

Paper

¿Ciudades costeras como reservorios de diversidad vegetal? Una evaluación mediante indicadores sencillos

Dadon, José Roberto; Faggi, Ana; Perelman, Patricia

dadon@fadu.uba.ar; anamfaggi@gmail.com;

patriperelman@gmail.com

Universidad de Buenos, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Centro de Investigaciones Gestión de Espacios Costeros. Buenos Aires, Argentina.

Palabras clave

Biodiversidad, Espacio verde urbano, Infraestructura verde, Soluciones Basadas en la Naturaleza, Paisaje urbano.

Resumen

Las costas arenosas templadas se caracterizan por presentar baja biodiversidad vegetal, debido a la disponibilidad hídrica reducida, movilidad y salinidad del sustrato. La ocupación urbana altera drásticamente las condiciones del hábitat natural afectando a las especies nativas, introduce de manera planificada ciertas especies exóticas para fines determinados (arbolado público, cercos vivos, forestaciones, jardinería, etc.) y facilita de manera involuntaria la proliferación de especies plaga.

Por otra parte, las diversas formas de ocupación urbana multiplican la diversidad del hábitat, creando parches de tamaños y condiciones internas muy diferentes. La oferta de hábitat y microhábitat resultante posibilita, al menos en teoría, el incremento de la biodiversidad vegetal.

Este trabajo analiza la composición de la biodiversidad vegetal en distintos tipos de áreas verdes urbanas de tres ciudades de la costa marítima bonaerense, a fin de determinar si el incremento de biodiversidad vegetal se encuadra dentro del modelo de homogeneización biótica de las ciudades; como hipótesis alternativa, se propone que la oferta de hábitat/microhábitat urbano permite la conservación de la flora nativa. Se estimaron la riqueza (cantidad de especies) y el índice de xenicidad (porcentaje de exóticas respecto del total de especies) en distintos tipos de parches verdes del espacio público urbano a fin de evaluar su utilización como espacios de conservación.

Introducción

Desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, las ciudades pueden llegar a ser consideradas “áreas de sacrificio”, es decir, sistemas completamente artificiales. La urbanización ha sido descrita como presión, estrés o perturbación que no sólo destruye el hábitat de las especies nativas sino que crea un hábitat para otras especies que se adaptan a las condiciones urbanas. La sustitución de especies nativas por especies exóticas cada vez más extendidas promueve la homogeneización biótica e, incluso cuando las ornamentales exóticas a menudo enriquecen la diversidad local, la diversidad global disminuye por la extinción de especies locales únicas que se pierden en el conjunto global de especies (McKinney, 2006).

A medida que la urbanización se expande, la biodiversidad total decae en el área ocupada, aunque existen excepciones cuando la biodiversidad nativa regional es baja. Un ejemplo de ello son las barreras medanosas de la provincia de Buenos Aires (Dadon, 1999). Allí hay pocas especies y están adaptadas a las condiciones de escasez de agua, movilidad del sustrato y rocío salino. Las ciudades localizadas sobre esas barreras son urbanizaciones turísticas fundadas a mediados del siglo pasado. Previamente a la ocupación urbana, las dunas se forestan de acuerdo al trazado de las futuras manzanas para estabilizar el terreno. Además de la forestación inicial, la vegetación implantada en los espacios verdes incrementa la riqueza específica. Si bien como resultado del avance urbano es esperable el incremento de especies exóticas, en este tipo de urbanizaciones turísticas costeras, resulta de especial interés para la gestión de la biodiversidad costera determinar si el incremento de biodiversidad vegetal se encuadra dentro del modelo de homogeneización biótica global de las ciudades, es decir, si la biodiversidad nativa es desplazada por especies cosmopolitas. Como hipótesis alternativa, se propone que, a pesar de la presencia de especies foráneas, las distintas etapas de ocupación urbana de las barreras medanosas proporcionan cierta oferta de hábitat/microhábitat que permite la persistencia de la flora nativa.

En este trabajo se presentan los resultados preliminares del estudio de la biodiversidad vegetal en el espacio público de urbanizaciones turísticas bonaerenses.

Materiales y métodos

Los muestreos se realizaron en marzo de 2018 en las localidades de Santa Teresita, Costa del Este, Aguas Verdes, La Lucila del Mar, San Bernardo y Nueva Atlantis del Partido de La Costa, ubicadas sobre la Barrera Medanosas Oriental de la Provincia de Buenos Aires.

En las seis localidades, el recorrido de muestreo abarcó 10-30 manzanas de la franja costera. En cada manzana se relevó la vegetación en los distintos fragmentos verdes del espacio público: dunas residuales, arbolado de alineación y veredas

Las variables analizadas fueron la riqueza florística (estimada como la cantidad total de especies; Magurran, 1983), la xenicidad (como porcentaje de especies exóticas) y la espontaneidad (como proporción de especies exóticas espontáneas respecto de todas las exóticas); esta última permite evaluar el recambio y la sustitución de especies por medio de procesos no planificados ni intencionales.

Resultados

La infraestructura verde de las localidades estudiadas se organiza a partir del arbolado de alineación, que conecta parches de formas y dimensiones variadas (plazas, plazoletas, parques, veredas vegetadas y jardines). El arbolado callejero aporta 38% de la riqueza total registrada, aunque su importancia varía en cada localidad (Tabla 1); desde el punto de vista cuantitativo, la mayor parte de los ejemplares pertenece a pocas especies, lo que se condice con las prácticas forestales utilizadas en las urbanizaciones turísticas de la costa bonaerense para la fijación del sustrato.

Considerado en su totalidad, en el espacio público muestreado de las cinco localidades se registraron 190 especies, de las cuales 80% eran exóticas. Las plantas de crecimiento espontáneo, es decir, capaces de multiplicarse sin intervención antrópica directa, sumaron 68 especies (36%), de las cuales 35 especies eran nativas y el resto, exóticas.

Las 35 especies nativas que crecen de manera espontánea en parte representan relictos de la vegetación dunícola pero incluyen también componentes de las áreas rurales circundantes que allí encuentran condiciones propicias para establecerse. En general se trata de plantas hidrófilas con amplia distribución que son transportadas desde ambientes pampásicos vecinos por los vientos o por animales que se mueven entre ambos lados de la interfase urbano-rural. A ellas se agregan 33 exóticas que también proliferan de manera espontánea, varias de ellas cosmopolitas, como *Cynodon dactylon* y otras invasoras, como el ligustro.

Tabla 1: Biodiversidad vegetal en el arbolado de alineación de localidades del Partido de La Costa.

Aguas Verdes	Costa del Este	La Lucila del Mar	Mar del Tuyú	Nueva Atlantis	San Bernardo	Santa Teresita
<i>Acer negundo</i>	<i>Acacia longifolia</i>	<i>Acacia longifolia</i>	<i>Acacia longifolia</i>	<i>Acacia longifolia</i>	<i>Catalpa bignonoides</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Acer negundo</i>	<i>Ambrosia tenuifolia</i>	<i>Callistemon speciosus</i>	<i>Catalpa bignonoides</i>	<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Buxus sempervirens</i>
<i>Bambu</i>	<i>Artemisia tenuifolia</i>	<i>Carpobrotus chilensis</i>	<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Eucaliptus</i>	<i>Cupressus macrocarpa</i>
<i>Catalpa bignonoides</i>	<i>Bambu</i>	<i>Catalpa bignonoides</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Eucaliptus</i>	<i>Eugenia mirtyfolia</i>	<i>Dracaena</i>
<i>Cupressus enano</i>	<i>Bromus catharticus</i>	<i>Cortaderia</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Ficus</i>	<i>Euonymus japonicus</i>	<i>Euonymus japonicus</i>
<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Catalpa bignonoides</i>	<i>Crucifera otra</i>	<i>Nerium oleander</i>	<i>Formium tenax</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Fraxinus</i>
<i>Eucaliptus</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Olivo</i>	<i>fraxinus excelsior</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Gleditsia triacanthos</i>
<i>Fraxinus</i>	<i>Cortaderia</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Pino</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Myoporum laetum</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Eucaliptus</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Ligustro</i>	<i>Pino</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>
<i>Ligustro</i>	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Robinia pseudo-Acacia melanoxylon</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Melia azedarach</i>
<i>Melia azedarach</i>	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	<i>Formium tenax</i>	<i>Roystonea regia</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Robinia pseudo-Acacia melanoxylon</i>	<i>Nerium oleander</i>
<i>Phoenix canariensis</i>	<i>Hipochaeris radicata</i>	<i>Hydrocotile bonariensis</i>	<i>Yucca</i>	<i>Morus</i>	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Pino</i>
<i>Pino</i>	<i>Hydrocotile bonariensis</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>		<i>Nerium oleander</i>		<i>Populus nigra</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Jaumea linearifolia</i>		<i>Pino</i>		<i>Robinia pseudo-Acacia melanoxylon</i>
<i>Robinia pseudo-Acacia melanoxylon</i>	<i>Juncus imbricatus</i>	<i>Medicago lupulina</i>		<i>Populus</i>		<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Tilia viridis x moltkei</i>	<i>Ligustro</i>	<i>Nerium oleander</i>		<i>Populus nigra</i>		
<i>Trachycarpus fortunei</i>	<i>Melia azedarach</i>	<i>Oenothera mollissima</i>		<i>Populus tremula</i>		
<i>Ulmus</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Panicum racemosum</i>		<i>Quercus robur</i>		
	<i>Panicum racemosum</i>	<i>Pino</i>		<i>Robinia pseudo-Acacia melanoxylon</i>		
				<i>Salix nigra</i>		
	<i>Phoenix canariensis</i>	<i>Poa lanuginosa</i>				
	<i>Pino</i>	<i>Poa pratensis</i>				
	<i>Poa lanuginosa</i>	<i>Polypogon chilensis</i>				
	<i>Poa pratensis</i>	<i>Populus nigra</i>				
	<i>Polypogon chilensis</i>	<i>Solidago chilensis</i>				
	<i>Populus nigra</i>	<i>Syagrus</i>				
	<i>Raphanus sativus</i>	<i>Tamarix gallica</i>				
	<i>Rumex</i>	<i>Ulmus</i>				
	<i>Salpichroa</i>					
	<i>Senecio crassifolius</i>					
	<i>simil lupino</i>					
	<i>Sonchus oleraceus</i>					
	<i>Tamarix gallica</i>					
	<i>Tilia viridis x moltkei</i>					
	<i>Trachycarpus fortunei</i>					

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Dada la ausencia de árboles en las barreras medanosas bonaerenses y su escasez en el ambiente pampeano, las técnicas de fijación del sustrato como requisito previo al desarrollo urbano se utilizan tradicionalmente pinos, álamos, acacias y, en menor medida, tamariscos y fresnos. Esas especies son consideradas ideales para la forestación por su tamaño final, porte, altura, velocidad de crecimiento, forma de la copa, capacidad de atenuar la luz, profundidad y extensión del sistema radicular, robustez, resistencia a patógenos, tipo de flores y frutos, entre otros criterios. Algunas de ellas, en especial, álamos y acacias, pueden llegar a crecer espontáneamente en lotes baldíos.

Si bien la biodiversidad nativa original se reduce con el avance urbano, la presencia de especies provenientes de distintas comunidades vegetales pampásicas evidencia que las urbanizaciones costeras posibilitan la expansión

el rango de distribución de las mismas, lo que a su vez facilita la migración de la fauna, en especial de aves e insectos. Durante eventos de sequía extremos se han realizado avistamientos de aves provenientes de áreas rurales vecinas (Acosta y Dadon, 2013). De ese modo, las urbanizaciones turísticas pueden proporcionar refugio ante condiciones adversas y constituirse en reservorios que, a través del intercambio con áreas circundantes, contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad a nivel regional.

Con una planificación y gestión adecuadas de la infraestructura verde, las localidades de las costas arenosas bonaerenses pueden aportar de manera significativa a la conservación de la biodiversidad regional. Los criterios de aptitud para la forestación pueden variar de acuerdo a las condiciones locales. (Fiorentino, 2017). En la ciudad de Buenos Aires, por ejemplo, solo 36 especies son consideradas aptas y entre ellas se elige cuál plantar según el ancho de la vereda donde se ubicará el ejemplar (GCABA, 2018). Por su parte, el Ministerio de Ambiente de Uruguay ha presentado un guía de buenas prácticas para fomentar la biodiversidad en ciudades costeras, con recomendaciones específicas para distintas regiones del país (Lopardo *et al.*, 2024).

El programa "Un árbol para mi vereda" establecido en el partido de La Costa en 2021 (MPLC, 2021), promueve la forestación con árboles nativos provistos por la municipalidad mediante un trabajo conjunto con toda la comunidad. Cabe destacar que dichas especies, si bien nativas del país, no son propias de las barreras medanosas bonaerenses, de modo que en realidad se trata de especies implantadas de manera artificial y programada.

Los programas de forestación deberían promover las plantaciones de especies nativas del paisaje pampeano circundante, en lugar de favorecer a representantes originarios otras regiones del país. Al mismo tiempo, deberían asegurar la continuidad y contigüidad espacial de la infraestructura verde urbana con los parches de vegetación nativa que aún subsisten en la periferia, ya muy alterada por las actividades productivas. Un sistema interconectado de espacios verdes tendrá efectos muy positivos para la conservación de la fauna local.

La funcionalidad de las urbanizaciones como reservorios de biodiversidad puede potenciarse si se planifican adecuadamente los espacios verdes de mayores dimensiones, como los parques y las reservas forestales y se multiplican las interconexiones dentro de la totalidad de la infraestructura verde urbana y se prolongan más allá de la interfase rural. Los resultados obtenidos, si bien todavía preliminares, permiten plantear nuevos interrogantes respecto de los aportes de los espacios privados, como jardines y parques, a la riqueza total de especies. También, y dependiendo de la calidad e incidencia de ese aporte al acervo común (no sólo cuántas especies, sino cuáles son y qué aportan a la dinámica ecológica), cómo incorporar a la planificación del paisaje dichos espacios verdes privados y qué tipo de incentivos tendrían mayor impacto en la población.

Las ciudades costeras pueden contribuir significativamente a la conservación de la biodiversidad mediante una planificación que identifique las especies más aptas para las condiciones locales y promueva la integración entre los espacios

verdes públicos y privados. La planificación a escala municipal puede diversificar entre localidades la vegetación implantada, a fin de lograr el doble objetivo de incrementar la oferta de microhábitat para la fauna y al mismo tiempo, fortalecer la identidad de cada localidad.

En conclusión, la ocupación urbana reduce la poco variada riqueza específica original de la barrera medanosa, parte de la cual sobrevive en pequeños parches de playa distal y espacios relictuales. Al tiempo que conlleva el ingreso de especies cosmopolitas asociadas a la ciudad, genera condiciones que facilitan la migración y eventual establecimiento de especies nativas propias del paisaje pampeano adyacente, pudiendo proveer refugio a las mismas frente a condiciones desfavorables. Las ciudades turísticas estudiadas actúan así como compartimentos interconectados que, a través de distintos procesos, contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad regional.

Bibliografía

Acosta, T. H. y J. R. Dadon (2013). Ambientes urbanos como refugios del cuervillo cara pelada (*Phimosus infuscatus*) ante el déficit hídrico. *Nótulas Faunísticas - Segunda Serie* 4(126):1-5.

Dadon, J. R. (1999). Gestión de sistemas con baja biodiversidad: Las playas arenosas del Noreste de la Provincia de Buenos Aires. En: *Biodiversidad y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica* (pp. 529-548). Buenos Aires: EUDEBA.

Florentino, J. (2017). Evaluación de la sustentabilidad ecológica del arbolado urbano viario de la ciudad de Buenos Aires. En *Gestión ambiental en entornos metropolitanos* (pp. 137-160). Buenos Aires: Diseño Editorial.

GCABA (2018). Los árboles aptos para Buenos Aires. Jefatura de Gabinete, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Recuperado el 08/07/2024 de <https://buenosaires.gob.ar/laciudad/noticias/cuales-son-los-arboles-aptos-para-la-ciudad>

Lopardo, A. y C. Segura (eds.) (2024). *Guía de jardinería ecológica para las zonas costeras de Uruguay*. Montevideo: Ministerio de Ambiente (Uruguay).

Mc Kinney, ML (2006) Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 127: 247–260.

MPLC (2021). Un árbol para mi vereda. Municipalidad del Partido de La Costa. Recuperado el 08/07/2024 de <https://lacosta.gob.ar/un-arbol-para-mi-vereda/>