

**Diagnóstico para la planificación de la Infraestructura Verde en el ámbito local.
El caso de la ciudad de Mar del Plata, Argentina**

**Green Infrastructure planning diagnosis at local level. Mar del Plata's city case,
Argentina**

Clara María Karis¹; Camila Magalí Mujica¹ y Rosana Ferraro²

¹ Becaria doctoral CONICET. Instituto del Hábitat y Ambiente, Facultad de
Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata

² Instituto del Hábitat y Ambiente, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño,
Universidad Nacional de Mar del Plata

Funes 3350, CP 7600, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

E-mail: clarakaris@hotmail.com

Karis, C. M., Mujica, C. M., Ferraro, R. (2019). Diagnóstico para la planificación de la Infraestructura Verde en el ámbito local. El caso de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Revista Estudios Ambientales*, 7(1), 20-38.

Recibido: 1 de julio de 2019

Aceptado: 11 de diciembre de 2019

Publicado: 27 de diciembre de 2019

RESUMEN

La Infraestructura Verde es una herramienta surgida para repensar la planificación del paisaje urbano en un siglo caracterizado por cambios globales como la urbanización y el cambio climático. Este tipo de infraestructura permite articular funciones socioculturales y ecológicas, contribuyendo así en la solución de los múltiples desafíos que tienen las ciudades. Sin embargo, y a pesar de las múltiples oportunidades que representa, su aplicación dentro de las ciudades argentinas aun es escaso. El presente trabajo se plantea como objetivo describir las características internas y externas de la ciudad de Mar del Plata y su periurbano, con el propósito de contribuir en la elaboración de futuras estrategias de planificación respecto a la Infraestructura Verde. Se aplicó como metodología una técnica conocida como matriz DAFO, la cual permite señalar, por un lado, debilidades y fortalezas como características internas del sistema, y por otro, amenazas y oportunidades correspondientes a su situación externa. Para la identificación de estas características, se realizó observación documental sobre fuentes de información secundaria relevantes dentro del ámbito local de estudio, las cuales fueron subdivididas en aspectos de la normativa y la planificación; de los componentes de la Infraestructura Verde y; de la percepción y el uso de los espacios verdes. Los resultados evidenciaron que las características internas se relacionan en gran medida con los antecedentes en materia de planificación y gestión urbana. Mientras que la principal amenaza es la ausencia de una estrategia de Infraestructura Verde de escala regional. Se concluye en que si bien existen amenazas externas al sistema sobre las cuales la gestión local tiene poco poder de intervención, también existen oportunidades -como planes de financiamiento internacionales para sustentabilidad y resiliencia urbana- que de ser bien aprovechadas podrían contribuir a gestionar estrategias de desarrollo en armonía con la naturaleza y el patrimonio de las áreas urbanas.

Palabras clave: infraestructura verde, análisis FODA, planificación urbana, sustentabilidad

ABSTRACT

Green Infrastructure is a tool that has emerged to rethink urban landscape planning in a century characterized by global changes such as urbanization and climate change. This type of infrastructure allows articulating sociocultural and ecological functions, thus contributing to the solution of the multiple challenges that cities have. However, and despite the multiple opportunities it represents, its application within Argentine cities is still scarce. This paper aims to describe the internal and external characteristics of the city of Mar del Plata and its peri-urban area, for contributing to the development of future planning strategies regarding Green Infrastructure. SWOT analysis was used as it allows one to point out, on the one hand, weaknesses and strengths as internal characteristics of the system, and on the other, threats and opportunities corresponding to its external situation. For its identification, documentary research was made on relevant secondary information sources within the local field of study, which were subdivided into aspects of regulations and planning; of the components of Green Infrastructure and; of the perception and use of green spaces. The results showed that the internal characteristics are largely related to the background in urban planning and management, while the main threat is the absence of a Green Infrastructure strategy of regional scale. The paper concludes that although there are external threats to the system over which local management has little intervention power, there are also opportunities - such as international financing plans for urban sustainability and resilience - that if well exploited could contribute to managing development strategies in harmony with the nature and heritage of urban areas.

Keywords: green infrastructure, SWOT analysis, urban planning, sustainability

INTRODUCCIÓN

La Infraestructura Verde

En el mundo urbanizado y en un contexto de cambio climático, cobran creciente importancia los diferentes enfoques metodológicos existentes para lograr una planificación territorial más natural en las ciudades. Entre estos se destacan las propuestas de Infraestructura Verde (IV) por la potencialidad que tienen para enfrentar

problemas ambientales y alcanzar metas de sustentabilidad a través de procesos y estrategias basadas en la naturaleza. Estas propuestas, además contribuyen a mejorar el bienestar y la salud de los habitantes de múltiples formas.

Existen diversas definiciones e interpretaciones del concepto IV. El término, tal como hoy es utilizado, se originó en la década de 1990 en Estados Unidos y se oficializó en 1999 bajo la dirección de The Conservation Fund & USDA Forest Service en cooperación con un grupo de trabajo local, estatales, agencias federales y organizaciones no gubernamentales. Este grupo de trabajo definió la IV como un sistema natural de apoyo a la vida, una red interconectada de vías navegables, humedales, bosques, hábitats de vida silvestre y otras áreas naturales, vías verdes, parques y otras tierras de conservación; granjas de trabajo, ranchos y bosques, desiertos y otros espacios abiertos de especies nativas, para mantener los procesos ecológicos naturales, el aire y los recursos hídricos y contribuir a la salud y la calidad de vida de los Estados Unidos, comunidades y personas. Así, The Conservation Fund entendió a la IV como una red estratégicamente planificada y gestionada de tierras naturales, paisajes de trabajo y otros espacios abiertos que conservan los valores y funciones de los ecosistemas y proporciona beneficios asociados a las poblaciones humanas (Benedict y McMahon, 2002).

Por otra parte, la Unión Europea define la IV a nivel regional, como una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad de los asentamientos rurales y urbanos (Unión Europea, 2014).

En conclusión, el concepto de IV apunta a la conectividad y multifuncionalidad de los ecosistemas, y enfatiza tanto en la calidad como en la cantidad de espacios verdes y azules; urbanos y periurbanos (European Environment Agency, 2011; Gómez-Baggethun *et al.*, 2013; Tzoulas *et al.*, 2007), incluyendo una variedad de ecosistemas naturales y restaurados, y características del paisaje que componen un sistema de nodos y vínculos (Benedict & McMahon, 2002).

La evidencia científica respecto a los beneficios que la IV provee a los habitantes urbanos es numerosa (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2012). Entre estos beneficios se pueden mencionar distintos servicios ecosistémicos urbanos

(Keeler *et al.*, 2019) como la provisión de alimentos, la regulación de la calidad del aire, el secuestro de carbono, la protección de costas, la mitigación de los efectos de la isla de calor, la reducción del impacto de las inundaciones fluviales, y diversas oportunidades para la recreación, la educación así como también las contribuciones a la salud de los habitantes urbanos. Por lo tanto la planificación de las ciudades debería incluir la identificación de la red de IV y esta debería condicionar el tipo y superficies a edificar (Calaza Martínez, s. f.).

El área de estudio

El área de estudio corresponde a la ciudad de Mar del Plata, incluyendo tanto su área urbana como su periurbano. Esta ciudad es el principal centro urbano y cabecera del Partido de General Pueyrredon, en la Provincia de Buenos Aires, Argentina (Ver Figura 1). El partido abarca en total 1.453,4 km², de los cuales 79,5km² corresponden al ejido urbano de la ciudad de Mar del Plata. Existen además algunas localidades menores, entre estas la ciudad de Batán, Estación Chapadmalal, Sierra de los Padres, el Coyunco y Santa Paula.

El área posee una fuerte tradición urbana. Según datos del censo del año 2010, se contaba con una población de 618.989 habitantes, donde un 98,35% de las viviendas de carácter urbano¹. Además, cabe destacar que Mar del Plata es uno de los principales centros turísticos del país, por lo que durante la estación verano su población aumenta notablemente, superando el millón de visitantes en los meses de enero y febrero, según datos del Ente Municipal de Turismo.

En cuanto al medio biofísico, el partido se caracteriza por la presencia de las Sierras Septentrionales de la Provincia de Buenos Aires pertenecientes al Sistema de Tandilia. Las lomas se desarrollan en el Suroeste, Este y Oeste del Partido, en tanto hacia el Sur se reconoce una llanura ondulada. Este cuenta con 32,6 km de costa marítima, la cual está sujeta a procesos erosivos de origen natural y antrópico, y en donde se destacan playas y acantilados que constituyen un rasgo característico de la costa marplatense (Lucero *et al.*, 2011).

¹ Datos obtenidos del procesador estadístico REDATAM en base a resultados del Censo Nacional año 2010. Disponible en <https://redatam.indec.gob.ar/>

Si bien en el partido no se presentan ríos, existen 15 cuencas constituidas por los arroyos Seco, El Cardalito, Las Chacras, Los Cueros, de los Patos, Santa Elena, Camet, La Tapera y Del Barco, Del Tigre, Chapadmalal, Lobería, Corrientes, Seco y Las Brusquitas. En el área de estudio, tienen lugar, las cuencas de los arroyos La Tapera, El Cardalito, Las Chacras, El Tigre y El Barco, los cuales ocupan el área urbana. En su mayoría el drenaje natural de estos fue alterado por su entubamiento y la impermeabilización del sustrato (Lucero *et al.*, 2011), sin embargo aún quedan algunos sectores con cuerpos de agua y arroyos descubiertos, presentes principalmente en el área periurbana (Ver Figura 2).

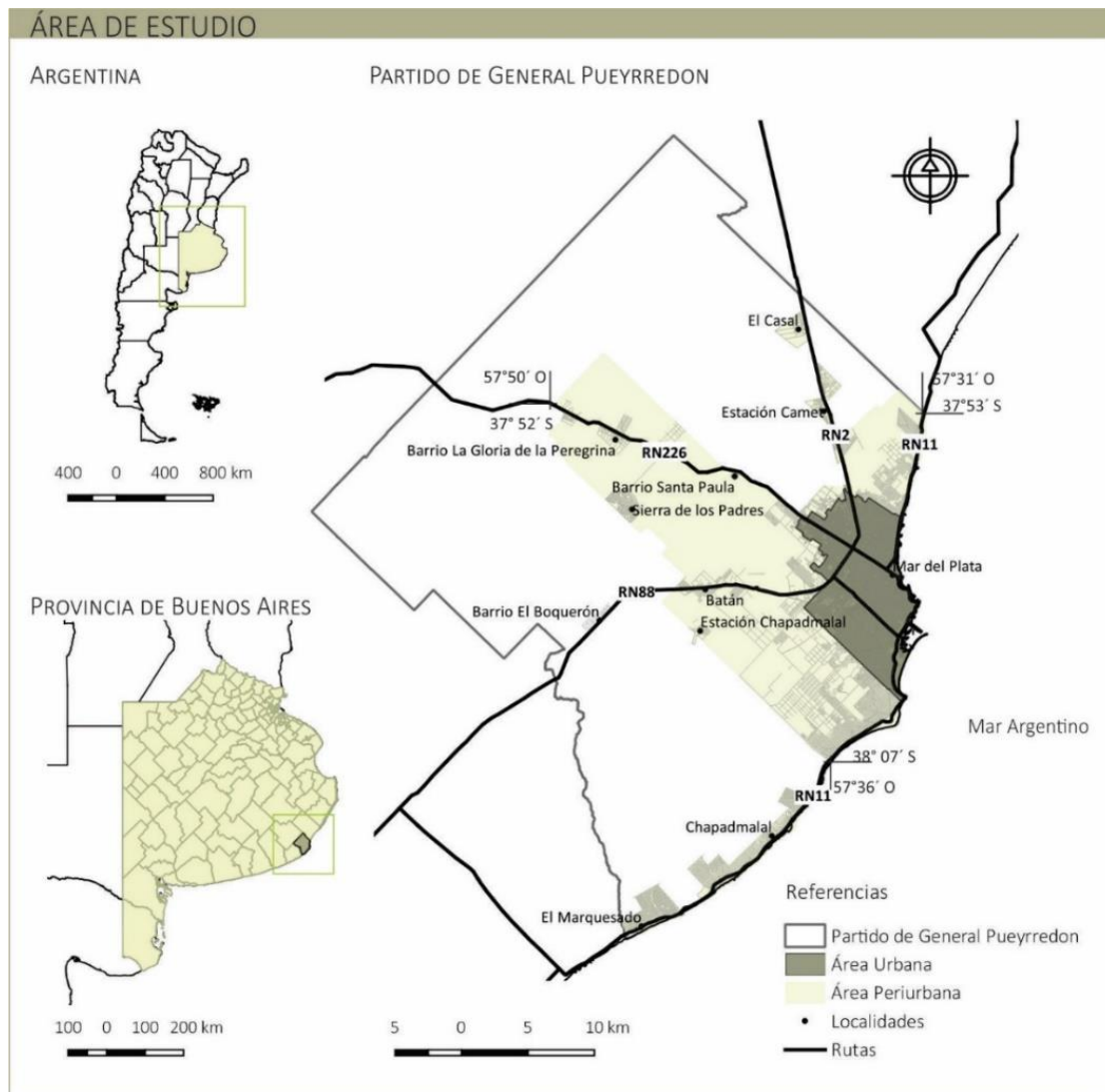


Figura 1: Área de Estudio. Fuente: Elaboración propia

También se destaca la presencia de humedales en el área de estudio, siendo el más grande la Reserva Municipal Integral Laguna de los Padres, que conserva una fracción valiosa del patrimonio cultural y natural de los humedales pampeanos. Su flora nativa la convierte en un sitio de especial interés para su conservación. Por otra parte, la Reserva Natural del Puerto constituye un lugar con un alto valor social por ser un ambiente natural inserto en la ciudad. Según datos del año 2013 contaba con más de 150 especies de aves residentes y migratorias y distintas especies de peces, anfibios reptiles y mamíferos (Municipalidad de General Pueyrredon, 2019b).

Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana en Mar del Plata

A diferencia de lo observado en la Unión Europea, en Argentina no existe un plan de IV que regule sobre la Gestión Provincial o Municipal. Mar del Plata tampoco cuenta con una estrategia de planificación de la IV a escala municipal. En cambio, sí se encuentran algunos antecedentes en la planificación y gestión de sus componentes.

Durante la década de 1930, surgen principalmente dos concepciones teórico-urbanísticas respecto a esta temática (Bruno, 1997). La primera corresponde a la idea de Mar del Plata como una “ciudad jardín balnearia”², la cual consistía en un espacio urbano dominado por “el verde” y tendiente a crear un paisaje pintoresco, casi pastoril, como alternativa de esparcimiento para el turismo. En segundo lugar, se encuentra una concepción asociada al *parkways* o *park system*³ norteamericano, bajo la cual se propone realizar un sistema de parques como estrategia de urbanización regional. En

²Durante la segunda mitad del siglo XIX en Reino Unido, Ebenezer Howard propuso un modelo de ciudad a la que llamó Ciudad Jardín y que puede considerarse como un antecedente de las propuestas de IV. El modelo de Howard trataba de frenar la migración del campo a la ciudad creando una especie de híbrido en el que sólo se urbanizaba la sexta parte del territorio y cuyo esquema consistía en un modelo circular, con un parque central y seis zonas residenciales, rodeada exteriormente por una línea ferroviaria y, ya fuera de la ciudad propiamente dicha, por otras franjas ocupadas por granjas entrecruzadas por un anillo verde a modo de green belt (Fernández, 2005). La idea de “ciudad jardín balnearia” propuesta para Mar del Plata poco tiene que ver con la propuesta de Howard, reduciéndose a un acuerdo sobre la imagen de la ciudad.

³ El término *parkway*, que podría ser traducido como corredor verde o vía verde fue acuñado en Estados Unidos a finales de siglo XIX y constituye un antecedente a las propuestas de IV. Si bien las primeras propuestas de este tipo se atribuyen al paisajista Frederick Law Olmsted por su idea de vincular parques entre sí de manera tal de proporcionar una amplia gama de beneficios a los habitantes urbanos (Fábos, 2004), el concepto incluye también las “rutas escénicas” diseñadas durante la primera mitad de siglo XX para la conducción recreativa y disfrute del paisaje.

este sentido, se proyectó mejorar los trazados y pavimentar los caminos radiales que unen Mar del Plata con Miramar (RP 11), Balcarce y Tandil (RN 226), acompañándolos con líneas de árboles, entendiendo que estos caminos debían cumplir con la doble función de posibilitar el movimiento de un lugar a otro, a la vez que permitir el ocio y reposo en el andar. En la Figura 2 se incorpora un esquema del área de estudio para ejemplificar el contexto urbano de la ciudad de Mar del Plata y sus principales atributos.

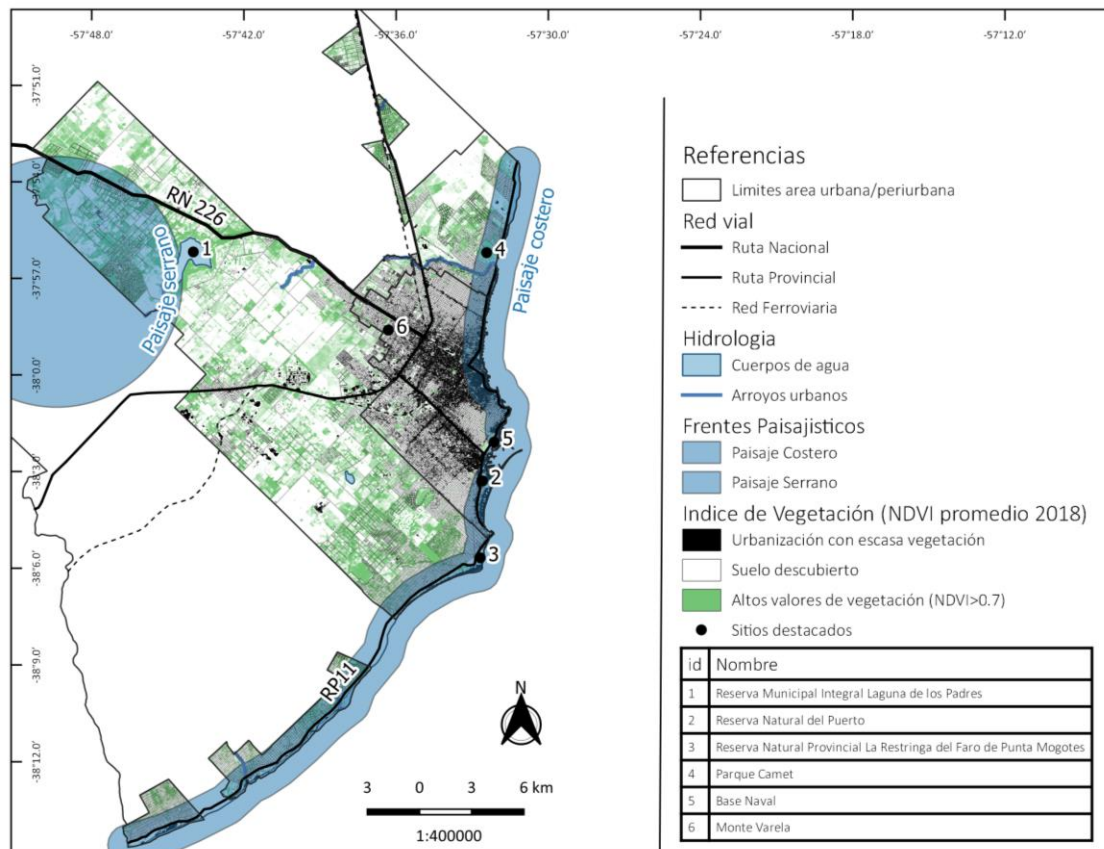


Figura 2: Principales atributos del área de estudio. Fuente: Elaboración propia

Entre 1942 y 1957 se mantienen las ideas acerca de la relación entre ciudad balnearia y “ciudad jardín” con la asociación entre espacio de ocio y espacio pintoresco (Bruno, 2002). Adicionalmente se crean zonas de vivienda del tipo “barrio parque”, que se realizan de acuerdo a dos lógicas diferentes. Por un lado, se declara “zona barrio parque” al Barrio Playa Grande, contenido dentro de la cuadrícula base y luego

normado por la ordenanza que dispuso un retiro de frente obligatorio de cinco metros destinado a jardín el cual se unificaba con un espacio verde ubicado entre la cuneta y la vereda propiamente dicha. Por otra parte, se crean “barrios parque” bajo el paradigma de “proyecto integral urbano” en los cuales se realizan trazados formalmente asimilables a las ciudades jardín y se propone un acercamiento a la naturaleza mediante el esquema de operación urbanística “antiurbana”, integrada y acabada en sí misma (Bruno, 1997).

Objetivos

El presente trabajo se propone como objetivo general describir las características internas y externas de la ciudad y su periurbano, de modo tal de generar la información necesaria para elaborar una estrategia de planificación de Infraestructura Verde Urbana. Se plantea en este sentido como objetivo específico identificar debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para la elaboración de una estrategia de planificación de Infraestructura Verde Urbana en la ciudad de Mar del Plata, Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para alcanzar los objetivos propuestos, se realizó un análisis FODA. Este tipo de análisis es una herramienta utilizada comúnmente en la formulación de estrategias, en particular, como soporte de decisiones espaciales medioambientales ya que permite evaluar las características que deberían tenerse en cuenta en una propuesta de la planificación de la IV y en la distribución de los espacios verdes (Calaza Martínez, s. f.). Esta herramienta también ha sido utilizada en la elaboración de diagnósticos territoriales en otras comunidades como Valencia, España (Generalitat Valenciana, 2011).

El análisis FODA consiste en realizar un diagnóstico de la situación “interna” y “externa” del área de estudio. La situación “interna” comprende aspectos positivos (Fortalezas) y negativos (Debilidades), mientras que la situación externa incluye aquellos aspectos que representan elementos potenciales de mejoría (Oportunidades) o de conflicto (Amenazas).

En este caso se indagó en las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, de: a) la normativa y planificación de la IV y sus componentes en el área de estudio; b) las características de los componentes de la IV en la actualidad y; c) la percepción de la población marplatense respecto a los espacios verdes y azules de la ciudad de Mar del Plata. Para ello se utilizaron fuentes secundarias que se muestran en la Tabla 1: Fuentes utilizadas.

Tabla 1: Fuentes utilizadas

Fuente	Cita bibliográfica
Normativa Provincial: Decreto-Ley 8912/77.	(«Ley 8912/77. Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo», 1977)
Normativa Municipal: Código de Ordenamiento Territorial (COT), Ordenanza N°13410	(Concejo Deliberante. Municipalidad del Partido de General Pueyrredon, 2000; Municipalidad de General Pueyrredon, 2019a)
Plan Estratégico para Mar del Plata y Batán	(Municipalidad de General Pueyrredon, 2013)
Plan de Acción ICES	(Desarrollo & Municipalidad de General Pueyrredon, 2013)
Segundo informe de Monitoreo Ciudadano. Mar del Plata entre todos.	(Mar del Plata entre Todos. Monitoreo Ciudadano., 2018)
Caracterización de la Infraestructura Ecológica de la ciudad de Mar del Plata y su capacidad para proveer Servicios Ecosistémicos Culturales.	(Karis, 2019)
Estimación de la huella ecológica de Mar del Plata (Partido de General Pueyrredon), y su relación con el hábitat urbano.	(Gareis, 2017)
Exurbia	(Ferraro, Zulaica, & Echechuri, 2016)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las siguientes tablas muestran los resultados obtenidos del diagnóstico.

Tabla 2: Fortalezas

Fortalezas	
De la normativa y la planificación	<ul style="list-style-type: none"> Ordenanza N°13410 que protege como reserva forestal a los barrios que poseen especies arbóreas cuya calidad y/o cantidad justifica su conservación.
De los componentes de la infraestructura verde urbana	<ul style="list-style-type: none"> Paisaje marítimo y serrano de gran valor. Presencia de áreas de reserva natural: Reserva Integral Laguna de los Padres, Reserva Natural del Puerto de Mar del Plata, Paseo costanero sur (RP 11 hacia Miramar), Reserva Natural Provincial La Restinga del Faro de Punta Mogotes. Existencia de jardines pertenecientes a propiedades patrimoniales con protección municipal: Casa sobre el Arroyo, Villa Victoria, Villa Silvina, Villa Mitre, Asilo Unsué. Costa marítima como principal corredor verde. Playas para usos recreativos y de esparcimiento. Rutas 11 y 226 proyectadas como parkways por su calidad paisajística.
De la percepción y el uso de los espacios verdes	<ul style="list-style-type: none"> El 51,1% de la población piensa que los espacios públicos en su barrio son agradables.

Tabla 3: Oportunidades

Oportunidades	
De la normativa y la planificación	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de planes de financiamiento internacionales para sustentabilidad y resiliencia urbana.
De los componentes de la infraestructura verde urbana	<ul style="list-style-type: none"> Vías ferroviarias en desuso, que pueden transformarse en corredores verdes. Espacios ribereños sobre los arroyos (sin uso ni planificación), como oportunidad para ser restaurados y funcionar como corredores verdes. Grandes espacios verdes subutilizados (Parque Camet, Base Naval, Monte Varela).
De la percepción y el uso de los espacios verdes	<ul style="list-style-type: none"> Demanda creciente de espacios públicos y aumento en la frecuencia de uso en el año 2016 con respecto a 2015.



Figura 3: Fortalezas y Oportunidades

Tabla 4: Debilidades

Debilidades	
De la normativa y la planificación	<ul style="list-style-type: none"> • El COT no regula la superficie de suelo que debe estar cubierto de vegetación. • El cuidado de los árboles colocados en las aceras es responsabilidad de los vecinos frentistas (Ordenanza Municipal 9784), lo que genera en ocasiones una mala elección de especies, poda, etc.
De los componentes de la infraestructura verde urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo urbanístico disperso con escasez de espacios verdes públicos de calidad. • Pocos espacios verdes públicos de gran tamaño: la mayor parte de los espacios verdes públicos son plazas barriales de entre 1.000m² y 3,5Ha de superficie, lo que limita las posibilidades de usos de ocio y deportivos. • Desigual distribución de los espacios verdes públicos. • Ausencia de corredores verdes de escala urbana planificados. • Arbolado público de alineación escaso. • Escasa superficie de suelo sin impermeabilizar en zona céntrica. • Degradación de los cursos de arroyos en el área periurbana. • Cursos de los arroyos altamente intervenidos en el área urbana. • Frentes marítimos edificados. • La huella ecológica del Partido de General Pueyrredón supera la capacidad de carga local (Gareis, 2017)
De la percepción y el uso de los espacios verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo el 19% de la población cree que los espacios públicos de su barrio son seguros. • Mala percepción de los marplatenses respecto a los turistas sobre el cuidado de los espacios públicos • Más del 30% casi nunca o nunca concurre a los espacios públicos con fines de esparcimiento

Tabla 5: Amenazas

Amenazas	
De la normativa y la planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de una estrategia de IV de escala regional
De los componentes de la infraestructura verde urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento demográfico masivo en la estación de verano, con turismo que generalmente dificulta la protección ambiental. • Incremento de los paisajes periurbanos en expectativa urbanística. • Erosión costera. • Posibles efectos negativos del cambio climático.



Figura 4: Debilidades y Amenazas⁴

Los resultados de la aproximación mediante la metodología FODA realizada sobre la ciudad de Mar del Plata, podría ser comparada con los resultados obtenidos en la Comunitat Valenciana (España), dado que ambas localidades comparten algunas características paisajísticas como poseer llanuras litorales, costas marítimas y sierras al interior. Sin embargo, la normativa y la planificación han resultado un aspecto clave que las diferencia. Mientras que una de las fortalezas en la Comunitat Valenciana ha resultado ser el hecho de poseer una legislación pionera y avanzada en materia de protección del paisaje, en Mar del Plata la ausencia de la misma es una de las amenazas.

Los resultados de este estudio permiten afirmar que gran parte de las debilidades y fortalezas encontradas en el área de estudio se relacionan con los antecedentes en la planificación y gestión de los componentes de la IV en la ciudad de Mar del Plata.

⁴ Algunas fotografías (*) han sido obtenidas de Google Earth.

Una posible explicación para este resultado es que en Argentina no existe un plan de IV que regule sobre la gestión provincial ni municipal. A lo cual se suma que en la ciudad de Mar del Plata no existe ninguna estrategia de planificación de estas características, por lo que en la mayor parte de los casos la disponibilidad y características de los espacios y componentes verdes y azules es condicionada por la superficie edificada y no al revés. Algunas consecuencias de esto son que en las áreas con mayor densidad edilicia casi no existe superficie de suelo sin impermeabilizar en el espacio privado y que gran parte de los espacios verdes públicos son de tamaño pequeño y no se encuentran distribuidos de forma homogénea dentro de la ciudad. A su vez, el frente costero, de gran valor paisajístico, se encuentra en su mayor parte construido con edificios de gran altura que generan sombra y debido a su disposición, podría favorecer a generar cambios de micro escala, generando que el viento se manifieste con mayor fuerza o modifique su recorrido en las calles o vías urbanas.

Por otra parte, entendiendo que la conectividad entre los componentes es una de las características clave de una IV, la ausencia de corredores verdes planificados en la mayor parte del área urbana es una de las debilidades más relevantes. Más aun teniendo en cuenta que de acuerdo a la normativa vigente, el mantenimiento del arbolado público de alineación es responsabilidad de los vecinos frentistas, lo que genera en ocasiones una mala elección de especies y prácticas de poda defectuosas que impiden que el arbolado de las aceras pueda funcionar como corredor biológico.

En cambio, la Ruta 11 hasta Miramar y la Ruta 226 en dirección a Balcarce pueden ser consideradas corredores verdes de escala regional a pesar de que fueron proyectados bajo la idea de *park system* (Bruno, 1997) y no como parte de una IV. Ambos planteamientos comparten la idea de multifuncionalidad de los espacios verdes y su importancia en cuanto a la oferta de beneficios al servicio de la población, en especial aquellos relacionados con el ocio, la recreación y la belleza estética.

Del mismo modo, existen algunos sectores del área de estudio que poseen mayor superficie sin impermeabilizar y mayor disponibilidad de vegetación, los que en general coinciden con aquellos barrios que fueron diseñados como barrios parque y actualmente se encuentran protegidos como reservas forestales.

CONCLUSIONES

La metodología FODA permitió clarificar y resumir las principales cuestiones positivas y negativas del área de estudio, así como aquellos factores externos sobre los que tiene bajo poder de incidencia la gestión local, como los posibles efectos del cambio climático o la expectativa urbanística en determinados sectores del periurbano. Se encontraron que los factores -tanto internos como externos- pueden estar relacionados a la normativa y la planificación, los componentes de la IV urbana y la percepción y uso de los ciudadanos sobre los espacios verdes.

De la interpretación de los resultados se advierte que el principal problema es la ausencia de una legislación adecuada en materia ambiental y paisajística, tanto a escala local como provincial y regional. Esta podría ser un pilar fundamental para que se fomenten procesos de planificación urbanos, tal como ocurre en otras localidades de similares características como la Comunitat Valenciana (España). Esta herramienta podría contribuir a la generación de políticas de desarrollo urbano con fuerte incidencia local e incluso articular con las oportunidades existentes como los planes de financiamiento internacionales para sustentabilidad y resiliencia urbana. Estas circunstancias, de ser bien aprovechadas, podrían contribuir a gestionar estrategias de desarrollo en armonía con la naturaleza y el patrimonio de las áreas urbanas.

Problemáticas actuales del área de estudio como el crecimiento demográfico masivo en la estación de verano, el incremento de los paisajes periurbanos en expectativa urbanística, la erosión costera e incluso los efectos negativos del cambio climático como la intensificación de la ola de calor y el aumento del área anegada podrían ser atendidas desde la comprensión de la IV como un sistema en red interconectado y no meramente como elementos aislados al interior de la ciudad. Esta visión simplista, es la que tradicionalmente se ha visto reflejada en los planes locales. Por lo cual se advierte que los espacios naturales en la ciudad deben ser repensados, incorporando tanto su capacidad para regular procesos naturales, como también su valor tangible e intangible. Es decir, en lo que refiere a símbolos y sitios que permiten a los habitantes identificarse con su cultura, educación y que también poseen incluso importancia espiritual y religiosa. En otras palabras, los propósitos al momento de planificar acciones sobre la IV deben tender a potenciar la multifuncionalidad de esta, en pos de

generar sinergias que permitan aumentar el impacto positivo que tiene estos espacios sobre la salud, la seguridad o la felicidad de las personas.

Finalmente, en base a estas reflexiones surgidas de la presente investigación surgen nuevos interrogantes, que desafían a ampliar el debate desde marcos interdisciplinarios que sean capaces de captar la complejidad respecto a los múltiples beneficios que genera la IV a los habitantes. Una de estas líneas podría ser tender a avanzar en el análisis y valoración de estos beneficios y de las relaciones entre cada uno de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2002). Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century. *Renewable Resources Journal*.
- Bruno, P. (1997). Mar del Plata en los años 1930. El plan ¿ausente? En *La ciudad de papel. Análisis histórico de Normativas y Planes Urbanos para la ciudad de Mar del Plata, 1885-1975*. (pp. 24-40). Mar del Plata: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Bruno, P. (2002). Capítulo II: Ciudad-hombre-naturaleza: ideas y planes del urbanismo científico. En *Construcción de paisajes. Transformaciones territoriales y planificación en la región marplatense. 1930-1965* (pp. 35-56). Mar del Plata: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Calaza Martínez, P. (s. f.). Infraestructura verde: Sistema natural de salud pública. *Revista Estudios Rurales*.
- Concejo Deliberante. Municipalidad del Partido de General Pueyrredon. (2000). ORDENANZA N° 13410.
- Desarrollo, B. I. de, & Municipalidad de General Pueyrredon. (2013). Plan de Acción Mar del Plata Sostenible.
- European Environment Agency. (2011). *Green infrastructure and territorial cohesion: The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems. EEA Technical Report*. Recuperado de: <https://doi.org/10.2800/88266>
- Fábos, J. G. (2004). Greenway planning in the United States: Its origins and recent

- case studies. *Landscape and Urban Planning*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.07.003>
- Ferraro, R., Zulaica, L., & Echechuri, H. (2016). *Exurbia. Los límites móviles de Mar del Plata*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Gareis, M. C. (2017). *Estimación de la huella ecológica de Mar del Plata (Partido de General Pueyrredon), y su relación con el hábitat urbano* (Editorial). Mar del Plata.
- Generalitat Valenciana. (2011). Objetivos y Estrategias. En *Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana (Pendiente de aprobación)* (1a ed., p. 69). Valencia: Dirección General de Territorio y Paisaje.
- Gómez-Baggethun, E., Gren, Å., Barton, D. N., Langemeyer, J., McPhearson, T., O'farrell, P., ... Kremer, P. (2013). Urban ecosystem services. En *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment*. Recuperado de: https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1_11
- Karis, C. M. (2019). *Caracterización de la Infraestructura Ecológica de la ciudad de Mar del Plata y su capacidad para proveer Servicios Ecosistémicos Culturales*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Keeler, B. L., Hamel, P., McPhearson, T., Hamann, M. H., Donahue, M. L., Meza Prado, K. A., ... Wood, S. A. (2019). Social-ecological and technological factors moderate the value of urban nature. *Nature Sustainability*, 2(1), 29-38. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0202-1>
- Ley 8912/77. Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo. (1977).
- Lucero, P. I., Riviére, I. M., Sagua, M. C., Mikkelsen, C. A., Ares, S. E., Aveni, S. M., & Sabuda, F. G. (2011). *Atlas Socio-territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon*.
- Mar del Plata entre Todos. Monitoreo Ciudadano. (2018). *Segundo Informe de Monitoreo Ciudadano. Para saber qué ciudad queremos, necesitamos saber qué ciudad tenemos*. Mar del Plata. Recuperado de: <https://mardelplataentre todos.org/documentos>
- Municipalidad de General Pueyrredon. (2013). *Plan Estratégico Mar del Plata 2013 | 2030. Tomo 2: El Proceso desarrollado*.
- Municipalidad de General Pueyrredon. (2019a). Consulta al Código de Ordenamiento

Territorial (C.O.T.) Ord. 13.231.

Municipalidad de General Pueyrredon. (2019b). Servicios Urbanos. Recuperado de:
<https://www.mardelplata.gob.ar/Contenido/reservas-naturales-y-forestales>

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2012). *Cities and Biodiversity Outlook. Executive Summary* (1.ª ed.). Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity World. Recuperado de: <https://doi.org/doi:10.6084/m9.figshare.99889>

Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-pelkonen, V., Ka, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and urban planning*, 81, 167-178. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>

Unión Europea. (2014). Construir una infraestructura verde para Europa. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf>