiento una medida de distancia entre las distintas observaciones a través de la métrica de Dice. Las categorías de las variables fueron identificadas según la siguiente nomenclatura arbitraria: edad (adulto = 1; joven = 0); follaje (caduco = 1; perenne = 0); origen (nativo = 1; exótico = 0); estado (bueno = 1; regular = 0; malo = -1).

Los espacios seleccionados fueron analizados además por el método de evaluación sensible de espacios verdes (ESEV) que contempla la categoría antropológica-social además de la natural-artística desde cinco categorías (Donadieu, 2006): la urbanidad, la memoria, la identidad espacial, la riqueza y la seguridad, constituyéndose en una herramienta de diagnóstico. En la urbanidad se evalúan el emplazamiento del espacio verde, su localización dentro del sistema urbano y su entorno. En la memoria se consideran la historia, el tiempo de realización y su contenido en monumentos o estatuas significativas.

La identidad espacial caracteriza por observación el tipo de apropiación del lugar que se relaciona con su elección como espacio verde para los usuarios. En la seguridad se evalúa si el espacio verde por sus características colabora o no con la seguridad de sus usuarios y si tiene adaptaciones para gente con capacidades de movilidad reducida. Por último, con la riqueza se evalúa la conformación del espacio verde desde sus componentes y su estado.

El valor de la ESEV resultante es la suma de puntos promedio de cada categoría: va desde 15 (quince) la máxima calificación hasta 5 (cinco) la mínima. Siempre va acompañada de cuadros/planillas para aportar las observaciones realizadas y enriquecer la mirada. Cuanto más se acerque al máximo más atributos tendrá el espacio verde en cada categoría. La calificación-puntaje establecida para estados fue: bueno (3); regular (2); malo (1) y para valoraciones: rica (3); regular (2); pobre (1). Los resultados fueron analizados con el software InfoStat.

Se georreferenciaron tanto los elementos vegetales como los arquitectónicos y se realizaron los planos digitalizados y videos demostrativos en el software "Realtime Landscaping Architect".

Síntesis de resultados y conclusiones

La ciudad de Paraná cuenta con 151 EVP abarcando una superficie total de 2.158.776,18 m². Su tipología por superficie, cantidad y porcentajes se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Tipología de los espacios verdes públicos por superficie, cantidad y porcentajes

Espacio	Tipología	N° EVP	%	Superficie (m ²)	%
De aproximación	< 5000 m ²	98	65	157.699	7
De mediano tamaño	Entre 5000 y 15000m ²	27	18	240.933	11
Grande	> 15000 m ²	26	17	1.760.144	82

El índice de espacios verdes públicos (posibles de apropiación física de parte de los ciudadanos) dio como resultado 8,33 m² de superficie verde por habitante (para 258.376 habitantes según censo nacional de población 2010), por debajo de los 10 a 15 m² recomendados por la OMS.

La mayor proporción de EVP de proximidad encontrada (65 %) cubre sólo las necesidades de la población cercana a ellos. Sería interesante la realización de estudios que analizaran la superficie mínima indispensable que deben tener estos espacios para poder brindar los servicios ambientales que se les atribuyen. Los EVP de tamaño mediano (18 %) por su distribución y sus zonas de influencia no alcanzan a cubrir las necesidades de la población. Además, presentan concentraciones en algunas zonas y se hallan en forma dispersa y sin conexión en otras, no conformando un sistema de espacios verdes. Los EVP grandes (17 %) permiten cubrir con su área de influencia la accesibilidad a toda la población de la ciudad, pero tampoco configuran un sistema de acuerdo a los estándares aceptados.

El análisis de la accesibilidad geográfica a los EVP más cercanos al lugar de residencia, en relación a la población total y por franjas etarias y considerando una distancia de recorrido de 350 m, evidenció que la zona centro (ciudad consolidada tradicionalmente) presenta una situación equilibrada respecto a la distribución geográfica de los espacios verdes en relación a la población infantil, la cual es paradójicamente solo del 17%, y a las escuelas públicas. En tanto, fuera de bulevares (ciudad en expansión), donde habitan tanto la mayor parte de la población económicamente activa como también el 83 % de población infante, es notoria su ausencia.

Existe entonces un marcado desbalance de la distribución espacial de los EVP: los parques ribereños al Paraná están vinculados con la zona centro; en contrapartida, los barrios fuera de bulevares cuentan solamente con plazas y plazoletas en número escaso. De tal modo, se deduce que en la ciudad de Pa-

Paraná se ve afectada la disponibilidad de los espacios verdes de accesibilidad cercana y media y que la distribución y provisión de espacios verdes, de parte de la administración municipal, parece ser producto de la ocupación y transformación de espacios remanentes de la urbanización y no de la planificación y que no se cumple con la disposición del resguardo de 15% de superficies para espacios públicos involucados en el código de edificación

Para realizar la ESEV y el relevamiento vegetal y arquitectónico fueron seleccionados los espacios de mediano tamaño (EVMT) por ser los más representativos como plazas. A su vez, para determinar cuáles de los EVMT serían relevados, se tuvieron en cuenta las 6 unidades municipales (UM) resultantes de la división territorial implementada por la Municipalidad de Paraná con el objetivo de descentralizar algunas gestiones (con diferentes equipos de trabajos de recolección de residuos, poda de árboles, limpieza de calles, entre otras) (Figura 1).

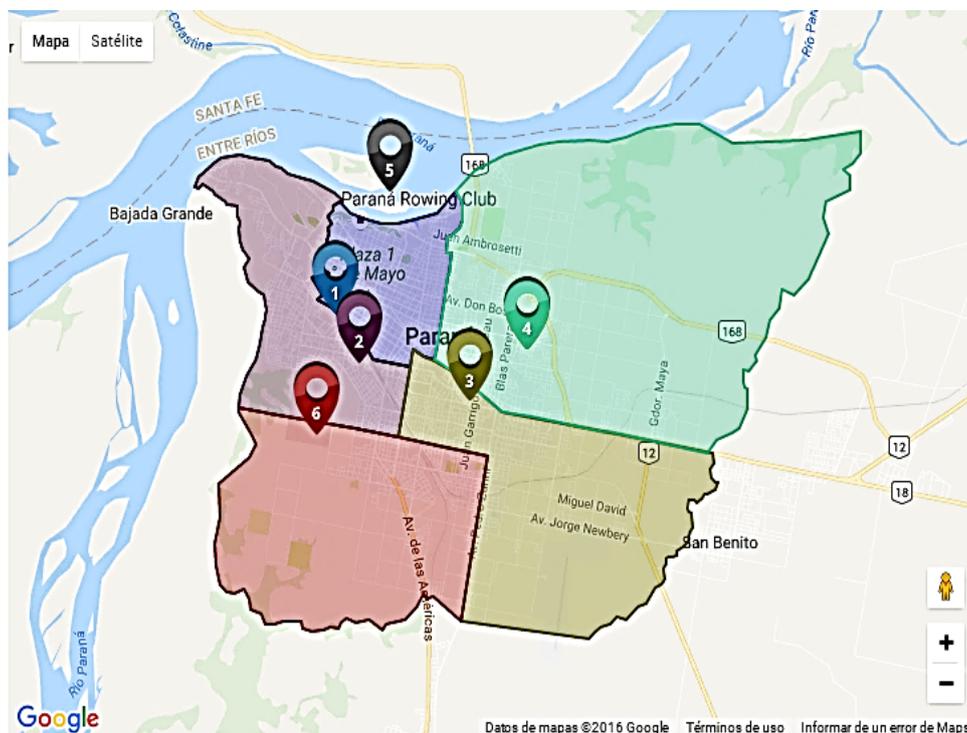


FIGURA 1. Unidades municipales: UM 1 Centro, UM 2 Oeste, UM 3 Sureste, UM 4 Noreste, UM 5 Borde Costero, UM 6 Sur.

La UM 5, Borde Costero, no se encuentra en zona urbanizable ni apropiable por los habitantes de la ciudad, por lo tanto no fue tenida en cuenta, quedando seleccionados dos EVMT por cada unidad restante, totalizando 10 espacios representativos de la ciudad. Dos plazas, así catalogadas desde la Municipalidad, que superan en superficie el rango estipulado: Sáenz Peña y Mujeres Entrerrianas, se incorporaron al análisis por su apropiación cotidiana. En la UM 4, la única EVMT consolidada como tal es Puerto Argentino, por lo que se incorporó la plaza Francisco Ramírez, de la UM 1 pero con radio de influencia en un sector de la UM 4 (Tabla 2 y figura 2).

TABLA 2. Espacios verdes de mediano tamaño (EVMT) seleccionados por unidad municipal para la evaluación sensible de espacios verdes (ESEV) y el relevamiento vegetal y arquitectónico.

Unidad Municipal	EVMT / plaza	Área (m ²)
1	Sáenz Peña	19823
	Alvear	12000
2	Gregoria Pérez	13495
	San Agustín	8180
3	Mujeres Entrerrianas	25930
	Filiberto Reula	7427
4	Francisco Ramírez	6976
	Puerto Argentino	5097
6	Polideportivo	6748
	Sicilia	5974
Total		111650

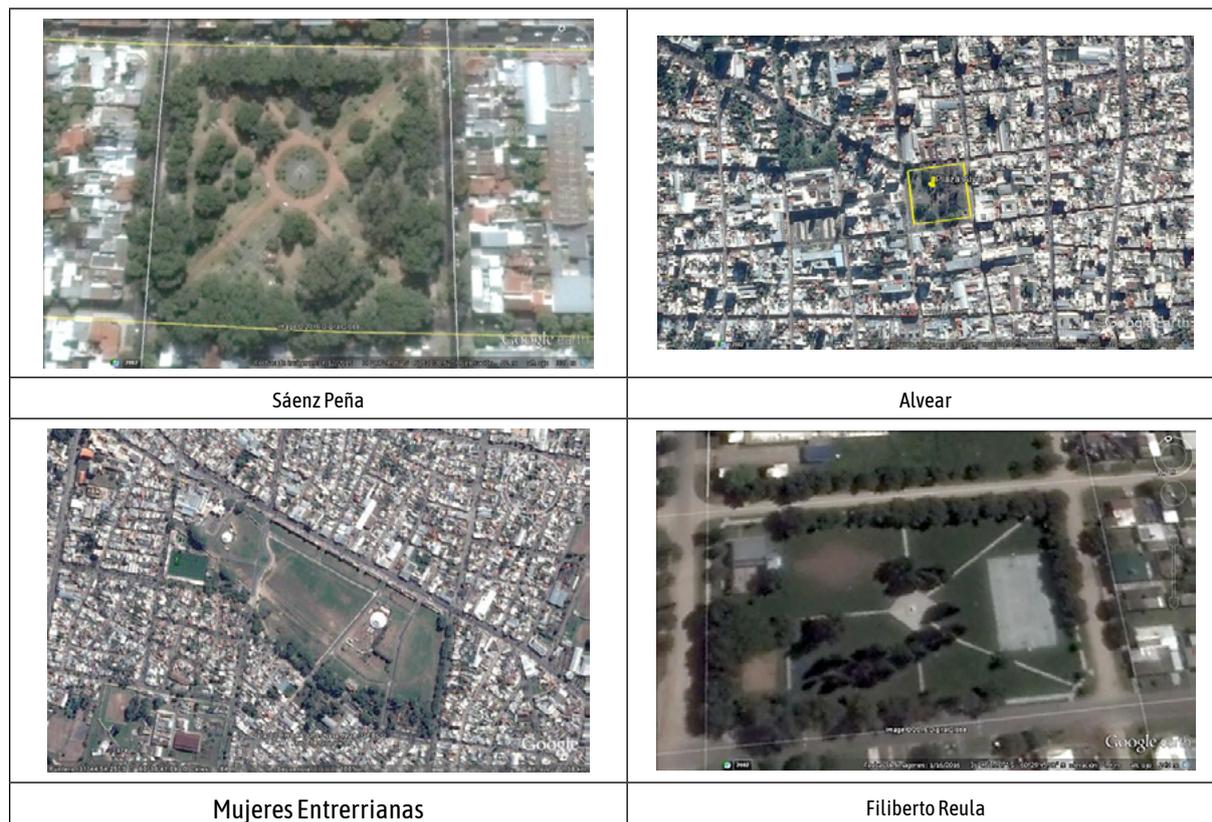




FIGURA 2. Espacios verdes de mediano tamaño (EVMT) seleccionados por unidad municipal para la evaluación sensible de espacios verdes (ESEV) y el relevamiento vegetal y arquitectónico

Evaluación sensible de espacios verdes (ESEV)

El valor promedio de ESEV obtenido fue de 12 con una ESEV mínima de 8 para la plaza Gregoria Pérez y un máximo ideal de 15 para la plaza Sáenz Peña. Los valores de cada categoría, promedios y totales obtenidos en cada espacio se muestran en la tabla 3

TABLA 3. Evaluación sensible de espacios verdes (ESEV)

EVMT / plaza	urbanidad	memoria	identidad espacial	riqueza	seguridad	total
Sáenz Peña	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7	15
Francisco Ramírez	3,0	2,8	3,0	3,0	2,3	14
Puerto Argentino	2,3	2,5	2,8	3,0	3,0	14
Filiberto Reula	2,7	1,5	2,8	3,0	3,0	13
San Agustín	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	12

Plaza Alvear	2,7	3,0	2,2	2,1	2,2	12
Mujeres Entrerrianas	2,6	1,0	2,8	2,8	2,0	11
Plaza y Polideportivo	2,3	2,0	2,2	1,6	1,7	10
Sicilia	2,3	1,5	2,6	1,7	1,7	10
Gregoria Pérez	2,0	2,5	1,2	1,1	1,3	8
promedio	2,5	2,2	2,5	2,4	2,2	12

De la evaluación sensible de espacios verdes (ESEV) surge que en general todas las plazas seleccionadas son muy utilizadas por la población pero los puntajes son variables respecto al resto de los ítems evaluados.

Relevamiento vegetal

Árboles

Se registraron 690 ejemplares arbóreos correspondientes a 84 especies. Su distribución por espacio verde censado se muestra en la tabla 4. Como puede observarse, la cantidad de especies y el número de ejemplares fue muy variable. Se encontraron desde 6 especies (plaza Polideportivo) hasta 33 (plaza Alvear). El número de ejemplares también fue variable, desde 14 en plaza Polideportivo hasta 146 en plaza Sáenz Peña.

TABLA 4. Cantidad total de especies y ejemplares arbóreos por espacio verde público de mediano tamaño (EVMT).

	PSP	PA	PME	PFre	PS	PGP	PSA	PFR	PPA	PP	Total
especies	26	33	22	12	11	8	12	17	20	6	84
ejemplares	146	70	108	76	55	27	54	82	58	14	690

PSP = Plaza Sáenz Peña; PA = Plaza Alvear; PME = Plaza Mujeres Entrerrianas; PFre = Plaza Filiberto Reula; PS = Plaza Sicilia; PGP = Plaza Gregoria Pérez; PSA = Plaza San Agustín; PFR = Plaza Francisco Ramírez; PPA = Plaza Puerto Argentino; PP = Plaza Polideportivo.

En la tabla 5 se detallan las especies y la cantidad de sus ejemplares censados en los espacios verdes. Del total de 690 ejemplares, los fresnos (*Fraxinus*spp.) son los más frecuentes (17 %), seguidos por los cipreses (*Cupressus* spp., 10 %). Las nativas tipa (*Tipuana tipu*) y jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) y lapachos (*Handroanthus* spp.) están presentes con un 10 %, 8 % y 7 % de ejemplares.

TABLA 5. Listado de especies y cantidad de ejemplares arbóreos por espacio verde público de mediano tamaño (EVMT)¹

Especie	PSP	PA	PME	PFre	PS	PGP	PSA	PFR	PPA	PP	T	fi
Acacia melanoxylon										1	1	1
Acer sp.			6								6	1
Ailanthus altissima		1									1	1
Anadenanthera colubrina	2	1				1	3				7	4
Araucaria columnaris		3									3	1
Bauhinia forficata								1			1	1

1. Nomenclatura de las especies actualizada a 2017

<i>Brachychiton populneus</i>	15									15	1	
<i>Broussonetia papyrifera</i>								5		5	1	
<i>Butia yatay</i>						1				1	1	
<i>Casuarina cunninghamiana</i>				9						9	1	
<i>Cedrela fissilis</i>	1		7							8	2	
<i>Cedrus atlantica</i>	2									2	1	
<i>Cedrus deodara</i>		2								2	1	
<i>Ceiba insignis</i>						4				4	1	
<i>Ceiba sp.</i>	4	3	3					4		14	4	
<i>Ceiba speciosa</i>					1	3		1	2	7	4	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1									1	1	
<i>Cinnamomum camphora</i>	1									1	1	
<i>Cupressus dupreziana</i> var. Atlántica		1								1	1	
<i>Cupressus macrocarpa</i>	1		3							4	2	
<i>Cupressus sempervirens</i>	6	3		16			21	13	4	1	64	7
<i>Delonix regia</i>	1	1							1		3	3
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>		2		1			1	2			6	4
<i>Erythrina crista-galli</i>	1	3		1				2	2		9	5
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		1									1	1
<i>Eucalyptus grandis</i>	1										1	1
<i>Ficus benjamina</i>	2	1	3						1		7	4
<i>Ficus binnendijkii</i>	1										1	1
<i>Ficus retusa</i>			1								1	1
<i>Firmiana simplex</i>	1	2									3	2
<i>Fraxinus americana</i>						4	12			6	22	3
<i>Fraxinus excelsior</i>					16			25			41	2
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>			2	38					15		55	3
<i>Ginkgo biloba</i>		1									1	1
<i>Grevillea robusta</i>		5						1			6	2
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>		5									5	1
<i>Handroanthus impetiginosus</i>			5	1	1	5	1	5	8		26	7
<i>Handroanthus ochraceus</i>	1										1	1
<i>Handroanthus sp.</i>			13	3							16	2
<i>Hovenia dulcis</i>								4			4	1
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	33	2			12				6		53	4
<i>Lagerstroemia indica</i>				3					1		4	2
<i>Ligustrum lucidum</i>		2	23	1	5		1		2		34	6

Liquidambar styraciflua					2				1		3	2
Livistona chinensis		2									2	1
Morus alba			1	1							2	2
Olea europea	1										1	1
Parasenegalia visco	1										1	1
Parkinsonia aculeata						2					2	1
Peltophorum dubium		1			8			5			14	3
Phoenix canariensis	1	3							2		6	3
Phoenix roebelenii									1		1	1
Phytolacca dioica			1								1	1
Pinus elliotti							5				5	1
Pinus halepensis		1									1	1
Platycladus orientalis		4									4	1
Plumeria rubra		1							1		2	1
Populus alba				1							1	1
Populus nigra								1			1	1
Populus sp.										1	1	1
Populus tremuloides					1						1	1
Prosopis nigra			2					1			3	2
Prunus cerasifera		1									1	1
Quercus ilex	1	5									6	2
Rhus typhina									1		1	1
Robinia pseudoacacia	1										1	1
Salix humboldtiana					1						1	1
Salix sp.			7								7	1
Sapium haematospermum			4			1					5	2
Schinus areira	2				1						3	2
Schinus molle	1	1	2			3					7	4
Senna spectabilis								4	1		5	2
Spathodea campanulata		1	2								3	2
Styphnolobium japonicum		1					1				2	2
Syagrus romanzoffiana	3	2	5								10	3
Taxodium distichum				1				6			7	2
Tecoma stans			12								12	1
Thuja occidentalis									2		2	1
Tipuana tipu	61	2	3					1	2		69	5
Trachycarpus fortunei										3	3	1

Ulmus sp.			2								2	1
Vachellia caven		3			3	10		2	1		19	5
Washingtonia filifera		3						5			8	2
Washingtonia robusta			1		5		1				7	3

PSP = Plaza Sáenz Peña; PA = Plaza Alvear; PME = Plaza Mujeres Entrerrianas; PFre = Plaza Filiberto Reula; PS = Plaza Sicilia; PGP = Plaza Gregoria Pérez; PSA = Plaza San Agustín; PFR = Plaza Francisco Ramírez; PPA = Plaza Puerto Argentino; PP = Plaza Polideportivo. T = cantidad total de ejemplares; fi = cantidad de EVMP en que se censó la especie; letras en negrita = especies nativas.

Como puede observarse, algunas especies aparecen con muy baja frecuencia, 1 ejemplar (26 especies), 2 ejemplares (9 especies) o 3 ejemplares (8 especies), como los casos de *Enterolobium contortisiliquum* (timbó), *Erythrina crista-galli* (ceibo) o *Ficus benjamina* (ficus) entre otros.

Arbustos

La tabla 6 muestra el número total de especies y ejemplares arbustivos encontrados en cada espacio verde público relevado. Se registró un total de 309 ejemplares arbustivos correspondientes a 49 especies. La plaza Sáenz Peña se destacó por presentar la mayor cantidad de arbustos (25) y por el número total de ejemplares (156). En el otro extremo se encuentran las plazas Sicilia, Mujeres Entrerrianas y Filiberto Reula con 2 arbustos y Polideportivo (PP) y Gregoria Pérez (PGP) uno sólo.

TABLA 6. Cantidad de especies arbustivas y número de ejemplares en los diferentes espacios verdes públicos

	PSP	PA	PME	PFre	PS	PGP	PSA	PFR	PPA	PP	Total
especies	25	11	2	2	2	1	5	11	13	1	73
ejemplares	156	26	11	5	2	2	20	28	33	26	309

El listado de especies y la cantidad de sus ejemplares por espacio público se muestran en la tabla 7, siendo los más representativos *Murraya paniculata* (11 %); *Punica granatum* (granado de jardín, 8%); *Spiraea cantoniensis* (coronita de novia) y *Pittosporum tobira* (azarero) con un 7 %) y *Nerium oleander* con un 6 %. De las 9 especies nativas encontradas *Abutilon megapotamicum* fue la más frecuente.

TABLA 7. Frecuencia de especies por espacio público y cantidad de ejemplares totales

Especie	PSP	PA	PME	PFre	PS	PGP	PSA	PFR	PPA	PP	T	fi
<i>Abutilon megapotamicum</i>							4		6		10	2
<i>Abutilon pictum</i>								1			1	1
<i>Agave americana</i>							1				1	1
<i>Aloe vera</i>								2			2	1
<i>Argyranthemum frutescens</i>										26	26	1
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	2	1									3	2
<i>Brugmansia suaveolens</i>	6	3									9	2
<i>Buxus microphylla</i>						2					2	1
<i>Buxus sempervirens</i>								5			5	1
<i>Caesalpinia gilliesii</i>									1		1	1
<i>Calliandra parvifolia</i>	1										1	1
<i>Callistemon citrinus</i>					1						1	1

Cascabela thevetia	2							1			3	2
Chaenomeles japonica	2										2	1
Chaenomeles speciosa		2									2	1
Citharexylum montevidense								4			4	1
Cotoneaster glaucophyllus	2										2	1
Cotoneaster sp.		6									6	1
Cycas revoluta								1			1	1
Cyperus involucratus									1		1	1
Dolichandra unguis-cati				3							3	1
Dracaena sp.									8		8	1
Duranta erecta							2		1		3	2
Euphorbia milii								1			1	1
Euphorbia pulcherrima	1										1	1
Euphorbia umbellata		1									1	1
Hibiscus rosa-sinensis	5								1		6	2
Ipomoea carnea	1										1	1
Jasminum mesnyi	4		1						2		7	3
Jasminum officinale	2										2	1
Laburnum anagyroides	1										1	1
Lagerstroemia indica		3						1			4	2
Lantana camara								1	2		3	2
Lonicera japonica								6			6	1
Malvaviscus penduliflorus		2									2	1
Murraya paniculata	32	2									34	2
Nerium oleander	4	3	10						2		19	4
Philadelphus coronarius	6										6	1
Photinia bodinieri	3										3	1
Pittosporum tobira	21										21	1
Punica granatum	11			2			9		2		24	4
Pyrostegia venusta	1										1	1
Rosa sp	1								1		2	2
Rosa sp.	1										1	1
Ruellia simplex									4		4	1
Spiraea cantoniensis	13	2						5	2		22	4
Thuja occidentalis	23				1		4				28	3
Viburnum tinus	9	1									10	2
Wisteria sinensis	2										2	1

PSP = Plaza Sáenz Peña; PA = Plaza Alvear; PME = Plaza Mujeres Entrerrianas; PFre = Plaza Filiberto Reula; PS = Plaza Sicilia; PGP

= Plaza Gregoria Pérez; PSA = Plaza San Agustín; PFR = Plaza Francisco Ramírez; PPA = Plaza Puerto Argentino; PP = Plaza Polideportivo. T = cantidad total de ejemplares; fi = cantidad de EVMP en que se censó la especie; letras en negrita = especies nativas.

Estado general

Analizando el estado general de los ejemplares de árboles, se puede decir que en 9 de los 10 espacios, más del 50 % presentan un estado bueno, con excepción de los de plaza Gregoria Pérez (42,9%), presentando los EVMP Mujeres Entrerrianas, Sicilia y Polideportivo valores máximos de 95,2 %, 94,1 % y 94 %, respectivamente. En cuanto a la edad, 7 espacios verdes, presentan más del 75 % de ejemplares adultos, con el 50 % o más de follaje caduco; mientras que con respecto al origen 6 espacios cuentan con más del 50 % de ejemplares exóticos. La tabla 8 muestra el porcentaje de individuos según estado general, edad, follaje y origen de árboles en cada uno de los espacios verdes observados.

TABLA 8. Porcentaje de individuos según estado general, edad, follaje y origen de árboles por espacio verde público.

	PFre	PFR	PGP	PME	PPA	PSP	PSA	PS	PP	PA
Estado general (%)										
Bueno	77,6	56,6	42,9	95,2	69,0	78,9	57,9	94,0	94,1	62,0
Regular	22,4	37,4	50,0	1,0	31,0	20,4	40,4	6,0	5,9	25,8
Malo	0,0	6,0	7,1	3,8	0,0	0,7	1,7	0,0	0,0	12,2
Edad (%)										
Adulto o maduro	94,7	75,9	82,1	77,4	53,5	87,1	78,9	40,0	23,5	75,7
Joven	5,3	24,1	17,9	22,6	46,5	12,9	21,1	60,0	76,5	24,3
Follaje (%)										
Persistente	34,2	36,1	3,6	34,0	22,4	27,2	49,1	20,0	23,5	52,7
Caduco	65,8	63,9	96,4	66,0	77,6	72,8	50,9	80,0	76,5	47,3
Origen (%)										
Nativo	10,5	26,5	75,0	62,3	37,9	76,2	22,8	44,0	11,8	64,9
Exótico	89,5	73,5	25,0	37,7	62,1	23,8	77,2	56,0	88,2	35,1

PSP = Plaza Sáenz Peña; PA = Plaza Alvear; PME = Plaza Mujeres Entrerrianas; PFre = Plaza Filiberto Reula; PS = Plaza Sicilia; PGP = Plaza Gregoria Pérez; PSA = Plaza San Agustín; PFR = Plaza Francisco Ramírez; PPA = Plaza Puerto Argentino; PP = Plaza Polideportivo.

Similar análisis en los arbustos realizado en 8 EVMP, determinó que en 7 espacios el 50 % o más de los ejemplares observados presentaban un estado bueno; el 50 % o más son ejemplares adultos. En cuanto al follaje, 6 EVMP presentaban más del 70 % de ejemplares con follaje persistente y casi en la totalidad de los espacios la mayoría de las especies son exóticas (80 %) (tabla 9).

TABLA 9. Porcentaje de individuos según estado general, edad, follaje y origen de arbustos por espacio verde público.

	PFR	PFre	PME	PPA	PSP	PSA	PS	PA
Estado general (%)								
Bueno	88	100	81,8	77,1	93,0	35,3	50	53,8
Regular	12	0	18,2	20	7,0	47,1	50	46,2
Malo	0	0	0	2,8	0	17,6	0	0
Edad (%)								
Adulto o maduro	80	100	100	68,6	98,0	94,1	50	73,1

Joven	20	0	0	31,4	2,0	5,9	50	26,9
Follaje (%)								
Persistente	20	100	100	80	78,2	41,2	100	73,1
Caduco	80	0	0	20	21,8	58,8	0	26,9
Origen (%)								
Nativo	16	60	0	8,6	2,6	17,7	0	11,5
Exótico	84	40	100	91,4	97,4	82,4	100	88,5

En la siguiente figura se observa la conformación de grupos de espacios verdes similares según las variables evaluadas. Se aprecia un primer grupo, conformado por Plaza Alvear (PA), Plaza Francisco Ramírez (PFR), Plaza San Agustín (PSA) y Plaza Filiberto Reula (Pfre); el segundo conglomerado, está constituido por Plaza Gregoria Pérez (PGP), Plaza Mujeres Entrerrianas (PME), Plaza Sicilia (PS), Plaza Sáenz Peña (PSP), Plaza Polideportivo (PP) y Plaza Puerto Argentino (PPA). Variables: Edad (adulto = 1; joven = 0); follaje (caduco = 1; perenne = 0); origen (nativo = 1; exótico = 0); estado (bueno = 1; regular = 0; malo = -1)

Se confeccionaron los planos digitalizados y videos correspondientes a cada EVMP que serán entregados a las vecinales correspondientes.

Las entrevistas respecto a la gestión de los espacios verdes de la ciudad, realizadas a técnicos de la Dirección de Parques y Espacios Verdes de la Municipalidad, permitieron concluir que:

- Existe un menosprecio por la temática de los espacios verdes desde las gestiones políticas que se remonta a varias generaciones políticas hacia atrás y que muestra una agudización con el paso del tiempo. Varios ejemplos a lo largo de la entrevista dan cuenta de esta afirmación.
- No hay una lógica en la elección de Directores que aunque políticos deberían estar relacionados con la temática, para evitar errores de toma de decisiones relacionados con el desconocimiento.
- No hay planificación desde niveles superiores que incluyan a los espacios verdes como partícipes de programas ambientales.
- No hay por otra parte muchos empleados capacitados y la escasa capacitación demuestra una subestimación por las tareas tanto técnicas como de gestión de los espacios públicos.
- Los vehículos y maquinarias para el mantenimiento de los EVP resultan insuficientes para la atención de los EVP de la ciudad.
- Al realizar la división de la ciudad en Unidades Municipales no se previó una coordinación general, desarticulándose las tareas. Un ejemplo claro es la anécdota de los plantines que debieron ser descartados porque se había pasado ya la temporada esperando que las unidades vinieran a buscarlos.
- La incorporación de nuevos espacios verdes con la misma infraestructura, produce un colapso de la estructura de trabajadores y medios, resultante en una ineficiencia en el mantenimiento de los espacios verdes hacia el futuro.
- Los espacios verdes de la ciudad no han sido considerados importantes por las gestiones municipales de los últimos 20 años, notándose un deterioro evidente en los mismos en varios aspectos tanto en estructuras fijas como en estructura verde.
- No se ha implementado una política de gestión ambiental desde el Municipio.

En consecuencia, según los resultados de esta investigación, deberán generarse políticas de gestión que incrementen de alguna manera la cantidad y calidad de los espacios verdes de la ciudad, dando prioridad a las zonas que registren mayores carencias con el objetivo de lograr una distribución equita-

tiva que compense y mejore la oferta existente.

Consideraciones finales

Se abren así nuevos interrogantes que no estaban planteados en esta investigación. Si los espacios verdes públicos otorgan calidad ambiental a la ciudad y por ende, constituyen uno de los ejes de las políticas públicas, ¿dónde y cómo actuar para dinamizar los procesos de la reconversión de sus espacios verdes? y ¿cómo propiciar la creación de nuevos espacios que atiendan a nuevas demandas de la población?

La planificación, creación y gestión de los espacios verdes públicos constituye hoy un desafío importante para las administraciones públicas locales, en los procesos actuales de consolidación, densificación y crecimiento de las ciudades y que además, estos procesos deben ser consensuados con los distintos actores usuarios y beneficiarios de esos espacios, con herramientas de participación social eficientes, para aportar diseños y mantenimiento acordes con las necesidades de los mismos.

Estas instituciones públicas deben desarrollar la capacidad de articular herramientas, mecanismos y políticas en espacios de gestión multiactorales y pluri-representados, a fin de dirigir los recursos para obtener los mayores beneficios de cualquier intervención.

Bibliografía citada

- COLES, R. W.; BUSSEY, S. C. (2000). Urban forest landscapes in the UK - progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning* 52 (2-3): 181-188. doi:10.1016/S0169-2046(00)00132-8.
- CHIESURA, A. (2004). The role of urban parks in a sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68 (1): 129-138.
- DIAZ, I. A.; ARMESTO, J. J. (2003). La conservación de las aves silvestres en ambientes urbanos de Santiago. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, XIX (2): 31-38. Disponible en: <http://www.sendadarwin.cl/espanol/wp-content/uploads/2010/04/diaz-armesto-amb-des-2003.pdf>>[2015]
- HANDLEY, J.; PAULEIT, S.; SLINN, P.; BARBER, A.; BAKER, M.; JONES, C.; LINDLEY, S. (2003). Accessible natural green space standards in towns and cities: a review and toolkit for their implementation. English Nature Report Number 526. Peterborough UK. 97 p.
- HERNÁNDEZ PALMA, J. (2007). La situación del arbolado urbano en Santiago. *Revista de Urbanismo* 18. Universidad de Chile. 8 p. doi:10.5354/0717-5051.2008.272.
- HOUGH, M. (1998). *Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos*. Gustavo Gili, S.A., Barcelona. 315 p.
- JENERETTE, G. D., HARLAN, S. L.; BRAZEL, A.; JONES, N.; LARSEN, L.; STEFANOV. W. L. (2007). Regional relationships between surface temperature, vegetation, and human settlement in a rapidly urbanizing ecosystem. *Landscape Ecology* 22 (3): 353-365.
- KNAPP, S.; KÜHN, I.; MOSBRUGGER, V.; KLOTZ, S. 2008. Do protected areas in urban and rural landscapes differ in species diversity? *Biodiversity Conserv* 17: 1595-1612. DOI 10.1007/s10531-008-9369-5. Disponible en: https://www.ufz.de/export/data/2/92470_Knapp_Species_richness_reserves.pdf>[2017].
- KÜHN, I.; BRANDL, R.; KLOTZ, S. 2004. The flora of German cities is naturally species rich. *Evolutionary Ecology Research* 6: 749-764. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.594.6967&rep=rep1&type=pdf>>[2017].
- ONU. Organización de las Naciones Unidas (2014). División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas. La situación demográfica en el mundo. Informe conciso. Nueva York. ST/ESA/SER.A/354. Disponible en: <http://www.un.org/en/development>

- lopment/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20Report%20on%20the%20World%20Population%20Situation%202014/es.pdf. [Consulta: 09/15].
- ROMERO, H., VÁSQUEZ, A. (2005). Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *EURE* 31 (94): 97-118
- SORENSEN, M.; BARZETTI, V.; KEIPI, K.; WILLIAMS, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Documento de buenas prácticas. División de Medio Ambiente, Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Washington, D. C. 81p.
- SUGIYAMA, T.; WARD THOMPSON, C. (2008). Associations between characteristics of neighbourhood open space and older people's walking. *Urban Forestry & Urban Greening* 7 (1): 41-51.
- TAHVANAINEN, L.; TYRVÄINEN, L.; IHALAINEN, M.; VUORELA, N.; KOLEHMAINEN, O. (2001). Forest management and public perceptions - visual versus verbal information. *Landscape and Urban Planning* 53 (1-4): 53-70.
- WHITE, T. H. Jr.; COLLAZO, J. A.; VILELLA, F. J. (2005). Survival of captive-reared Puerto Rican parrots released in the Caribbean National Forest. *The Condor* 107 (2): 424-432.

Bibliografía consultada

- ABANCÓ CHUECA JORDI (1997). Jornada sobre Jardinería Urbana Municipalia 97. Lleida.
- AHERN, J. y BOUGHTON, J. (1994): Wildflower meadows as sustainable landscapes. En: *The Ecological City. Preserving and Restoring Urban Biodiversity*. The University of Massachusetts Press. Amherst.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, A. (2004). Cambio climático y microclimas urbanos en ciudades del centro de Cuba. Reflexiones para el planeamiento a través de SIG. Avances en energías renovables y medio ambiente. ASADES, Vol. 8, N° 1. Argentina. ISSN 0329-5184.
- AUGÉ, M. (1994). *Hacia una antropología de los mundos contemporáneos*. Colección El Mamífero Parlante. Edit. Gedisa. Barcelona. 1 ed. ISBN: 978-84-7432-574-4. 168 p.
- AUGÉ, M. (1992). Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad. Ed. Gedisa. Barcelona. 5ta Reimpresión. ISBN: 9788474324594
- BALLESTER OLMOS y ANGUÍS, J. F. y MORATA CARRASCO, A. (2001). *Normas para la clasificación de los espacios verdes*. Editorial: Universidad Politécnica de Valencia. 193 p.
- BAYCAN-LEVENT, T.; NIJKAMP, P. (2007). Critical success factors in planning and management of urban green spaces in europe. Research Paper. Amsterdam. Vrije Universiteit. 15 p. Disponible en: <<http://dare.uvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/10906/20070010.pdf>>[2016].
- BELLI, E. (2000). Un análisis del paisajismo latinoamericano. En: *Hojas Verdes*. Suplemento de Ecología y Medio Ambiente. Fundación Biósfera. Año 2. N° 8: 6-7. ISSN 1514-6448. Disponible en: <http://legacy.biosfera.org/descargas/hojasverdes/hojas_verdes8.pdf>[2016].
- BENASSI, A. (2007). *Valoración numérica de componentes paisajísticos en espacios verdes consolidados*. Congreso Iberoamericano de Espacios Verdes Públicos. Ponencia. (Primera Versión). Tucumán.
- BERNATZKY, A. (1966). *Climatic influence of greens and city planning*. Anthos, 1 p. 23.
- BETTINI, V. (1998). *Elementos de Ecología Urbana*. Editorial Trotta. Madrid. 400 p. ISBN 10: 848164-2614 / ISBN 13: 978-84-8164-261-2.
- BORJA, J. (1998). Ciudadanía y espacio público. En: *Ambiente y Desarrollo*. Vol. XIV - N° 3 (13 - 22). ISSN 0716 - 1476.
- BREUSTE, J., ROJAS HERNÁNDEZ, J., DIETER KASPERIDUS, H. & PRIEGO-GONZÁLEZ DE CANALES, C. (2003). Utilización y manejo de la naturaleza y del paisaje en aglomeraciones urbanas. UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft. Bericht UFZ-Bericht Nr. 17/2003. Stadtökologische Forschungen Nr. 36. Disponible en: <<http://www.iesa.csic.es/publicaciones/250220150.pdf>>[2016].

- CHALINE, C.; DUBOIS-MAURY, J. 1994. *La ville et ses dangers*. Ed. Masson París, 247p.
- COBO, W. (1997). *Participación pública en la arborización urbana* (pp 109 – 138). En: Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.). **Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe**. Banco Interamericano de Desarrollo. México.
- CASSANO, D. (2004) La gestión ambiental urbana. pp. 333-377. En: Di Pace, M. (directora) y Caride Bartrons, H. (editor). *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento. Prometeo Libros. 382 p. ISBN 987-9300-66-1.
- CASTRO, M. E. Habitabilidad, medio ambiente y ciudad (1999, octubre). En: Giordano, L.; D'angeli, L. (2001) (colabs.) *Actas del 2º Congreso Latinoamericano: El habitar, una orientación para la investigación proyectual*. Universidad de Buenos Aires - Universidad Autónoma Metropolitana de México. 500 p. ISBN: 950-29-0639-X.
- CODINA, R.; BARÓN, J. (2003). *Criterio ambiental volumétrico para cálculo de espacios verdes*. Rev. FCA UNCuyo. Tomo XXXV. 1 (11-24). Disponible en: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1877/codinaagrarias35-1.pdf [2016].
- D'ERCOLE, R. (1994). Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbanisés: concepts, typologie et modes d'analyse. *Revue de Géographie Alpine*, 82 (4): 87- 96.
- DOURLENS, C. (1988). La ville, risques et périls. *Annales de la Recherche Urbaine*, (40): 3-10
- DOURLENS, C.; VIDAL-NAQUET, P. A. (1992). *La ville au risque de l'eau*. Ed. l'Harmattan. París. 127 p. ISBN : 2-7384-1205-X
- DONADIE P. (2006). La sociedad paisajista. Colección del paisaje. *Serie teoría y ensayo*. ISBN: 950- 34-0361-8. Editorial EDULP. 140 p.
- DTLR. Department for transport, local government and the regions (2002). *Green spaces, better places*. Report of the Urban Green Spces Taskforce, UK. doi.org/10.1680/muen.2002.151.3.241
- ELGUETA, M.; J. R. (2000). Las áreas prestadoras de servicios ambientales en las grandes ciudades. In: Proyecto regional de ordenamiento territorial rural, sistemático y participativo a nivel local en América Latina y el Caribe. www.rlc.fao.org
- FERNÁNDEZ, M. A. 1996. Compilación. Ciudades en Riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres. La Red (Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina). USAID. 142p.
- FIORINZA, G. 2009. Herramientas para la gestión ambiental del Arroyo "Las Tunas" en su trayecto por el Parque industrial "General Belgrano" de la Ciudad de Paraná, Entre Ríos, Argentina. Maestría en Gestión ambiental Facultad de Ingeniería y Recursos Hídricos - Universidad Nacional del Litoral. Res. C.D. N° 413 / 06.- Director: R. Lajmanovich.
- FOLLA, C., CARPONI, M. S., BRIZUELA, A. y LAURENCENA, M. I. (2000). Efecto moderador del arbolado en el ecosistema urbano, de la ciudad de Paraná. *Revista Meteorológica Argentina*. ISSN 0325-187X. Volumen 25. Números 1 y 2. Año 2000. pp: 79-90.
- GALVÁN PÉREZ, A. (2007, noviembre). Por una gestión sostenible de los espacios verdes. *V Congreso Iberoamericano de Espacios Verdes Públicos*. San Miguel de Tucumán. Tucumán.
- GÁMEZ BASTÉN, V. (2005). Sobre sistemas, tipologías y estándares de áreas verdes en el planeamiento urbano. Avance preliminar del proyecto "La comuna verde: un nuevo paradigma de desarrollo local", patrocinado por el CEAUP, Universidad Central de Chile. *Revista electrónica DU&P Diseño urbano y paisaje*. Volumen 2. Número 6. 22 p. Disponible en: <http://es.slideshare.net/SashaMendietaMilla/gmez-bastn-vicentesobre-sistemas-tipologas-y-estndares-de-reas-verdes-en-el-planeamiento-urbano> [2017].
- GARCÍA, S.; GUERRERO, M. (2006). Indicadores de sustentabilidad ambiental en la gestión de espacios verdes: Parque urbano Monte Calvario, Tandil, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande* [en línea] N° 35, p. 45-57. ISSN 0379-8682 [Fecha de consulta: 17 de diciembre de 2017] Disponible en: [ht-](http://www.geografiamagazine.com)

- [tp://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=30003504](http://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=30003504). [2015].
- GRAHN, P. (1991). *Om parkers betydelse*. Stad & Land 93, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. 410 pp. ISBN 91-576-4457-8
- GUERRERO M. E., CULÓS, G. (2007). Indicadores ambientales en la gestión de espacios verdes. El parque Cerro La Movediza. Tandil, Argentina. *Espacios* [online]. 2007, vol.28, n.1, pp. 57-73. ISSN 0798-1015. Disponible en:><http://www2.scielo.org/ve/pdf/e/v28n1/art05.pdf>>[2017].
- HIRIART MAZARI, M. (1999). *Espacios abiertos de la ciudad de México*. Serie Así **funciona tu ciudad**. Gobierno del Distrito Federal, Méjico.128 p. ISBN 9688162310, 9789688162316.
- HULL, R. B., IV. (1992) Brief encounters with urban forests produce moodsthat matter. *Journal of Arboriculture*, 18 (6): 322-324. Disponible en: <<https://pdfs.semanticscholar.org/fba7/7f2ab9ac7149711ee360203f827cab2dc497.pdf>>[2017]
- INFORME FINAL PARANÁ – DIAGNÓSTICO DE LA LOCALIDAD (2001). Programa de relevamiento de los R.S.U en la ciudad de Paraná. Subsecretaría de Rec. Hídricos - Medio Ambiente y Minería. Gobierno de la Provincia de Entre Ríos.
- HERZER, H.; GUREVICH, R. 1996. Degradación y Desastres: parecidos y diferentes: tres casos para pensar y algunas dudas para plantear. En: *Ciudades en Riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres*. La Red (Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina).USAID. 142p.
- HOUGH, M. 1995. *Naturaleza y Ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos*. Ed. Gustavo Gili, S.A., Barcelona. 336p.
- KAPLAN, R. (1993) Urban forestry and the workplace. pp. 41-45. En: Gobster P. H. (ed.) (1993) *Managing urban and high use recreation settings*. General Technical Report NC-163. USDA Forest ServiceNorth Central Forest Experiment Station. Disponible en: <https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_nc163.pdf>[de 2016].
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S. (1989).*The experience of nature. A psychological perspective*.Cambridge University Press. New York. ISBN 0-521-34139-6 - ISBN 0-521-34939-2 (pbk.)
- LEÓN BALZA S. F. (1998). Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. *Revista EURE*. XXIV (71):27-36. ISSN 0250-7161. Santiago de Chile. Disponible en: <<http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1162>>[de 2016].
- LAURENCENA, M. I.; CARPONI, M. S. Y RONCHI, A. Planeamiento del arbolado urbano de la ciudad de Paraná. *Rev. Científica Agropecuaria*. Año 1997. UNER. ISSN: 03293602.1:23- 33.
- MARTÍNEZ, M.; CARPONI, M.S. (2011). ESEV. Evaluación sensible de espacios verdes. *Actas 3° Jornadas Regionales, 1° Jornadas Nacionales Ecología Urbana Verde Urbano*, p 24. Mendoza.
- MILLER, R. W. 1997. Planeación del enverdecimiento urbano.p. 83-108.En: Krishnamurthy L. y Rente Nascimento, J. (Eds.). 1997.Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. iii - iv pp. 412 p. Disponible en: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=892131>>[2015].
- MORERO, A. M. (1996). *Planejamento ambiental de áreas verdes - estudo de caso: distrito sede do município de Campinas* (tesis de maestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil. Disponible en: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/257911/1/Morero_AndreaMaria_M.pdf>[2015].
- MORIN, EDGAR (2004). "La epistemología de la complejidad". CNRS. París. Texto 20-02. *Gazeta de Antropología*. N° 20.<http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html>[febrero de 2016].
- NAESS, P. (2001). *Urban Planning and Sustainable Development*, *European Planning Studies*, 9(4): 503-524.ISSN 0965-4313 print. DOI: 10.1080/09654310120049871
- NILSSON, K.; RANDRUP, T. B.; TVEDT, T. (1997).Aspectos tecnológicos del enverdecimiento urbano. (pp. 39-81). En: Krishnamurthy, L. y Rente Nascimento, J. (Eds.) 1997. Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica

- y el Caribe .México. Banco Interamericano de Desarrollo.
- PEDEP. Plan estratégico de desarrollo de Paraná (1999). Diagnóstico de la ciudad. Municipalidad de Paraná, Universidad Nacional del Litoral.
- PÉREZ CAMPAÑA, R. (2008). "Verde Urbano" y calidad ambiental: claves para una intervención más sostenible en el espacio urbano. Comunicación científica. 9no Congreso Nacional del Medio Ambiente. *Cumbre del Desarrollo Sustentable*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/259012912_VERDE_URBANO_Y_CALIDAD_AMBIENTAL [2016].
- PRIEGO GONZÁLEZ DE CANALES, C. (2004). *El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades*. Centro Nacional de Educación Ambiental. Disponible en: [www.http://194.224.130.185/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_05priego.pdf](http://194.224.130.185/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2004_05priego.pdf) [2016].
- RANDLE P., MAESTROJUAN, P. 1999. *Atlas Digital De La Argentina*. Buenos Aires: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona N° 178. ISSN 1138-9796. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-178.htm> [2016].
- ROS ORTA, S. (1998). *La empresa de jardinería y paisajismo*. Ed. Mundi-Prensa. ISBN: 978-84-8476-277-5. 544 p.
- ROMERO, H.; CALDERÓN, R.; GARÍN, A.; TOLEDO, X. (1999). Limitaciones para el desarrollo sustentable de ciudades intermedias en Chile: La geografía de la contaminación atmosférica de Temuco. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, 1999:251-263.
- REYES PÄCKE, S.; FIGUEROA ALDUNCE, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *Eure* 36 (109) : 89-110. Disponible en : http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S025071612010000300004&script=sci_arttext [2016] <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612010000300004>
- SALVADOR PALOMO, P. J. (1990). Interacción vegetación-micro-clima urbana. Actas del I Curso de Paisajismo y Diseño en Jardinería. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- SEMENT, J. ; SAINT MARC, P. 1973. *La contaminación*. Ed. Salvat. Barcelona. 144 p.
- SORENSEN, M.; BARZETTI, V.; KEIPI, K.; WILLIAMS, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. División de Medio Ambiente, Departamento de Desarrollo Sostenible, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Washington, D.C. 81 p. Disponible en: <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/1441394.pdf> [2015].
- SORENSEN, M.; SMIT, J.; BARZETTI, V. (1997). Good practices for urban greening. Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC (USA). Social Programs and Sustainable Development CENV-109. <https://publications.iadb.org/handle/11319/4799>
- THOMPSON, C.; BERINGER, J.; CHAPIN, F. S. III; MCGUIRE, A. D.(2004). Structural complexity and land-surface energy exchange along a gradient from arctic tundra to boreal forest. En: *Journal of Vegetation Science*, 15 (3):397-406.
- TURNER, R.; BUTTON, K.; NIJKAMP, P. (1999). Ecosystems and Nature: Economics, Science and Policy. En: B. Opschoor, B.; Button, K.; Nijkamp, P. (Eds.), *Environmental Analysis and Economics Policy* Cheltenham/UK: Edward Elgar.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004. *Health Indicators of sustainable cities* http://www.concejodeliberante.laplata.gov.ar/digesto/cod_espacio/titulo2.htm.

Indicadores de producción

Publicaciones científicas con referato

Diagnóstico de los espacios verdes públicos de la ciudad de Paraná. Carponi, M. S., Butus, M. L., Martínez,

M., Carñel, G.; Reinoso, P. D.; Prand, M.; Strauch, G. (2016). RCA. Rev. Cient. Agropecu. 20 (1-2): 31-43.

Resúmenes en actas de congresos

Con referato

Relevamiento del arbolado urbano de Paraná como herramienta de desarrollo local

VII Congreso Nacional de Extensión Universitaria. UADER. Eje temático: Aportes desde la extensión al desarrollo local y regional.

Carponi, M. S.; Butus, M.; Martínez, M.; Sattler, N.

Población y accesibilidad a espacios verdes públicos en la ciudad de Paraná

X Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y VIII Reunión de Extensión. Organizada por la Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. Oro Verde, 8 de junio de 2017. Formato póster.

Carñel, G.; Strauch, G.; Carponi, M. S.; Butus, M.; Martínez, M.; Prand, M.; Reinoso, P. D.

Relevamiento y planificación del arbolado de alineación de la ciudad de Paraná

X Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y VIII Reunión de Extensión. Organizada por la Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. Oro Verde, 8 de junio de 2017. Exposición oral

Carponi, M. S.; Butus, M.; Martínez, M.; Sattler, N.

Diagnóstico de accesibilidad y población del sistema de espacios verdes de Paraná

XXV Jornadas de jóvenes investigadores. AUGM. Universidad Nacional de Itapúa, Encarnación, Paraguay, 18, 19 y 20 de octubre del 2017. En: Libro de resúmenes p. 501. ISBN 978-99967-884-0-6.

Butus, M. L.; Carñel, G.; Carponi, M. S.; Martínez, M.; Prand, M.; Reinoso, P. D.; Strauch, G.

Diagnóstico del sistema de espacios verdes públicos de Paraná

IX Jornadas Regionales – 7° Jornadas Nacionales. Ecología urbana – Verde Urbano. Neuquén. 13, 14 y 15 de septiembre de 2017.

Carponi, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M.; Carñel, G.; Reinoso, P. D.; Prand, M.; Strauch, G.

Divulgación

CARPONI, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M. (20 de febrero de 2016). Consecuencias del temporal. Ante el panorama vegetal de la ciudad urge una reforestación. *El Diario*. Recuperado de: <http://www.eldiario.com.ar>

CARPONI, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M. (24 de febrero de 2016). En las calles que no tienen árboles la temperatura aumenta hasta 9°C. *La Nación*. Recuperado de <http://www.lanacion.com.ar/1873631-arboles>

ARBOLADO URBANO Y LAS CONSECUENCIAS DEL TEMPORAL. Programa radial Tarde de Mitre. Emisora de Radio Mitre. 23 de febrero de 2016. 14.30 h. Entrevistada: Martínez, M.

CARPONI, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M. (24 de febrero de 2016) ¿Cuánto más frescas son las calles arboladas? *El Entreríos*. Disponible en: <http://www.entrerios.com/interes-general/acuanto-mas-frescas-son-las-calles-arboladas.htm>

CARPONI, M. S. (15 de marzo 2016) El 90% de los árboles de Paraná estaban en buen estado antes de la gran tormenta. *Diario Uno*. Disponible en: <http://www.unoentrerios.com.ar/laprovincia/El-90-de-los->

arboles-de-Parana-estaban-en-buen-estado-antes-de-la-gran-tormenta-20160314-0043.html

CARPONI, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M. (15 de marzo de 2016) Desde Agronomía expusieron las causas de la caída de tantos árboles. El Diario. Disponible en: <http://www.eldiario.com.ar/diario/interes-general/nota.php?id=153734>

CARPONI, M. S.; Butus, M. L.; Martínez, M. (15 de marzo de 2016) Se descalzaron con el pan de tierra. Estudio estableció por qué cayeron tantos árboles durante el temporal de febrero. El Once. Disponible en: <http://www.elonce.com/secciones/parana/454648-estudio-establecin-por-qun-cayeron-tantos-arboles-durante-el-temporal-de-febrero.htm>

Entrevista

Entrevista Radial- Fm Litoral, Paraná “Extracción de Araucaria Histórica en Plaza Mansilla”, mayo de 2017. Myriam Martínez.

Entrevista televisiva programa: El despertador, Canal Once. “La plantación de ejemplares de lapacho sobre el ensanchamiento de calle Don Bosco, Paraná”, mayo de 2017. Myriam Martínez.

Entrevista televisiva programa: Proyectar, Canal Once. “La importancia de los espacios verdes en la ciudades”, TVLINK <https://www.youtube.com/watch?v=nszEPQ6lw7M>, abril de 2017. Myriam Martínez.

Programa Debate, Canal 11 Paraná. “Participación en un panel de diferentes profesionales y representantes de ONGs sobre el desarrollo de la ciudad de Paraná desde su disciplina”, abril 2017. Myriam Martínez.

Programa Radio La Red “La actividad del paisajista y sus implicancias”. Abril de 2017. Myriam Martínez
Entrevista en El Diario de Paraná: “La visión de un paisajista sobre la ciudad de Paraná”, marzo de 2017. Myriam Martínez.

Servicios especializados y asistencia técnica a terceros

Relevamiento arbolado urbano, San Salvador, Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra Espacios Verdes. Objetivo general: planificación del arbolado urbano de 160 manzanas de San Salvador, Provincia de Entre Ríos

Relevamiento y planificación del arbolado urbano, Larroque, Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra Espacios Verdes. Objetivo general: planificación del arbolado urbano de 190 manzanas de Larroque, Provincia de Entre Ríos

Acuerdo de colaboración y asistencia. Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos y Municipalidad de Larroque. Objetivo general: realización del diseño paisajista de dos espacios públicos de la ciudad, a saber: polideportivo y plaza “Los gurises”.

Larroque: capacitación para poda de arbolado urbano. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra Espacios Verdes. Objetivo general: capacitar al personal municipal para realizar prácticas de podas en arbolado urbano.

Cerrito: capacitación para relevamiento de arbolado urbano. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra Espacios Verdes. Objetivo general: capacitar a jóvenes de la ciudad, en el marco del proyecto Cuidadores de la Casa Común, para la realización del relevamiento del arbolado urbano de la ciudad de Cerrito.

PID 2165

Denominación del Proyecto

Caracterización y evaluación de los espacios verdes públicos de la ciudad de Paraná, Entre Ríos

Directora

Carponi, María Silvia

Codirectora

Reinoso, Patricia Diana

Unidad de Ejecución

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Dependencia

Universidad Nacional de Entre Ríos

Cátedra, área o disciplina científica

Espacios Verdes – Botánica Sistemática- Estadística y diseño experimental

Contacto

mariasilvia.carponi@gmail.com

Integrantes del proyecto

Butus, Marina L.; Martínez Myrian A.; Prand, Marcelo F.; Carñel, Griselda E.

Becaria

Strauch Geraldine

Fechas de iniciación y de finalización efectivas

30/09/2014 y 30/09/2017.

Aprobación del Informe Final por Resolución CS N° 044/19 (15/04/2019)