

C. Celsi - H. D. Mac-Lean - A. Yezzi - M. Triches

DUNAS COSTERAS DE LA PAMPA AUSTRAL

biodiversidad ecología y conservación

entre el río Quequén Salado y el balneario Pehuen-có



Proyecto Costas Bonaerenses



Los autores



Cintia Eleonora Celsi

Licenciada en Ciencias Biológicas.
Coordinadora del Proyecto Costas Bonaerenses.
Área de interés: ecología y conservación de los ecosistemas de dunas costeras.
cintiacelsi@gmail.com



H. Daniel Mac-Lean

Técnico en uso, control y manejo de recursos naturales. Guardaparque Encargado del Programa de Conservación Cauquen Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en la Provincia de Buenos Aires.
Área de interés: conservación de aves migratorias y manejo de áreas protegidas.
hdanielmaclean@yahoo.com.ar



Alejandra Yezzi

Estudiante de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Sur.
Área de interés: taxonomía botánica y conservación.
ale_jandrayezzi@hotmail.com



Magdalena Laura Triches

Estudiante de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Sur.
Área de interés: conservación y manejo del medio ambiente.
magdalenatriches@gmail.com

**Cintia Eleonora Celsi
H. Daniel Mac-Lean
Alejandra Yezzi
Magdalena Laura Triches**



**DUNAS COSTERAS
DE LA PAMPA AUSTRAL**
biodiversidad ecología y conservación

entre el río Quequén Salado y el balneario Pehuen-có

Celsi, Cintia Eleonora

Dunas costeras de la Pampa austral : biodiversidad, ecología y conservación entre el Río Quequén Salado y el balneario Pehuen-có. - 1a ed. - Buenos Aires : el autor, 2010. 40 p. : il. ; 28x20 cm.

ISBN 978-987-05-8607-4

1. Medio Ambiente. 2. Recursos Naturales. 3. Áreas Protegidas. I. Título CDD 333.72

Fecha de catalogación: 13/05/2010

DUNAS COSTERAS DE LA PAMPA AUSTRAL **biodiversidad ecología y conservación**

entre el río Quequén Salado y el balneario Pehuen-có

Autores **Cintia Eleonora Celsi, H. Daniel Mac-Lean,**
Alejandra Yezzi y Magdalena Laura Triches.

Fotografías: Cintia E. Celsi y H. Daniel Mac-Lean, a excepción de:
"gaviota capucho café", pág. 11 -Ezequiel Bonafede-, "ostrero", contratapa -Anibal Areco-.



**Este material fue impreso
gracias al apoyo de Rufford Small
Grants Foundation**

Primera edición: junio de 2010 - 250 ejemplares

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723
Buenos Aires -2010

ISBN: 978-987-05-8607-4
Impreso en Argentina
Printed in Argentina



Este libro se terminó de imprimir
en Gráfica Latina S.A.
info@graficalatina.com.ar
www.graficalatina.com.ar

Reservados todos los derechos.

Todas las fotografías e imágenes son Copyright de sus respectivos autores o editores, formando parte del presente libro con objetivos didácticos y científicos. Estas están incluidas en el mismo con el solo fin de enriquecer y prestar un mejor desarrollo de los diferentes temas tratados. Prohibida la reproducción total o parcial de la presente obra, sin previa autorización de su autor.

Índice

Palabras de bienvenida	4
Introducción - Características generales	5
Flora - Plantas y comunidades vegetales terrestres	12
<i>Senecio bergii</i> - Un particular habitante de las dunas costeras.....	17
Galería de fotos - Plantas de las dunas pampeanas australes.....	18
Galería de fotos - Aves de las dunas pampeanas australes.....	20
Costa Pampeana Austral entre Pehuen-có y el Río Quequén Salado.....	21
Fauna - Mamíferos, reptiles y anfibios de las playas y dunas.....	22
Fauna - Aves. Un vuelo sobre las dunas costeras	26
Ostrero Común (<i>Haematopus palliatus</i>)	30
Conservación - ¿Por qué conservar los ecosistemas de dunas?.....	32
¿Qué son las Áreas Naturales Protegidas?.....	34
Una iniciativa concreta para la conservación de las dunas pampeanas australes ...	36
TABLA 1 - principales especies vegetales nativas de las dunas pampeanas australes	38
TABLA 2 - algunas aves de las playas y dunas de la Pampa Austral	39
Glosario y bibliografía	40

Palabras de bienvenida

Las dunas y playas de la costa pampeana son ampliamente conocidas como el destino turístico más popular de la Provincia de Buenos Aires, y quizás del país. Sin embargo, su verdadera identidad, su esencia, es aún escasamente reconocida. Las dunas y playas, ante todo, son ecosistemas naturales, en los cuales se desarrollan procesos biológicos, geológicos e hidrológicos, las especies evolucionan, la arena se desplaza, los animales se alimentan, reproducen y refugian, los ríos labran su propio cauce, las plantas colonizan el sustrato, y no alcanzarían las hojas de muchos libros para describir todos y cada uno de los múltiples y complejos procesos que ocurren en ellas. Y todo este funcionamiento natural, se traduce, aún sin que nos demos cuenta, en beneficios para las comunidades humanas que habitan la costa.

Si bien los sistemas de dunas se desarrollan en toda la extensión de la costa atlántica de Buenos Aires, desde su extremo norte en Punta Rasa (Partido de la Costa) hasta su extremo sur en el Partido de Patagones, en este trabajo, nos abocamos a describir las dunas costeras de la Pampa austral, en la zona comprendida por los partidos de Coronel Dorrego, Monte Hermoso y Coronel de Marina L. Rosales, delimitada naturalmente por el río Quequén Salado al este y la localidad de Pehuen-có al oeste. Esta elección del área de estudio persigue el fin de ahondar en el conocimiento de una zona de la costa que sobresale dentro de la provincia por el buen estado de conservación de su entorno natural, y asombrosamente, también por la escasez de investigaciones y estudios ecológicos que se han emprendido para conocerla. Esto último nos ha llamado la atención, y ha despertado en nosotros la inquietud de descubrir los atributos naturales de dicha parte de la costa bonaerense y de buscar alternativas que nos permitan protegerlos.

Este manual es una obra sin fines de lucro, elaborada desde nuestra propia experiencia en la investigación de la costa y por sobre todo, desde nuestro corazón. En sus páginas hemos volcado información sobre los diferentes aspectos que dan forma al ecosistema costero de dunas y playas. Primero, brindando una introducción general sobre su dinámica y sus principales rasgos geológicos, para luego adentrarnos en los detalles de su flora y fauna, describiendo los distintos grupos de plantas y animales que han evolucionado naturalmente con cada uno de los hábitats de la costa. Finalmente, presentamos un panorama de la situación de conservación en la que se encuentra el sector y cuáles son las herramientas con las que contamos para contribuir, cada uno de nosotros al desafío de proteger nuestros recursos y ambientes costeros, destacando el rol de las áreas protegidas en la conservación de la vida silvestre.

Quienes elaboramos esta obra nos dedicamos de una u otra forma al estudio de los ambientes costeros. Algunos de nosotros llevamos más de 5 años examinando las dunas australes de Buenos Aires, recopilando datos, tomando muestras, registrando las múltiples características de su fauna y su flora, viviendo sus cambios año tras año, familiarizándonos con sus sonidos, sus aromas, su clima, y esperando en cada salida reconocer una nueva flor en los pastizales, descubrir que ave está anidando esta vez en el juncal, o explorar cómo ha evolucionado aquella laguna que se formó con las lluvias del invierno anterior.

Las dunas son un maravilloso “mundo” que está esperando que lo descubramos, entendamos y valoremos; un mundo cuya belleza se manifiesta tanto en su amplio paisaje como en cada trazo de color y cada forma de los magníficos seres que lo habitan.

Los invitamos a explorar las dunas, a conocer a través de estas páginas a sus moradores, sus particularidades, su fragilidad y su riqueza. Dejemos que crezca en nosotros un compromiso con nuestra costa, para que esta parte de la naturaleza siga deleitándonos por muchas, muchas generaciones más.

Introducción

Características generales

Por Cintia E. Celsi

La costa puede entenderse como la zona de contacto entre el ambiente acuático y el ambiente terrestre. Se trata de una zona frágil y particular, ya que en ella se combinan múltiples factores que dan lugar a procesos complejos.

En la Provincia de Buenos Aires, la costa marina posee un perímetro de 1.300 km, desde su extremo norte en Punta Rasa hasta su extremo sur en la desembocadura del río Negro. En esta extensión, la costa experimenta cambios importantes, tanto en su composición biológica como en sus condiciones climáticas y sus rasgos geológicos.

Las mareas, los vientos, la cantidad y tipo de sedimentos, la orientación y el perfil costero y la historia evolutiva de la costa, entre muchos otros factores, determinan una variedad de características geomorfológicas que se alternan en el extenso litoral atlántico bonaerense: acantilados, islas y bancos, marismas y planicies de marea, lagunas costeras, dunas y playas.

Las costas de dunas y playas, ocupan naturalmente vastas extensiones a lo largo del litoral marino de Buenos Aires, y serán nuestros protagonistas en el presente trabajo.

¿Qué son las dunas costeras?

Las dunas son acumulaciones de arena de origen eólico, es decir, se forman gracias a la acción del viento. Cuando estas formaciones están asociadas al mar, se las denomina "dunas costeras".

Las dunas son una parte natural de la costa, e interactúan en forma estrecha y constante con la playa y el mar. Estos tres componentes del ecosistema costero dependen uno de otro, de tal manera que los cambios que se produzcan en cualquiera de ellos afectarán directamente a los demás. El vínculo que los relaciona está dado principalmente por el intercambio de partículas y energía, y por los seres vivos que utilizan los diversos ambientes de la costa para cumplir distintas partes de su ciclo de vida como la alimentación, la reproducción, el descanso o la búsqueda de refugio.

Sistema de dunas en la costa atlántica de Buenos Aires.



Dunas costeras en el partido de Coronel Dorrego.

¿Cómo se forman las dunas?

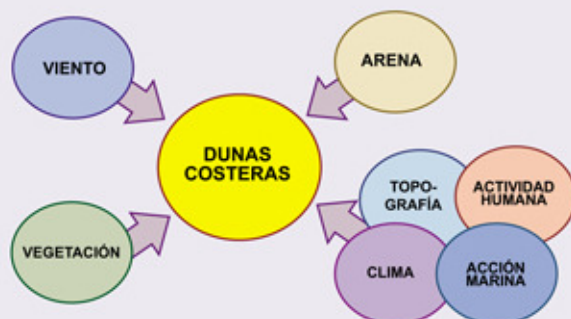
El proceso de formación de una duna costera, suele iniciarse con las partículas de sedimento que el mar deposita en la playa. Estas, al escapar de la influencia de la corriente litoral y quedar expuestas a la atmósfera, se secan, y pueden ser eventualmente movilizadas por el viento. A su vez, el viento empieza a actuar sobre estas partículas cuando alcanza cierta velocidad y constancia. Es entonces cuándo ellas entran en movimiento y si la dirección del viento es favorable, serán desplazadas masivamente tierra adentro.

El viento puede ser considerado como el agente principal en el proceso de formación de una duna, ya que es el encargado de remover y transportar los granos de arena. Sin embargo, también es necesaria la presencia de algún objeto que, al interponerse en la corriente eólica, actúe a modo de obstáculo, "atrapando" las partículas y desencadenando la acumulación. En las costas naturales, este rol suele ser desempeñado por la vegetación.

No cualquier tipo de sedimento permite la formación de dunas. En general, se requiere la presencia de arena, y que esta esté disponible en cantidades abundantes.

Las dunas mantienen un estrecho intercambio con la playa y el mar, conformando un ecosistema muy frágil y dinámico





Principales factores que intervienen en la formación de dunas.

Las dunas se forman generalmente tierra adentro de la línea de tormenta. La posición de esta línea es variable en el tiempo, y está determinada por los eventos extraordinarios en los que el mar alcanza su altura máxima, o, dicho de otro modo, por el nivel que alcanza el oleaje durante las tormentas. Desde aquí hacia el interior del continente, se puede considerar que el mar pierde su influencia directa, y comienzan a predominar otros agentes modeladores de la costa, como por ejemplo, el viento, dando lugar a la formación de dunas.

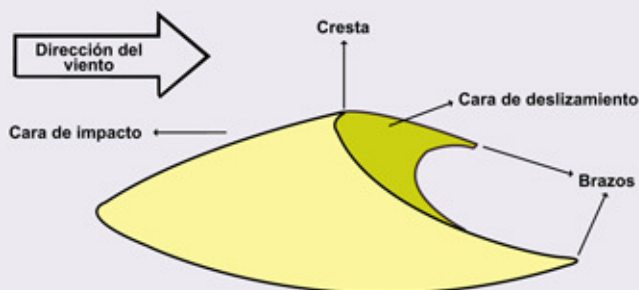
Además del viento, el tipo y cantidad de sedimento disponible y la presencia de vegetación, existen otros factores que también influyen en la formación de las dunas, como por ejemplo, las características del relieve, la acción del oleaje marino, el clima y la actividad humana.

La altura de una duna también depende de las condiciones ambientales reinantes en la costa. En la provincia de Buenos Aires varían desde unos pocos metros hasta varias decenas de metros.

¿Qué tipos de dunas pueden reconocerse?

Como ya dijimos, una duna no es una acumulación de arena simple y arbitraria, sino aquella generada y modelada por el viento. La acción de este agente natural es crucial para darle a la duna su morfología distintiva.

Hay distintos tipos de dunas, que se pueden diferenciar según su grado de movilidad o fijación y según su forma. En el primer caso, la distinción entre dunas "activas" y dunas "fijas" tiene un importante significado ecológico ya que cada tipo se relaciona con un conjunto particular de condiciones ambientales y posee comunidades de plantas y animales que lo identifican. Las dunas activas, también llamadas "móviles" o "vivas", poseen su superficie total, o casi totalmente descubierta, y por lo tanto la arena que las conforma está bajo el efecto movilizador de los vientos. Las dunas fijas, también llamadas "muertas" o "inactivas", por el contrario, se encuentran cubiertas de vegetación. El efecto del viento sobre el sustrato superficial se ve notablemente disminuido, de



Esquema de una duna tipo barján

modo tal que la duna prácticamente pierde su capacidad de moverse. Entre ambos extremos en el grado de movilidad de las dunas (desde las activas hasta las fijas) hay toda una serie de estados intermedios, entre los que se encuentran dunas más o menos fijas, o más o menos activas. Incluso hay casos en que el proceso de fijación puede revertirse, cuando, eventualmente, una duna pierde parte de su cobertura vegetal y el viento comienza nuevamente a actuar sobre la arena, reactivando su movimiento.

Según la forma, se pueden distinguir también varios tipos de dunas. Algunas muy fáciles de reconocer, son las llamadas "barjanas", o dunas activas en forma de media luna. Un esquema general y simplificado de estas dunas nos permite reconocer los brazos, la cresta, la cara de impacto (aquella sobre la que primero impactan los granos de arena que el viento transporta, de pendiente suave, expuesta frontalmente a la corriente eólica) y la cara de deslizamiento (de pendiente abrupta, es la cara opuesta a la de impacto, en la cual los granos de arena caen por acción de la gravedad). No todas las dunas tienen precisamente esta configuración, sino que también aparecen muchas otras formas más complejas.

Las dunas "parabólicas", reciben su nombre por la elongación de sus brazos, lo cual es resultado de la fijación de los extremos por vegetación y el estiramiento por acción del viento. También se distinguen las dunas "transversales", alineadas en forma perpendicular al viento; las dunas "longitudinales", elongadas en la misma dirección del viento dominante, entre otras.

Según su ubicación, también podemos referirnos a las dunas frontales, como aquellas ubicadas directamente frente al mar, y a las dunas interiores, aquellas no expuestas directamente al mar.

¿Qué funciones cumplen las dunas en la costa?

Las dunas desempeñan múltiples funciones en el ecosistema costero: actúan como grandes reservorios naturales de arena, protegen la costa frente a la erosión, alimentan las playas, filtran y almacenan agua dulce, brindan el hábitat a plantas y animales, entre muchas otras cosas. Y todas estas funciones derivan de forma directa o indirecta, en importantes beneficios para las comunidades humanas que viven en la costa o hacen uso de ella.

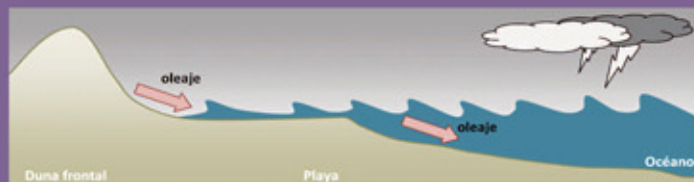
En el caso de una costa marina con tendencia a la acumulación de arena (*), las dunas reciben, acumulan y devuelven sedimentos a la playa.

Gracias a este continuo intercambio natural, las dunas tienen una participación importante como "protectoras" de la costa, especialmente frente a los eventos erosivos del mar. Una costa con playas anchas y dunas activas es menos vulnerable a la erosión (Marcomini et al 2007).

(*) También existen otros tipos de costas, como por ejemplo, aquellas con tendencia hacia una pérdida de sedimentos. En este caso, se trata de costas con características "erosivas".

Este modelo simplificado, representa distintos escenarios en el proceso de transporte de arena entre el mar, la playa y las dunas, en una costa de acumulación. En condiciones climáticas normales,

la corriente marina de deriva litoral transporta granos de arena que son progresivamente depositados en la playa. Cuando estos salen del efecto de las corrientes marinas y quedan expuestos a la atmósfera, pueden secarse, ser removidos y transportados por el viento hacia el continente, pasando a formar parte de las dunas costeras. Durante las tormentas fuertes, sudestadas o episodios de oleaje extraordinario, el mar accede a la costa con una fuerza erosiva inusual, causando grandes pérdidas de arena de playa. El intenso oleaje logra arrastrar la arena depositada en playas e incluso en las dunas frontales, nuevamente hacia el océano. En estas ocasiones, las dunas actúan, por un lado amortiguando el embate de las olas, protegiendo la costa como una eficiente defensa natural. Por otro lado, con el tiempo y en forma natural, la arena almacenada en las dunas irá circulando nuevamente hacia la playa, reabasteciéndola y permitiendo así su recuperación.



Además de ser una defensa natural de la costa frente a la erosión marina, las dunas intervienen en la conformación del acuífero, mediante el filtrado y almacenamiento en profundidad del agua de lluvia, generando un reservorio subterráneo del cual se abastecen las comunidades costeras.

Y sin dudas, las costas de playas y dunas constituyen escenarios naturales de gran belleza, elegidos como uno de los principales destinos turísticos. Ofrecen a los visitantes un ámbito privilegiado para la recreación y el turismo de verano.

Por otro lado, las dunas y playas forman parte, en ciertas localidades, de importantes yacimientos arqueológicos y paleontológicos.

Una de las principales funciones que cumplen las dunas, es la de brindar un hábitat adecuado para el desarrollo de las comunidades de animales y plantas de la costa. Un campo de dunas costeras es un ecosistema sumamente interesante y valioso desde el punto de vista biológico. Muchas especies, entre ellas algunas endémicas, migratorias, amenazadas y vulnerables, encuentran sustento en los distintos hábitats que ofrecen las dunas. La variedad de condiciones que se encuentran entre un punto y otro del paisaje, a veces siendo estos muy cercanos, da lugar al desarrollo de una alta diversidad vegetal y con ella a su fauna asociada.

Las dunas en la costa Pampeana

Hay dunas en muchas costas del mundo y en mayor o menor medida, están representadas en todos los continentes.

En Argentina, la provincia de Buenos Aires es un gran exponente en lo que respecta a costas de dunas. Se las encuentra desde Punta Rasa, en el extremo norte de su distribución bonaerense, hasta el río Negro, en su extremo sur. Esta gran extensión geográfica y su amplitud latitudinal determinan que las características climáticas varíen notablemente entre un extremo y otro de la costa, resultando en variaciones considerables en la composición de la flora y la fauna.

La franja costera que se extiende entre Punta Rasa y Bahía Blanca aproximadamente, corresponde en términos biológicos y climáticos a la Región Pampeana. Y más específicamente, entre esta última localidad y la ciudad de Mar del Plata se puede delimitar la costa Pampeana Austral (Cabrera 1971). En esta unidad se encuentran por lo tanto, las Dunas Costeras de la Pampa Austral.



Vegetación psamófila de nuestras dunas pampeanas australes. El romero amarillo, acompañado por *Senecio bergii*, tupe y pasto hebra.



Río Quequén Salado (límite natural entre los partidos de Coronel Dorrego y Tres Arroyos) a pocos kilómetros de su desembocadura en el mar.



Desembocadura del Arroyo Los Gauchos. Partido de Coronel Dorrego.

La costa Pampeana Austral

El tramo costero entre el río Quequén Salado y la localidad de Pehuen-có

El sistema de dunas costeras de la Pampa Austral se corresponde con la denominada Barrera Medanos Austral (Isla et al 2001), que se extiende aproximadamente desde Miramar hasta Pehuen-có. El tramo costero que nos ocupa en esta obra se sitúa por lo tanto, en el extremo sur de la costa pampeana austral. El sector abarca 92 km a lo largo de la costa desde el río Quequén Salado ($38^{\circ} 55' 46'' S - 60^{\circ} 30' 32'' O$) hasta la localidad balnearia de Pehuen-có ($39^{\circ} 00' 12'' S - 61^{\circ} 33' 12'' O$). Esta costa tiene una fuerte orientación este-oeste. Se trata básicamente de una costa de dunas y playas amplias. Debido a la predominancia de vientos del oeste, son comunes las dunas activas transversales. El campo de dunas fijas está caracterizado por dunas parabólicas.

Las playas son amplias, superando normalmente los 100 m de ancho. Particularmente en las playas de Monte Hermoso y Pehuen-có se presentan planicies rocosas en el sector distal, con un abundante y valioso contenido fósil y arqueológico que data de más de 12.000 y 7.000 años de antigüedad respectivamente (Aramayo y Manera de Bianco 1996, Bayon y Politis 1998), y plataformas de abrasión en el intermareal.

La costa está modelada principalmente por los vientos y el mar, con una importante influencia también de la acción de los cursos de agua que atraviesan la franja costera en forma perpendicular. Entre ellos se destacan el río Quequén Salado, el arroyo Los Gauchos y el río Sauce Grande. Entre las dunas se intercalan numerosas lagunas de superficie variable y de carácter permanente o temporario.

El clima de la región es templado subhúmedo-seco. La temperatura media anual varía entre $15,4^{\circ}C$ (registrada para la ciudad de Bahía Blanca) y $14,1^{\circ}C$ (registrada en la ciudad de Tres Arroyos). Las máximas temperaturas se dan en el mes de Enero, con valores que superan normalmente los $25^{\circ}C$. Las mínimas corresponden al mes de Julio con valores medios menores a los $5^{\circ}C$. Las precipitaciones aumentan hacia el noreste, alcanzando los 850 mm anuales.

Las mareas son de régimen semidiurno (dos pleamares y dos bajamares cada 24 horas) con desigualdades diurnas (difieren en altura).

El transporte neto de sedimentos por la corriente de deriva litoral ocurre de oeste a este-noreste. La región posee un rango de mareas meso a micromareal ($\leq 4m$).

Esta porción de la costa comprende los Partidos de Coronel Dorrego, Monte Hermoso y Coronel de Marina Leonardo Rosales. Las localidades balnearias son cuatro y se disponen aisladas unas de otras. Estas son: Marisol -pequeña villa ubicada sobre la margen oeste del río Quequén Salado-, el balneario Sauce Grande, la ciudad de Monte Hermoso -núcleo de mayor desarrollo urbanístico y densidad poblacional- y el balneario Pehuen-có.

El tramo costero entre el río Quequén Salado y el balneario Pehuen-có, presenta un destacado estado de conservación de sus recursos naturales. La intervención humana ha sido históricamente menor que en otros puntos de la costa bonaerense, y la densidad de centros urbanos es aún baja. Gracias a ello, se conservan amplios sectores entre las localidades balnearias, donde la estructura del paisaje mantiene una fisonomía natural, con niveles poco significativos de modificación de origen hu-

mano, y una interesante representación de la biodiversidad nativa.

Los ambientes de dunas no poseen, hasta el momento, figuras establecidas de conservación que los protejan, aunque existen proyectos y recomendaciones sobre áreas de importancia especial.

Los hábitats del sistema de dunas

Distintos tipos de hábitats pueden ser identificados dentro del sistema de dunas y playas. Estos están estrechamente relacionados con la configuración del terreno y cada uno ofrece un conjunto particular de condiciones ambientales para el desarrollo de distintas formas de vida animal y vegetal. A grandes rasgos, pueden distinguirse los ambientes que se describen a continuación.

Playa

Técnicamente, la playa es una "zona donde se acumula material no consolidado" (Codignotto 1987) que se extiende desde la línea de baja marea, generalmente, hasta la línea de tormenta. En las playas de la costa austral, este material es mayormente arena y se encuentra en tránsito, aunque también incluye fracciones variables de canto rodado, gravas o fragmentos de roca que están siendo desprendidos por erosión local o en algún punto geográfico cercano. En la playa se pueden reconocer dos sectores: el intermareal y la playa distal. El primero, está comprendido entre los niveles de pleamar y bajamar; es el sector que el mar cubre y descubre diariamente. El segundo, corresponde a la playa afectada por el as-

censo del mar sólo durante tormentas o eventos de oleaje y mareas extraordinarias; en una costa de dunas, puede estar delimitado por el nivel de las pleamares ordinarias y el pie de dunas frontales o la línea de tormenta.



Playas de la Pampa austral.



Dunas activas.



Dunas fijas (fondo) vegetadas con pastizales.



Bajo interdunal con juncos y gramíneas.

Dunas activas

Bajo la influencia del viento, estas dunas intervienen activamente en el intercambio de arena con la playa, pudiendo aportar también sedimentos a otros puntos del paisaje. Son altamente dinámicas: bajo ciertas condiciones climáticas reciben y acumulan arena y bajo otras la devuelven, de tal forma que las dunas activas pueden cambiar su forma en cortos períodos de tiempo (a veces en el término de horas), crecer, achicarse, e incluso desplazarse. Las dunas se mueven, y este movimiento es un proceso natural y característico del ecosistema, que permite el mantenimiento de una costa "saludable".

Poseen una cobertura vegetal muy escasa y por lo tanto, la luz solar incide intensamente sobre la superficie de estas dunas, provocando un alto calentamiento y favoreciendo la evaporación de la humedad superficial. Difícilmente puedan acumularse agua y cantidades significativas de materia orgánica en estos puntos del paisaje. Las dunas activas, por lo tanto, se relacionan a condiciones de vida extremas: baja disponibilidad de agua, alta radiación, escasez de nutrientes y principalmente, un sustrato en movimiento.

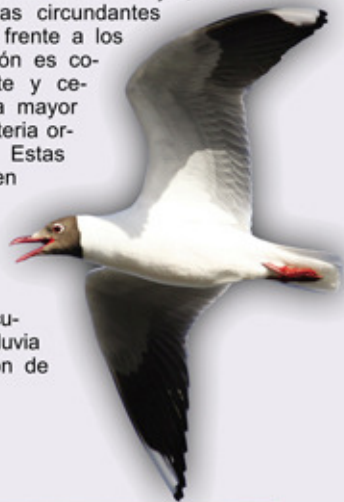
Dunas fijas y semi-fijas

La evolución de una duna activa, a medida que esta va siendo colonizada por la vegetación, puede dar lugar a una duna fija. El aumento de la cubierta vegetal sobre la duna deriva en un mayor grado de estabilidad y retención del sustrato y por consiguiente, la duna va perdiendo su participación en el proceso de intercambio de arena. Las dunas fijas, en general, suelen encontrarse tierra adentro, más alejadas de

la influencia del mar que las dunas activas. Las condiciones ambientales se vuelven menos extremas, y esto va acompañado comúnmente por una vegetación más densa y rica en especies. Incluso las características del suelo cambian, pasando de un sustrato puramente arenoso y suelto a otro más compacto donde empieza a prosperar una capa de materia orgánica de espesor variable.

Bajos interdunales

Son las "depresiones" naturales o "valles" que se forman entre una duna y otra. En estos bajos, el mismo entorno de las dunas circundantes ofrece cierto reparo frente a los vientos. La vegetación es comúnmente abundante y cerrada, gracias a una mayor disponibilidad de materia orgánica y humedad. Estas hondonadas pueden encontrarse anegadas e inclusive ocupadas por lagunitas con diverso grado de permanencia; ya sea por acumulación de agua de lluvia o bien por saturación de napas subterráneas.



Laguna temporaria.

Plantas y comunidades vegetales terrestres *Por Cintia E. Celsi*

La costa sur de la provincia de Buenos Aires es el sector ideal para conocer la vegetación nativa de las dunas pampeanas, ya que, a diferencia de otros sectores del litoral bonaerense, posee aún amplias superficies naturales en un buen estado de conservación.

Las investigaciones que venimos desarrollando en las dunas pampeanas australes, nos permiten reconocer más de un centenar de especies vegetales diferentes (Celsi y Monserrat 2008a y b). Se distinguen dos grandes grupos: hierbas y arbustos, siendo las primeras ampliamente dominantes en número y cobertura. Resulta interesante destacar que en las costas de dunas de la Pampa austral no se han reconocido especies de árboles nativos; por el contrario, todos los que observamos actualmente fueron directa o indirectamente introducidos en las dunas por acción del hombre.

Uno de los rasgos más llamativos de la vegetación de las dunas es su alta variabilidad, tanto en el espacio como en el tiempo, en respuesta a los cambios abruptos en las condiciones del terreno. La distribución contigua de comunidades vegetales diferentes, cada una con sus propias especies dominantes, le confiere al paisaje un aspecto en "mosaico". Por ejemplo, las matas arbustivas aisladas de una duna activa expuesta a fuertes vientos, alta radiación y escasa humedad se pueden distinguir claramente de los pajonales densos que se desarrollan en un bajo interdunal adyacente, donde la humedad es alta y el reparo es mayor. A su vez, la acción constante del viento, genera cambios temporales rápidos sobre la vegetación de las dunas. Tal es así, que una laguna interdunal con vegetación palustre y acuática, puede ser invadida por una capa de arena en un corto periodo de tiempo, y su vegetación resultar reemplazada por un nuevo conjunto de especies.

Las dunas costeras de la Pampa austral sostienen una gran riqueza florística: se pueden reconocer más de cien especies de plantas terrestres en los diversos tipos de hábitats.



Cambios temporales rápidos en la cobertura vegetal.

A: laguna ocupando un bajo interdunal con escasa vegetación palustre (Enero 2005). B: el mismo sitio totalmente cubierto por pajonales densos y cerrados (Diciembre 2007). Nótese también el avance de la vegetación sobre la duna activa (frente).

Dunas activas con sus características matas grisáceas de *Senecio bergii*.



Cada sector de la geomorfología está representado por un conjunto particular de especies y un tipo de vegetación distintivo.

Comunidades vegetales

La playa es el sector que experimenta posiblemente las condiciones más drásticas para la vida vegetal en la costa, debido a la acción del oleaje y las mareas. Esto determina que la cantidad de especies sea baja y la cobertura escasa. Las plantas aparecen en la playa distal; el intermareal no posee vegetación terrestre. Predominan dos gramíneas nativas: la espartina (*Spartina ciliata*) y el junquillo (*Sporobolus rigens*) con crecimiento en forma de matas aisladas. Su rol ecológico es sumamente relevante. Su fuerte sistema de raíces les confiere una poderosa sujeción al sustrato y la capacidad de soportar el embate del oleaje durante las tormentas y mareas extraordinarias. Su porte robusto y su resistencia a condiciones extremas las vuelven buenas acumuladoras de arena, por lo cual, cumplen la valiosa función de retener los sedimentos que dan forma a la playa, disminuyendo su vulnerabilidad frente a la erosión. En las partes más altas aparece *Calycera crassifolia*, una hierba baja, con vistosas inflorescencias blancas globosas y hojas y tallos carnosos de un verde intenso.



Estructura floral de la Flor de tierra (*Prosopanche bonacinae*).



Matas de espartina (*Spartina ciliata*) en la playa distal.

Las dunas activas se caracterizan también por una muy baja cobertura vegetal, e incluso, no es raro que sean formaciones totalmente "desnudas" o desprovistas de vegetación. Las escasas especies que colonizan estos sectores, son denominadas "psamófilas" o afines a los sustratos arenosos y comparten un conjunto de adaptaciones particulares que les permiten sobrevivir bajo condiciones extremas. Por ejemplo, el desarrollo de un sistema de raíces y tallos subterráneos muy extenso y entrecruzado que conforma una verdadera red con la cual pueden acceder a niveles profundos del suelo en busca de humedad y a su vez, arraigarse con fuerza al sustrato resistiendo el impacto de los vientos y los deslizamientos de arena. Algunas plantas, poseen hojas con adaptaciones para reducir la pérdida de agua, como vellosidades o cutículas gruesas. Y en general, todas son resistentes a los enterramientos, pudiendo soportar largos períodos bajo la arena hasta resurgir a la superficie mediante algún brote nuevo. Entre las principales especies, se encuentran *Senecio bergii*, arbusto endémico de las dunas australes, el olivillo (*Hyalis argentea*), con hojas lanceoladas y recubiertas de una fina pubescencia blanquecina que actúa como un regulador de la incidencia de la radiación, y el tupe (*Panicum urvilleanum*) gramínea cuyo rasgo distintivo es el desarrollo de extensos rizomas que "viajan" por debajo de la superficie, permitiendo que la planta emerja en un nuevo sitio cuando resulta cubierta por la arena.

En las dunas activas que no están directamente expuestas al mar es común encontrar al romero amarillo (*Senecio subulatus*), arbusto de vistosas flores con las cuales se cubre casi por completo al llegar la primavera. Además, aparecen también la breca o suncho negro (*Tessaria absinthioides*), la vara de oro (*Solidago chilensis*) y la singular flor de tierra (*Prosopanche bonacinae*), planta de crecimiento subterráneo y sin clorofila que extrae su alimento parasitando las raíces de otras plantas y emerge a la superficie sólo con su particular estructura floral de aspecto leñoso.



Calycera crassifolia

Algunas peculiaridades florísticas

Ciertos ejemplares de las dunas activas constituyen singularidades dentro de la flora regional. Tal es el caso de *Senecio bergii*, -carñosamente llamado "el viejito de las dunas" por quienes lo han estudiado en detalle (Long y Montes 2009)-, subarbusto que habita exclusivamente la franja atlántica de dunas costeras desde el sur de Buenos Aires hasta Chubut (de allí su condición de endémico); o el interesante arbusto *Neosparton ephedroides*, cuya única población en la provincia de Buenos Aires se halla en el sistema de dunas costeras que circunda a la localidad de Pehuén-có (Zalba y Nebbia 1999). La rareza y lo acotado de la distribución de especies como estas, destacan el valor y la necesidad de conservar en un estado natural los paisajes costeros.



Neosparton ephedroides



Brusquilla (*Discaria americana*).



Llao-llín (*Lycium chilense*).



Llantén peludo (*Plantago patagonica*).

A medida que nos alejamos de la influencia del mar, el terreno adquiere mayor estabilidad y las comunidades vegetales pueden evolucionar durante periodos más largos con menos exposición a factores que provoquen disturbios fuertes. La vegetación prospera, no sólo en cuanto a cobertura, la cual se vuelve más densa y cerrada, sino también en cuanto al número de especies presentes.

Una de las formaciones vegetales más interesantes que encontramos en las dunas fijas son los matorrales, caracterizados por la dominancia de especies leñosas. En la costa pampeana austral, estas formaciones exhiben una variedad interesante de arbustos, muchos de ellos espinosos y con un crecimiento denso e intrincado. Se caracterizan en general por una alta cobertura de olivillo (*Hyalis argentea*), molle ceniciento (*Schinus johnstonii*) y brusquilla (*Discaria americana*), los dos últimos de ramas vigorosas y fuertes espinas. Entre los arbustos no tan frecuentes encontramos al llao-llín (*Lycium chilense*). También es típica de estos ambientes *Baccharis divaricata*, arbusto enano, endémico desde Buenos Aires hasta Chubut, fácil de identificar por la disposición en ángulo recto de sus ramitas verdes desprovistas de hojas. Entre las hierbas se presentan el llantén peludo o peludilla (*Plantago patagonica*), la yerba de la vibora (*Asclepias mellodora*), el cabello de ángel (*Clematis montevidensis*) -una de las pocas plantas trepadoras de las dunas- y el solpe (*Ephedra ochreatea*) -única gimnosperma nativa del área-, así como muchas gramíneas. Particularmente, en las dunas fijas de Pehuén-có crece un representante del género de los algarrobos, el alpataco (*Prosopis alpataco*). En las dunas fijas también prosperan praderas bajas con gramíneas como el chapapé (*Imperata brasiliensis*), el pasto hebra (*Poa lanuginosa*), *Polypogon imberbis*, *Agrostis platensis* y arbustitos enanos como la marcela (*Achyrocline saturoioides*) o la bella *Stevia saturoifolia*, con sus vistosos ramilletes de flores lila.

En los bajos interdunales se presenta comúnmente una tupida cobertura de hierbas con dominancia de

gramíneas, juncos y ciperáceas, estrechamente dependientes del agua e incluso adaptadas a soportar períodos de inundación o anegamiento. Predominan pajonales de cortadera (*Cortaderia selloana*), hunco (*Juncus acutus*), totoras (*Typha sp.*) y eventualmente serruchetas (*Eryngium sp.*) conformando un estrato alto dentro estas formaciones. Por debajo, se hallan hierbas acompañantes de menor porte como la redondita de agua o paragüitas (*Hydrocotyle bonariensis*), la bacopa enana (*Bacopa monnieri*), el junco (*Schoenoplectus americanus*), la altamisa (*Ambrosia tenuifolia*) y otras a las cuales no se les conoce un nombre común: *Eleocharis macrostachya* y *Baccharis juncea*. En sitios con agua dulce, suele aparecer otro junco (*Schoenoplectus californicus*). Cuando la presencia de agua en superficie es constante por largos períodos, ingresan en estas formaciones las plantas acuáticas flotantes. Tal es el caso del helechito de agua (*Azolla filliculoides*).



Espigas de la cortadera (*Cortaderia selloana*).



Solupe (*Ephedra ochreatea*).



Cabello de ángel (*Clematis montevidensis*).

Un conjunto muy particular de especies lo conforman las comunidades vegetales "halófilas", aquellas adaptadas a suelos salados y formados por materiales finos como limos y arcillas. Estas comunidades, relacionadas con los típicos "cangrejales" aparecen a orillas de ciertos cursos de agua que atraviesan las dunas, entre los que se destacan el arroyo Los Gauchos y el río Quequén Salado, e incluso sobre las márgenes de las lagunas temporarias que aparecen luego de lluvias abundantes. Muchas hierbas halófilas comparten el rasgo de presentar tallos y hojas carnosos donde la planta almacena agua y evita su pérdida por transpiración; y adaptaciones fisiológicas para controlar el exceso de sal. Ejemplo de ellas son el jume (*Sarcocornia perennis*), la verdolaga del salitral (*Sesuvium portulacastrum*), el guaycurú (*Limonium brasiliense*), el heliotropo (*Heliotropium curassavicum*), el pelo de chancho (*Distichlis spicata*) y el espartillo (*Spartina densiflora*).

Además de esta gran diversidad de hábitats y tipos de vegetación, restaría mencionar varios otros, como por ejemplo las estepas psamófilas, que se desarrollan en dunas con grados intermedios de fijación. Las componen comúnmente varios pastos como la saetilla (*Aristida spagazzinii*) y el pasto escoba o paja colorada (*Schizachyrium spicatum*), acompañados por algunas leñosas bajas como la yerba de la perdiz (*Margyricarpus pinnatus*) o la bella hierba de las dunas, Don Diego de noche (*Oenothera mollissima*), que nos deleita con sus llamativas flores amarillas al atardecer.

Por otro lado, existe un conjunto de especies que habitan la costa, pero no forman parte de su vegetación nativa. Estas se denominan exóticas y fueron directa o indirectamente introducidas por acción del hombre. Entre ellas, las más comunes son los pinos (*Pinus spp.*), las acacias (*Acacia longifolia*), los tamariscos (*Tamarix sp.*), los alamos (*Populus sp.*) y la uña de gato (*Carpobrotus edulis*). En general estas especies son introducidas en los ecosistemas



Tupe (*Panicum urvilleanum*).

de dunas con el fin de fijar arena. Sin embargo, al salirse de control pueden volverse invasoras por su gran poder de propagación en suelos arenosos, producir cambios físico-químicos en los suelos, interferir en los procesos de transporte de arena, alterar las condiciones de hábitat para la fauna y desplazar a la vegetación nativa. Es importante evitar la utilización masiva de estas especies, y favorecer el funcionamiento natural de la costa, recurriendo preferentemente, al uso de especies autóctonas.

El valor de la vegetación nativa en la costa

La vegetación nativa guarda un valor intrínseco como parte del patrimonio natural de nuestra costa, y también un valor ecológico, por las funciones que las distintas especies desempeñan en el ambiente: acumulación de arena, contención de la erosión, protección de la playa, estabilización de dunas. Por otro lado, las plantas y las distintas formaciones vegeta-

El mantenimiento de la vegetación nativa contribuye a resguardar la estructura y las funciones ambientales de la costa.

les conforman ambientes únicos para la fauna, actuando como sitios de nidificación, alimentación y refugio. A otras se les conocen propiedades medicinales o son utilizadas para fabricar infusiones.

Conocer la diversidad vegetal de las dunas y entender sus múltiples roles en el ecosistema nos permitirá conocer mejor cómo funciona nuestra costa y nos brindará las herramientas necesarias para planificar su aprovechamiento sin comprometer su conservación en el futuro.



Polinizadores y otros insectos mantienen una estrecha dependencia con las plantas nativas.



Mosaico de ambientes en las dunas costeras de Pehuen-có.

Senecio bergii

Por Alejandra Yezzi

Un particular habitante de las dunas costeras

Senecio bergii es una planta endémica de la franja costera de Argentina, encontrándose en las dunas del sur de la Provincia de Buenos Aires, Río Negro y Chubut, desde Centinela del Mar (Provincia de Buenos Aires) hasta Península Valdés (Provincia de Chubut). Su nombre "Senecio" en griego significa anciano, lo cual podría deberse a los mechones de pelos blancos que portan sus frutos y que representaría una cabellera canosa (Long y Montes, 2009).

Esta particular planta pertenece a las Compuestas, al igual que el girasol, los crisantemos, el diente de león, los cardos, la manzanilla, y muchos más. Dicha familia se caracteriza porque sus flores son pequeñas y están agrupadas en estructuras llamadas capítulos, los cuales parecen una única flor grande. Las margaritas, por ejemplo, son capítulos.

Estos están formados por varias estructuras:

- Un receptáculo (parte ensanchada del tallo sobre el que se insertan las demás piezas florales) con varias brácteas (hojas protectoras) que rodean al conjunto de flores.
- Flores tubuladas, son las que forman el centro del capítulo. Reciben dicho nombre por tener forma de tubo.
- Flores liguladas, son las que rodean al disco central. Reciben dicho nombre por presentar los pétalos alargados en forma de lengüeta.

Ambos tipos de flores están formadas por las partes reproductivas (androceo y gineceo), los pétalos (corola) y un cáliz que se ha modificado, y que en lugar de sépalos está formado por pelos o escamas que en conjunto se denominan papus. La función de éste es ayudar a la dispersión del fruto, que viaja colgando de él, ya sea por el viento o enganchado en los animales y prendas de vestir. Los papus formados por pelos son los que se conocen como "panaderos". En relación a los tipos de flores pueden encontrarse:

- Capítulos con los dos tipos, como en la margarita.
- Capítulos con un solo tipo. En este caso tenemos dos opciones:
 - Que todas las flores sean liguladas, como en el diente de león.
 - Que todas las flores sean tubuladas, como en el *Senecio bergii*.

Ya hemos hablado de su familia, ahora hablemos particularmente de él. El *Senecio bergii* está presente tanto en las dunas fijas/semifijas como en las frontales, debido a que su ambiente típico es el suelo arenoso, siendo una de las primeras especies que lo colonizan, contribuyendo de este modo a su fijación.

La presencia de una cubierta abundante de pelitos blancos en hojas y tallos le da el aspecto de color gris y le permite reflejar la radiación solar, brindándole así una ventaja en estos ambientes

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Género: *Senecio*
Especie: *Senecio bergii*



Senecio bergii habita los suelos arenosos de las dunas pampeanas australes.



con alta insolación. Otra ventaja adaptativa a dichos lugares es que presenta hojas carnosas que le permiten almacenar agua. La planta alcanza una altura promedio de 60 cm. Florece desde la primavera hasta el verano. Al madurar produce frutos pequeños, secos y alargados, coronados por el característico mechón de abundantes pelos blancos.

¿Por qué es importante proteger al *Senecio bergii*?

Si bien existen extensas poblaciones de *Senecio bergii*, su área de distribución se está viendo cada vez más fragmentada por diferentes causas, por ejemplo el avance de urbanización paralela a la costa, la construcción de rutas costeras, el tránsito de vehículos todo terreno, la forestación de médanos, la extracción de arena. Actualmente está considerada como una especie vulnerable, lo cual significa que no está en peligro crítico, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo (Delucchi 2006). Es decir, que *Senecio bergii* está a pocos pasos de ser una planta amenazada de extinción si todos nosotros no nos encargamos de protegerla.



Plantas de las dunas pampeanas australes



Agalinis genistifolia



Asclepias mellodora



Baccharis juncea



Bacopa monnieri



Calycera crassifolia



Discaria americana



Geranium sp.



Heliotropium curassavicum



Hyalis argentea



Juncus acutus



Juncus sp.



Limonium brasiliense



Neosparton ephedroides



Noticastrum sericeum



Oenothera mollissima



Oxypetalum solanoides



Panicum urvilleanum



Phillibertia gilliesii



Phyla canescens



Polygala stenophylla



Sarcocornia perennis



Senecio bergii



Senecio subulatus



Sesuvium portulacastrum



Sisyrinchium platense



Spartina ciliata



Spergula ramosa



Sporobolus rigens



Stevia satureiifolia



Tessaria absinthioides

Aves de la costa pampeana austral



Pingüino patagónico



Mirasol grande



Garza mora



Chimango



Tero real



Chorlito doble collar



Tero común



Playerito rabadilla blanca



Gaviota capucho café



Gaviota cocinera



Lechucita vizcachera



Pico de plata



Ratona aperdizada



Pecho amarillo común



Loica común




Provincia de Buenos Aires



Océano Atlántico Sur



Referencias

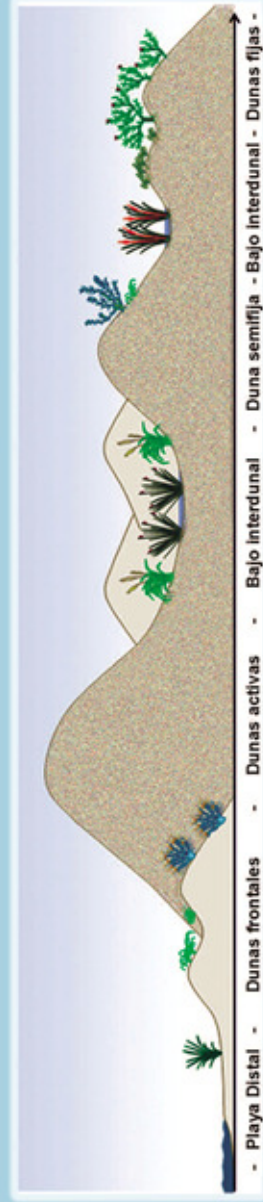
-  Dunas activas
-  Dunas fijas y semi-fijas
-  Zona agro-ganadera

Áreas 1, 2 y 3: Reserva Geológica, Paleontológica y Arqueológica Provincial "Pehuén-có - Monte Hermoso".



Partidos
1- Chel de Marina L. Rosales
2- Monte Hermoso
3- Chel. Dorrego

Corte transversal del sistema de dunas



Mamíferos, reptiles y anfibios de las playas y dunas Por Cintia E. Celsi

La observación de animales en las dunas costeras es una actividad sumamente gratificante y entretenida, pero requiere un importante caudal de paciencia, silencio y atención. A excepción de las aves, a las cuales hemos dedicado un capítulo aparte, la mayoría de los animales de las dunas son solitarios, tienen hábitos nocturnos y se refugian en cuevas; características que los definen como seres difíciles de detectar, al menos por el ojo humano. Además, suelen tener coloraciones muy bien adaptadas a la vida en la arena, gracias a las cuales les resulta fácil confundirse con el entorno y pasar desapercibidos. Por ello, una buena alternativa es interpretar sus signos y restos, (tales como huellas, heces, huesos, pelos) para deducir cuestiones relacionadas a su presencia y actividad.

A lo largo de nuestros años de trabajo en la costa de la Pampa austral hemos recopilado numerosas experiencias enriquecedoras y sorpresas agradables en relación a la observación de los animales de las dunas. Sin dudas, podemos afirmar que unas cuantas horas de sigilosas caminatas han sido bien recompensadas por el avistaje de un tuco-tuco asomando de su cueva, un zorro gris durmiendo al reparo de una duna o una lagartija asoleándose durante un mediodía de verano.

En las dunas hallamos representantes de todos los grupos de vertebrados terrestres: mamíferos, reptiles, anfibios y aves.



Las poblaciones de carnívoros como el zorro gris cumplen un rol importante en el ecosistema como controladores de pequeños roedores.



Huellas de zorro.

Mamíferos

Muchos de los mamíferos de las dunas son ejemplares típicos de la fauna pampeana. Entre los nativos, uno muy común de observar es el zorro gris o pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), solitario y silencioso. Este cánido está adaptado a una gran variedad de ambientes, en especial aquellos abiertos, evitando los bosques cerrados (Canevari y Vaccaro 2007). Además tolera un amplio rango de condiciones climáticas y la ausencia de agua en superficie. Su dieta incluye items diversos: desde pequeños mamíferos, reptiles y aves, hasta cangrejos, insectos y frutos carnosos, actuando como un eficaz controlador de roedores en el medio rural (Parera 2002).

Los armadillos como el piche (*Zaedyus pichiy*) y el peludo (*Chaetophractus villosus*) son también habituales. Representantes del orden de los cingulados, poseen un caparazón y un escudo cefálico con placas óseas a modo de "armadura"; de allí su nombre (Canevari y Vaccaro 2007). Se destacan por su velocidad para ocultarse en cuevas que ellos mismos excavan en la arena con sorprendente agilidad.

Con un poco de suerte, podremos ver al hurón común (*Galictis cuja*), al zorrino (*Conepatus chinga*), y en sitios cercanos a cuerpos de agua (p. ej. el río Quequén Salado), al carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el mayor de los roedores vivos. En cuanto a la fauna exótica, abunda la liebre europea, que se ha asilvestrado y hoy prospera eficientemente en las dunas y muchos otros hábitats de la llanura pampeana. También han sido reportados por pobladores locales ciervos y chanchos salvajes así como vacas, caballos y perros.

Entre los mamíferos más pequeños hay varios roedores, como la laucha de campo (*Calomys laucha*).

El tuco-tuco de las dunas

Trepár la movediza ladera de una duna activa y encontrar del otro lado un desprevenido tuco-tuco reacomodando la entrada de su galería es para muchos de nosotros uno de los mejores regalos que nos ofrece la costa.

*El tuco-tuco de las dunas (*Ctenomys australis*) es un roedor herbívoro que habita exclusivamente las dunas costeras del sur de Buenos Aires, entre Necochea y Bahía Blanca (Mora et al. 2006). No se lo encuentra en ninguna otra parte del mundo; de allí, su carácter de endémico. Dicho de otro modo, tenemos el enorme privilegio de compartir con él su hábitat y poder maravillarnos con su presencia.*

Este singular animalito construye intrincadas galerías en las dunas activas cercanas al mar, donde el suelo es puramente arenoso, profundo y suelto, y la vegetación es escasa, lo cual facilita la excavación. Para realizar esta tarea, posee adaptaciones, especialmente en las patas, las cuales están provistas de uñas curvas y agudas. Su morada subterránea tiene varias salidas al exterior que se interconectan mediante túneles... esos mismos donde tarde o temprano, en alguna de nuestras caminatas nos hundiremos de repente hasta la rodilla revelando en forma inconfundible la laboriosa tarea de estos ocultos roedores.

Durante sus breves momentos de actividad en superficie, se lo puede ver arrojando al exterior de su cueva el excedente de arena a modo de "volcancito", ayudándose con sus patas traseras, deteniéndose y "espiando" cautelosamente cada tanto para asegurarse de que su actividad no lo haya delatado ante algún predador. Es altamente territorial, de modo que vive en soledad dentro de sus cuevas. Su peso ronda los 425 gramos. Tiene pelaje amarillento, ojos pequeños, y dos anchos y filosos dientes anaranjados. Posee los sentidos del oído y del tacto muy desarrollados, lo cual le facilita el desplazamiento en la oscuridad de sus cuevas.



Un caso particular, lo constituye un roedor exclusivo de estas costas, el tuco-tuco de las dunas.

Y por supuesto, no podemos dejar de mencionar a ciertos visitantes ocasionales de las playas: los lobos marinos. Estos mamíferos marinos, suelen aparecer en las playas luego de tormentas, aunque también lo hacen en condiciones climáticas normales. En esta zona austral de la costa pampeana llegan a tierra de manera ocasional; no forman colonias. Muchas veces son crías perdidas o individuos débiles en busca de tierra firme donde descansar o escapar del frío. Las dos especies más comunes de encontrar son el lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) y el lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*), este último de menor tamaño y hocico más puntiagudo.



Los armadillos sorprenden por la velocidad con que escapan y excavan en la arena para ocultarse ante algún peligro.

Reptiles

Los reptiles son un grupo de vertebrados que se distinguen por presentar el cuerpo recubierto de escamas. Al igual que las aves, la mayoría de los reptiles ponen huevos como mecanismo de reproducción.

Son un grupo sumamente variable, tanto en su configuración anatómica como en sus hábitos de vida. Algunos de ellos prefieren los ambientes de dunas activas, donde maximizan el aprovechamiento de la luz y el calor, mientras que otros viven asociados al agua o incluso bajo tierra. Si bien son tetrápodos ("cuatro patas") ciertos reptiles presentan sus cuatro extremidades sumamente reducidas o ausentes, como las serpientes.

En general dependen de la temperatura ambiental para desarrollar sus procesos metabólicos. Es por ello que algunas especies presentan su pico de actividad en verano y más precisamente durante las

horas de radiación más intensa, o sea, al mediodía y primeras horas de la tarde.

Los reptiles que hallamos hasta el momento en las dunas de la Pampa austral están representados por lagartijas, amphisbaenas, culebras y víboras. Aunque los comentarios de pobladores locales hacen referencia a una gran abundancia de serpientes (culebras y víboras) en los ambientes de dunas, nuestros relevamientos en la costa pampeana austral no nos permiten confirmar dicha creencia. Muy por el contrario, hemos hallado escasa cantidad de serpientes; nuestras observaciones se remiten a pocos individuos aislados hallados en forma casual.

En las dunas australes de la costa pampeana hemos reconocido al menos tres especies de lagartijas pequeñas: *Liolaemus multimaculatus*, *L. wiegmanni* y *L. gracilis*, esta última fácilmente distinguible por sus

La lagartija de las dunas

La lagartija de las dunas (*Liolaemus multimaculatus*) es un pequeño reptil arenícola, que alcanza apenas 7 cm del hocico a la cloaca (Kacolicis 2007). Es un animal endémico de las costas de dunas de Buenos Aires y norte de Río Negro, ambientes que son de vital importancia para su existencia.

Su coloración dorsal muestra un patrón de machas irregulares que se asemeja a la arena, haciéndose prácticamente imperceptible cuando está quieta. Habita las dunas activas con escasa vegetación, utilizando las matas aisladas de pastos y arbustitos como el tupe, la cortadera o el senecio para refugiarse cuando escapa de algún peligro. Si no halla una planta cerca que sirva para este propósito, adopta el curioso hábito de cubrirse bajo la arena. Para ello requiere un suelo de arena suelta, lo cual no ocurre donde la vegetación es abundante, como en los sitios forestados. Al enterrarse, lo hace a escasos centímetros de la superficie, lo cual lo vuelve un animalito altamente sensible a la circulación de vehículos por playas y dunas, actividad que provoca ineludiblemente su muerte por aplastamiento. Adicionalmente, la creciente modificación de sus hábitats naturales debido al avance de obras humanas como urbanización y forestación sobre la costa, colocan a esta especie en una situación severamente comprometida a largo plazo. Estas y otras cuestiones que amenazan la supervivencia de la lagartija de las dunas han justificado que se la categorice como una especie "vulnerable" a nivel nacional. La conservación de las dunas atlánticas es la única manera de garantizar el futuro de esta especie.



dos bandas laterales claras. A diferencia de *L. multimaculatus*, las otras dos lagartijas suelen encontrarse más lejos del mar, en general en las dunas fijas y semifijas, donde la vegetación es más abundante y el suelo más compacto.

Otros reptiles de los que tenemos registro son la culebra verde y negra (*Liophis poecilogyrus*), ofidio no venenoso que vive en cercanías de cuerpos de agua (Giambelluca 2005), y la viborita ciega o de dos cabezas (*Amphisbaena sp.*), excavadora y muy bien adaptada a la vida bajo tierra. Un caso particularmente interesante es la culebra verde (*Philodryas aestivus*) encontrada en la costa de dunas de Coronel Dorrego. Este llamativo reptil, de un dorso verde brillante, no se conocía para la zona hasta que en una de nuestras salidas de campo hallamos un ejemplar en la planicie de inundación del río Quequén Salado, muy cerca de su desembocadura en el mar (Celsi et. al 2008). Su distribución previamente conocida para el sur de Buenos Aires se restringía a la zona de Sierra de la Ventana.

Este hallazgo y otros similares, nos indican lo escasamente exploradas que están algunas de las áreas costeras de la Pampa austral en cuanto a su biodiversidad y manifiestan al mismo tiempo su potencial como refugio para muchas especies.



Culebra verde (*Philodryas aestivus*). Recientemente se descubrió su presencia en los ambientes costeros del partido de Coronel Dorrego. Habita pastizales y lugares cercanos a cuerpos de agua.

Anfibios

En los sitios bajos, con abundante vegetación y humedad encontraremos seguramente a la ranita del zarzal (*Hyla pulchella*). Los discos adhesivos que estos anfibios poseen en los dedos les permiten sujetarse con facilidad a la vegetación. Allí permanecen inmóviles durante el día, mimetizándose con el color del entorno como un mecanismo de defensa contra la predación. Estas ranitas son muy abundantes en los juncales entre las dunas y al atardecer colman la atmósfera con sus vocalizaciones a coro entre cientos de individuos.

También hemos encontrado indicios de la presencia de escuerzos, a través del hallazgo de piezas de cráneos correspondientes a esta especie.

Muchos vertebrados terrestres encuentran en las dunas costeras relictos de su hábitat natural, por eso, conservar estos ambientes es darle una oportunidad a nuestra fauna pampeana.



Ranita del zarzal (*Hyla pulchella*), especie muy abundante en los sitios bajos y anegadizos entre las dunas.

Aves. Un vuelo sobre las dunas costeras

Por H. Daniel Mac-Lean

El ecosistema natural de dunas costeras bonaerenses ha sufrido últimamente importantes transformaciones ambientales provocadas por el hombre a una mayor velocidad e intensidad que en ningún otro período de la historia, causando una significativa degradación de sus ambientes. Esto produce que al recorrer la extensa costa atlántica bonaerense y hallar áreas con poca alteración, estas resulten ser de un considerable valor para las aves, en particular para aquellas en peligro, en situación crítica de conservación o sensibles. Entre estas últimas, se destacan las especies migratorias, que año tras año realizan asombrosos viajes para nidificar o invernar, cumpliendo así un complejo proceso migratorio por varios cientos o miles de kilómetros. En muchos casos, ellas son indicadores de ambientes sanos y nos brindan una particular belleza de colores y cantos.

¿Qué aves habitan los ambientes costeros?

Las aves se distribuyen dentro del frágil ecosistema costero de acuerdo a sus preferencias ambientales y a sus adaptaciones, las cuales les permiten seleccionar los mejores sitios donde alimentarse, refugiarse o reproducirse. En la playa marina y el sector intermareal, podremos hallar a un habitante común de ver u oír, el ostrero común (*Haematopus palliatus*). También gaviotas como la cocinera (*Larus dominicanus*), capucho café (*Larus maculipennis*) y cangrejera (*Larus atlanticus*), siendo esta última una especie de aspecto muy similar a la gaviota cocinera pero amenazada de extinción. No tan numerosos son los gaviotines pico amarillo (*Sterna eurygnatha*).

Gaviotines pico amarillo con plumaje invernal.



Adulto (izq.) y juvenil (der.) de la gaviota cocinera, desplegando su magnífico vuelo sobre las olas pampeanas.



Gaviota cangrejera, especie declarada "vulnerable" (UICN Red List), enfrenta un serio riesgo de extinción en estado silvestre.

Los abundantes recursos que proporciona el mar fueron muy bien aprovechados por las aves. Cuatro de los veintinueve órdenes actuales en que se clasifican las aves argentinas, los comprenden las aves marinas. Estas aves, denominadas "pelágicas", pasan la mayor parte de su ciclo de vida en el agua, saliendo a tierra únicamente a reproducirse. Embarcados o desde costa, si nos detenemos a observar





Verdón.

atentamente quizás nos encontremos con algún petrel barba blanca (*Procellaria aequinoctialis*), o algún albatros (*Diomedea sp.*).

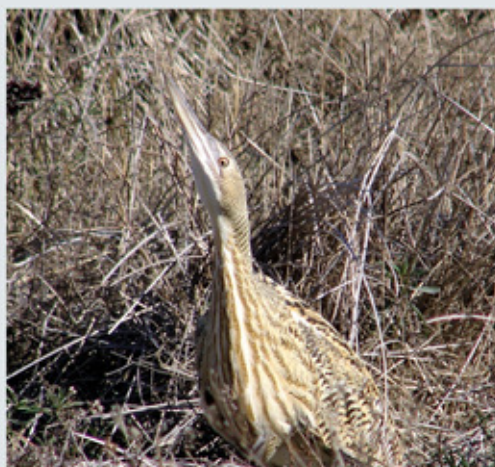
Estos últimos alcanzan envergaduras de casi 3 metros con alas abiertas, característica que les permite volar sobre el mar con un mínimo esfuerzo, planeando y descendiendo sobre cardúmenes de peces. Casualmente observaremos pingüinos patagónicos (*Spheniscus magellanicus*), cuyas alas convertidas en aletas los impulsan con una notable habilidad bajo el agua. Lamentablemente es común, a la hora de dar un paseo por las playas, encontrarnos con ejemplares de estas aves que llegan a las costas exhaustos por algún mar de fondo, empetrolados, o muertos por enredarse en redes de pesca. También se hallan restos de petreles o albatros debido a la captura accidental en palangres (el 90% de las especies de albatros están amenazadas a nivel mundial).

Otro de los ambientes que conforman un espectacular paisaje, son las dunas en movimiento o activas. En ellas, pese a que a simple vista se observa solo arena, habitan especies de la flora y fauna autóctonas y adaptadas a convivir con un medio extremo. Allí es probable encontrar aves de paso como chimangos (*Milvago chimango*) y otras rapaces (*Buteo sp.*), en busca de tuco-tucos, mientras que las dormilonas cara negra (*Muscisaxicola macloviana*) provenientes de la Patagonia en invierno y las golondrinas (*Progne sp.*) son por excelencia las aves más comunes de ver cazando y alimentándose de insectos.

Si hay algo que no les podemos objetar a las dunas fijas o semifijas, es el carecer de vida. Estos ambientes son ricos en especies de aves, ya que están compuestos por un sustrato más estable y una vegetación más diversa, que representa mayores recursos. Aquí solemos hallar ñandúes (*Rhea americana*) y perdices (*Nothura maculosa*).



Gallareta chica.



El mirasol grande fue recientemente descubierto por nuestro equipo en la costa de Coronel Dorrego.



Ñandúes, aves emblemáticas de los pastizales pampeanos.



Cachilo canela.

Entre las rapaces podemos encontrar con el gavilán planeador (*Circus buffoni*), el milano blanco (*Elanus leucurus*) o los caranchos (*Polyborus plancus*) y seguramente escuchemos el chillido de la lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*) delatando nuestra presencia. Un infaltable poblador de este ambiente es el tero común (*Vanellus chilensis*). Es frecuente ver a los mistos (*Sicalis luteola*), tordos renegridos (*Molothrus bonariensis*), alguna cachirla (*Anthus sp.*), pechos amarillos (*Pseudoleistes virescens*) y pechos colorados (*Sturnella spp.*) saliendo entre los pastos. Como vemos, es un ambiente que nos invita a un paseo silencioso para descubrir una variedad interesante de especies aladas.

En los bajos interdunales y pajonales, donde predominan los juncales, solemos ver cachilos canela (*Donacospiza albifrons*), verdones (*Embernagra platensis*) o el rarísimo mirasol grande (*Botaurus pinnatus*).



El carancho, un ave rapaz muy común en las dunas australes.

También podemos ver al crepuscular lechuzón orejudo (*Asio clamator*). Además, estos ambientes son habitados por el pico de plata (*Hymenops perspicillatus*), el varillero ala amarilla (*Agelaius thilius*), el suirirí real (*Tyrannus melanocholicus*) y los espartilleros, como el pampeano (*Asthenes hudsoni*) y el enano (*Spartonoica maluroides*) cuyas poblaciones se encuentran en estado delicado de conservación.

Finalmente en los ríos, arroyos y lagunas interdunales es frecuente la presencia de patos como el maicero (*Anas georgica*) o el barcino (*Anas flavirostris*), alguna garza blanca (*Ardea alba*) o la garza mora (*Ardea cocoi*) y alguna gallareta chica (*Fulica leucoptera*) como las especies más abundantes. Y si prestamos más atención podremos ver algún macacito (*Podiceps rolland*), ratonas aperdizadas (*Cistothorus platensis*), o algún tero real (*Himantopus melanurus*).



Los flamencos se congregan en ríos y lagunas de aguas calmas, donde pueden alimentarse y descansar.

Las aves playeras migratorias

Mientras nos abrimos camino hacia los meses de verano, podremos observar especies migratorias neárticas (provenientes del hemisferio norte) como el gaviotín golondrina (*Sterna hirundo*) y diversos chorlos y playeros, entre ellos los pitotoy (*Tringa spp.*), el playerito blanco (*Calidris alba*) y el playero rojizo (*Calidris canutus*). Este último realiza el viaje migratorio más extenso conocido; proviniendo del Ártico llega hasta Tierra del Fuego y puede volar hasta 4.000 km sin detenerse.

Las migrantes patagónicas alcanzan las playas bonaerenses en los meses de invierno. Dentro de estos representantes solemos hallar al chorlito doble collar (*Charadrius falklandicus*), cauquenes (*Chloephaga spp.*), que descansan en las playas, el gaviotín real (*Sterna maxima*), cuyo tamaño corporal resulta imponente (44 cm) y la paloma antártica (*Chionis alba*), por citar solamente algunos ejemplos.

Luego de este breve recorrido por la rica avifauna de estos exclusivos ambientes, podemos percibir que estos son hábitats valiosos para numerosas especies de aves residentes y migratorias. Si a esto le sumamos la intensa transformación que el hombre hace de ellos, se terminan volviendo ambientes muy frágiles. Tenemos la responsabilidad de proteger estos espacios y de valorizarlos como hasta hoy no se ha hecho. Conocer que nuestras playas son un poco más que arena y mar, resulta ser el primer paso hacia una nueva percepción de lo que es el ecosistema natural de dunas costeras bonaerenses.



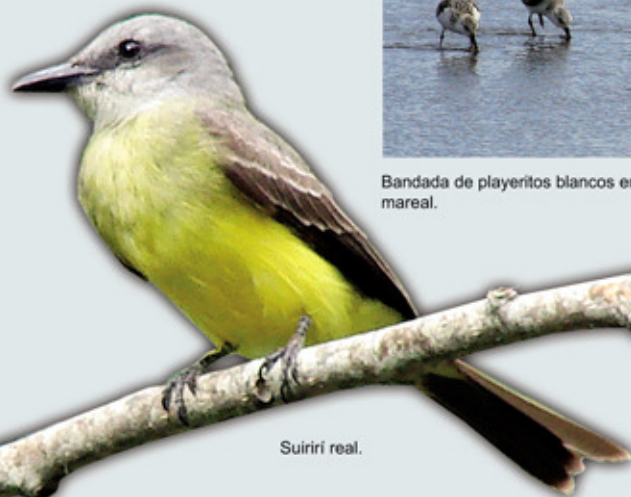
El cauquén común, visita la costa pampeana austral en los meses de otoño e invierno, junto con otras dos especies de cauquén.



Pitotoy chico; elige las orillas de cuerpos de aguas someras.



Bandada de playeritos blancos en su hábitat preferido: el intermareal.



Suirirí real.

El Ostrero Común

(*Haematopus palliatus*)

Por Magdalena L. Triches

Uno de los grupos zoológicos que más ha llamado la atención del hombre desde la antigüedad son las aves. No cabe duda que la capacidad de vuelo, los colores del plumaje, sus comportamientos llamativos o las increíbles migraciones que realizan cada año son sólo algunas de las razones por las que su observación se ha convertido en una actividad que cada día cobra nuevos adeptos.

En la costa pampeana austral, una de las más frecuentes y llamativas por su hermosura y curioso comportamiento es el ostrero común (*Haematopus palliatus*).

El ostrero común, es una de las grandes aves playeras con un peso aproximado de 590 gr y 45 cm de largo.

Reino: Animalia
Phylum: Chordata
Clase: Aves
Orden: Charadriiformes
Familia: Haematopodidae
Género: Haematopus
Especie: Haematopus palliatus

Principales amenazas para la perpetuación de esta especie:

- La pérdida del hábitat por el desarrollo costero.
- Perturbación, especialmente en el ciclo reproductivo.
- Elevada actividad de los depredadores asociados a los comportamientos humanos (por ej.: perros).
- Efectos del cambio climático global, especialmente el aumento del nivel del mar.

Actividades de conservación recomendadas:

- Identificación y protección de los hábitats existentes.
- Gestión de áreas protegidas para reducir la perturbación y la depredación.
- Control de poblaciones de depredadores, especialmente en la época de nidificación y cría.
- Seguimiento del estado de las poblaciones.



Los ejemplares adultos poseen un pico rojo anaranjado, largo, recto y fuerte, adaptado para la apertura de bivalvos, de los que se alimentan. Las patas son largas y rosadas, y el plumaje de color negro parduzco en la cabeza, cuello, dorso y pecho, y con una región blanca que se extiende entre el pecho y las alas.

Cuando son jóvenes, los ostreros tienen el extremo del pico de color pardo, carácter que dura hasta el segundo año de vida.

Es un ave con una gran capacidad de vuelo. También puede nadar con facilidad e incluso sumergirse en el agua, sobre todo si está huyendo de algún depredador.

Esta especie habita todo el continente americano, desde Alaska hasta Tierra del Fuego, reproduciéndose en toda su extensión. En la Argentina existen otras dos especies de ostreros: el austral, similar en aspecto al común, y el negro, siendo estas más frecuentes en la Patagonia.

Si bien en otoño e invierno suelen formar bandadas de muchos individuos, durante la época reproductiva se asocian en parejas muy territoriales, que mantienen por largos años. La reproducción tiene lugar a partir del segundo año de vida. A mediados de octubre comienzan a construir su nido, el cual es muy poco elaborado, llegando incluso a ser una simple depresión en el terreno. Para esta tarea, prefieren los ambientes costeros con poca cubierta vegetal, como la base de dunas activas cercanas al mar, o las partes altas de la playa.

La hembra deposita de dos a cuatro huevos de color amarillento, con manchas o puntos oscuros, y de tamaño similar a los huevos de gallina. Los mismos son incubados por ambos adultos que se van relevando para ello durante unos 27 días. Recién salidos del cascarón los polluelos son precoces y pueden moverse fuera del nido a las pocas horas de nacidos. Normalmente la cría del ostrero tarda alrededor de 35 días en adoptar la capacidad de vuelo, tiempo durante el cual son vulnerables a la depredación, así como a los impactos humanos directos e indirectos. A diferencia de otras crías de aves playeras, los ostreros no se alimentan de manera inmediata después de la eclosión, por lo tanto, el adulto debe alimentar a sus polluelos un tiempo después del nacimiento.

El tamaño del territorio de anidamiento es variable, puede ir desde unos pocos metros, hasta 1 km de playa dependiendo de las condiciones locales y las parejas vecinas.



Nido y huevo de ostrero.



Ostrero en vuelo.



En las costas bonaerenses, solemos verlos alimentarse de pequeños cangrejos, gastrópodos y bivalvos como ostras, mejillones y almejas.



Pichón de ostrero de pocos días de vida.

Los ostreros americanos pueden vivir regularmente más de 10 años y posiblemente hasta 30 y 40 años. Pero ocasionalmente su vida se ve amenazada por los cambios que se producen en el medio ambiente.

Existen varias razones que convierten a las aves en un espectáculo digno de ser observado y admirado. Para que podamos seguir disfrutando de la presencia del ostrero en nuestra costa pampeana, debemos conservar su hábitat, cuidar de su fuente de alimento y respetar sus períodos de nidificación y cría. Así estaremos invitando al ostrero para que embellezca nuestra costa durante todo el año.

¿Por qué conservar los ecosistemas de dunas?

Por Cintia E. Celsi

El funcionamiento natural de una costa de dunas involucra múltiples procesos, gracias a los cuales el ambiente mantiene una cierta capacidad de responder a las adversidades (por ejemplo las climáticas) y a su vez produce recursos y servicios aprovechables por el hombre.

El uso de la costa —incluyendo las dunas, la playa y los seres que las habitan— debe encararse a través de la conservación. Esto nos permitirá disfrutar hoy y siempre de sus beneficios.

Si bien los factores climáticos explican muchos de los intensos cambios a los que está sujeta la costa, el responsable de las transformaciones actuales más drásticas sobre los sistemas de dunas costeras es posiblemente el hombre.



Las dunas mantienen sus propias comunidades de plantas y animales altamente especializados.

La conservación engloba el conjunto de tareas, mecanismos y estrategias que nos ayudan a utilizar nuestros recursos naturales de manera "sustentable", o dicho de otro modo, de forma tal que el uso que hacemos de ellos hoy no comprometa su utilización en el futuro.

La ocupación humana sobre la costa pampeana comenzó a crecer aceleradamente desde mediados del siglo XX. De allí en más, diversas formas de intervención sobre los ambientes naturales fueron generando cambios sobre su estructura, a veces, de



Las dunas captan y almacenan el agua de las lluvias.

¿Cómo nos benefician las dunas?

- son la defensa natural de la costa frente a los eventos erosivos del mar, amortiguando la acción del oleaje y las mareas extraordinarias. De este modo, brindan protección a las comunidades humanas que habitan la costa.
- contribuyen al mantenimiento de playas amplias. Funcionan como un gran reservorio de arena que puede realimentar naturalmente las playas luego de las pérdidas que estas sufren a causa de tormentas y sudestadas.
- actúan como una parte esencial en la conformación del acuífero. Filtran y almacenan agua dulce en profundidad, de la cual se abastecen las poblaciones humanas residentes en la costa.
- brindan el hábitat necesario para muchas especies de plantas y animales nativos. Actúan de manera irremplazable en la conservación de nuestra biodiversidad costera. Algunas especies dependen exclusivamente de las dunas para sobrevivir.
- constituyen escenarios naturales de gran belleza. Utilizadas racionalmente, favorecen el desarrollo humano a través del turismo.
- reúnen valor como patrimonio natural construyendo la identidad de nuestra costa.
- representan sitios de un valor inigualable para fomentar la educación ambiental y la investigación científica. Estudiar los sistemas de dunas nos acerca al conocimiento de nuestra costa.



Toda una variedad de seres vivos encuentran en las dunas un hábitat propicio.

manera crítica y afectando grandes superficies. Por desconocimiento y una escasa valoración de los ambientes costeros, muchas de las obras que el hombre ha desarrollado sobre la costa han carecido de planificación, derivando en resultados inesperados y en muchos casos indeseados. Recién en los últimos años, gracias al avance de la investigación, estamos empezando a entender cómo funciona nuestra costa y desarrollando conocimientos que pueden ser volcados al diseño de herramientas que nos asistan en una buena planificación y prevención de daños ambientales. La conservación de las dunas es hoy una necesidad.

¿Con qué herramientas contamos para conservar las dunas?

Entre los mecanismos que existen para otorgarle a nuestro ambiente un adecuado marco de protección, las áreas naturales protegidas ocupan el primer lugar. Estas figuras permiten sentar las bases para desarrollar planes de manejo y conservación de los ambientes, sus especies de plantas y animales y demás componentes naturales (Dudley 2008).



Reemplazo de estructuras de cemento por construcciones elevadas sobre pilotes y restauración de dunas con "enquinchados". En ciertas localidades se está empezando a percibir una evolución favorable de la actitud del hombre ante la costa y su conservación.

Comprender la dinámica de nuestra costa nos ayudará a apreciar el valor de nuestros recursos naturales y a planificar nuestras acciones para evitar daños sobre el ambiente.

Proteger el sistema de dunas en su estado natural nos asegurará mantener sus valiosas funciones ambientales y conservar su diversidad biológica.

¿Cuáles son las principales amenazas sobre los hábitats y la biodiversidad en los ecosistemas de dunas?

- *el avance invasivo de la urbanización y el excesivo desarrollo de prácticas forestales, porque fijan los sedimentos produciendo desbalances en su ciclo de transporte, fragmentan y restan superficie a los ambientes naturales, afectan el acuífero y son causa de ingreso de especies exóticas invasoras.*
- *el tránsito masivo de vehículos todo terreno sobre dunas y playas, porque genera erosión, deteriora la cubierta vegetal, causa accidentes sobre la fauna (destrucción de nidos, atropellamiento, etc.) y produce contaminación sonora.*
- *la sobreexplotación de recursos y su extracción de sitios inadecuados, como la caza furtiva y la remoción desmedida de arena.*
- *la eliminación de dunas frontales, porque vuelve más vulnerable a la costa frente a las tormentas, sudestadas y mareas extraordinarias.*
- *la construcción de escolleras y el establecimiento de estructuras en el mar que obstaculicen la corriente litoral, porque impiden que la arena que el mar transporta se deposite normalmente en las playas, desencadenando problemas de erosión.*

¿Qué son las Áreas Naturales Protegidas? Por H. Daniel Mac-Lean

Al proteger un ecosistema natural, nos protegemos a nosotros mismos gracias a la gran cantidad de beneficios que derivan de vivir en un ambiente sano y libre de contaminación. La protección de nuestro patrimonio natural, por lo tanto, debería ser una de nuestras prioridades como sociedad.

La principal herramienta con la que cuentan los gobiernos para conservar muestras representativas de los ecosistemas o especies, son las áreas naturales protegidas o reservas naturales.

Pero, ¿qué es un área protegida y para que sirve? Con respecto a este interrogante, mucha gente asocia el concepto de "reserva natural" a prohibiciones de uso que el estado les impone a las comunidades linderas a esa zona. Sin embargo, resulta ser lo contrario, ya que es la sociedad, mediante una gestión participativa, quien interactúa con las áreas protegidas. Por un lado, beneficiándose con los servicios ambientales que un área natural ofrece, como protección de cuencas, prevención de la erosión, recarga de acuíferos, producción de oxígeno y regulación climática, entre otros, y por otro lado, aprovechando las alternativas de desarrollo social como la educación, la recreación y el turismo de bajo impacto.

Podemos definir a las áreas naturales protegidas como: "Áreas de la superficie y/o del subsuelo y/o cuerpos de agua existentes en la Provincia que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto,

Las reservas naturales son áreas protegidas, y como tales, tienen el objetivo de conservar la diversidad biológica y cultural de la región, brindando ámbitos de un valor inigualable para que disfrutemos todos de un ambiente sano, en armonía con la naturaleza.

por lo cual se declara de interés público su protección y conservación" (Ley marco de Reservas y Parques Naturales 10.907).

Dentro de esta Ley, las áreas naturales protegidas se categorizan de acuerdo al dominio de las tierras en provinciales, municipales, privadas o mixtas, y de acuerdo al tipo de uso y grado de protección en reservas integrales, de usos múltiples, faunísticas, geológicas y paleontológicas, escénicas, educativas, botánicas, parques, refugios de vida silvestre y monumentos naturales. En la mayoría de las categorías mencionadas, salvo las integrales y monumentos naturales, se prevé el desarrollo de actividades humanas de un modo armónico y concordante con los objetivos de conservación del área declarada reserva natural.

Las áreas naturales protegidas guardan mucho de nuestras raíces históricas y naturales, y son vitales para mantener en funcionamiento los procesos naturales que nos brindan una mejor calidad de vida.

Más allá de la obligación gubernamental de conservar porciones del espacio natural y/o especies de la flora y fauna en peligro de extinción o endémicas, está en cada uno de nosotros aportar nuestro esfuerzo para que esas figuras de protección sean una realidad.

Educar y conservar

Para que las áreas protegidas cumplan realmente sus objetivos de conservación, es indispensable la aceptación y la valoración por parte de la comunidad. Este compromiso solo se logra a través del conocimiento de nuestro medio y la educación es esencial en este sentido.

La educación cumple un rol fundamental como medio para promover la toma de conciencia, alentar cambios positivos de actitud hacia la conservación y la adopción de buenas prácticas. Conocer qué es lo que tenemos y entender cómo funcionan los distintos componentes de nuestro medio nos permitirá saber más claramente qué consecuencias tendrán nuestras acciones sobre el ambiente, nos ayudará a valorar nuestro entorno natural y a tomar las decisiones más acertadas de manejo de nuestros recursos costeros.



La educación y las áreas protegidas: dos pilares fundamentales en la conservación de nuestra costa.



Con los más chicos... Las salidas de reconocimiento a campo con realización de prácticas en los ambientes naturales complementan y optimizan el aprendizaje en el aula. Los ambientes naturales pueden actuar como "laboratorios a cielo abierto", donde encontrar ejemplos "vivos" de los conceptos adquiridos en clase.

Exigir la conservación de nuestra biodiversidad y la adopción de políticas de uso racional de nuestra costa es un medio genuino de formar parte activamente de la conservación; gozar de un ambiente sano es un derecho que poseemos como sociedad.

La situación actual

Actualmente, en todo el sector comprendido entre el río Quequén Salado y la localidad de Pehuen-có existe sólo una figura de conservación concretamente establecida y en funcionamiento, la Reserva Geológica, Paleontológica y Arqueológica Provincial "Pehuen Co-Monte Hermoso". Su creación tuvo lugar en el año 2005 mediante la Ley provincial 13.394 y tiene como principal objetivo, proteger los yacimientos paleontológicos y arqueológicos ubicados en el sector de playa entre ambas localidades.

Esta reserva natural abarca la franja de playa desde la isobata de los 5 metros hasta el pie de duna o espaldón de playa y se encuentra dividida en tres áreas: el área 1, que incluye los yacimientos de "Playa del Barco" y "Barranca Monte Hermoso" (o "Las Rocas"), el área 2, que incluye el yacimiento de paleoicnitas y el área 3, que incluye los sitios arqueológicos de Monte Hermoso 1, "La Olla 1" y "La Olla 2". Allí se han hecho importantes descubrimientos y se ha registrado abundante material fósil en un inigualable estado de preservación.

Por otro lado, la cuenca del río Quequén Salado y el balneario Marisol poseen carácter de Paisaje Protegido de Interés Provincial, conferido por la Ley provincial 12.707 en el año 2001, con el objeto de conservar dicho río "y sus afluentes como recursos



Huellas del megaterio, un perezoso prehistórico, en el yacimiento de paleoicnitas de Pehuen-có.

hídricos libres de contaminación y proteger la integridad del paisaje de su área de influencia, así como a la Villa Balnearia Marisol, manteniendo sus condiciones actuales".

Sin embargo, todo el cordón de dunas del sector, carece aún de figuras legales que garanticen su protección. Considerando la riqueza ambiental del área, se pone de manifiesto la urgente necesidad de aumentar los esfuerzos y recursos destinados a generar nuevos planes de manejo y conservación.

En este sentido, existen recomendaciones generales de diversos autores que apuntan al manejo conservacionista de la costa en la región. Sin embargo, ninguna ha sido aún materializada. Entre ellas, la más concreta es el proyecto de reserva natural "Arroyo los Gauchos", cuyo fin es crear un área protegida que conserve el valioso ecosistema de dunas del frente costero del partido de Coronel Dorrego.

Resulta imperioso que los gobiernos desarrollen políticas ambientales enfocadas en la protección de la costa y que las iniciativas de conservación sean tenidas en cuenta.

La creación de áreas naturales protegidas es la mejor garantía para la conservación de los ecosistemas costeros y su biodiversidad, permitiendo a su vez, un uso humano del ambiente acorde con los objetivos de conservación.

La propuesta de creación de la Reserva Natural "Arroyo Los Gauchos": un área protegida costero-marina en el partido de Coronel Dorrego



El arroyo Los Gauchos.



La flora de las dunas pampeanas australes está representada en el área del Arroyo los Gauchos.

Luego de varios años de investigaciones en las dunas de la Pampa austral, toma forma una idea concreta para impulsar la protección de la costa.

La iniciativa propone la creación de un área protegida, que, estando aún en etapa de proyecto, toma el nombre de Reserva Natural Costero-marina "Arroyo Los Gauchos" y representa una oportunidad única para poner en marcha la protección de los frágiles ecosistemas de dunas costeras del sur de Buenos Aires. El área está localizada sobre la costa atlántica del partido de Coronel Dorrego, entre el balneario Marisol y el río Sauce Grande. Comprende como su núcleo central el sistema de dunas, reconocido como un área natural de alto valor ecológico en los estudios que se han efectuado para describirla.



Playeritos rabadilla blanca. Numerosas aves playeras migratorias eligen este sitio.



Playa de Coronel Dorrego.

El proyecto toma su nombre del curso de agua de conocimiento popular que atraviesa el área, con la idea de que la misma posea una denominación familiar para los habitantes locales y facilite su inserción en el ámbito social. Comprende un frente costero de 37 km de extensión, abarcando casi 6000 hectáreas de ambientes dunícolas más la playa y las aguas marítimas hasta las 5 millas náuticas. De este modo, se lograría constituir una unidad de conservación ecológicamente funcional, integrando los principales componentes del sistema costero: las dunas (y sus hábitats asociados), la playa y el mar.

El área fue elegida a partir de un minucioso estudio del sector austral de la costa pampeana, dentro del cual, este sitio se destacó por su riqueza biológica y el buen estado de conservación de sus ambientes naturales. Se caracteriza por una elevada diversidad de hábitats naturales, incluyendo el sistema de dunas activas, fijas y semfijas, bajos interdunales, lagunas temporarias y permanentes, y la desembocadura del arroyo Los Gauchos, un humedal de alto valor biológico. Allí se censaron más de 90 especies de aves, incluyendo playeras migratorias, especies en riesgo de extinción o en situación vulnerable y otras en retroceso numérico, constituyendo un verdadero refugio de biodiversidad. Además, sorprende su alta diversidad florística y en particular, la presencia de especies de vertebrados endémicos de las dunas.

La propuesta surge de un fructífero y metódico trabajo conjunto entre investigadores del Proyecto Costas Bonaerenses, técnicos de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires y profesionales de diversas Universidades del país. Toda la información recopilada en los estudios efectuados en el área por el equipo de trabajo fue plasmada en un documento mediante el cual, a fines del año 2007, se inició el curso formal de la propuesta ante las autoridades de competencia.

El objetivo de esta iniciativa es conservar la estructura natural de la costa, su biodiversidad y sus procesos ambientales, contemplando al mismo tiempo, las posibilidades de un uso humano armónico con el ambiente. La figura de "reserva natural" es la herramienta más adecuada para cumplir este objetivo, ya que habilitaría los diversos mecanismos de manejo que el área requiere para preservar sus riquezas naturales.

Su gestión se ha canalizado a través de la ley que regula la creación y administración de los parques y reservas naturales, la Ley Provincial nº 10907. De este modo, se propone como un área protegida de dominio mixto, ya que las superficies involucradas son fiscales, y pertenecen a la Provincia de Buenos Aires y al Municipio de Coronel Dorrego, quienes, según como lo establece la ley marco, mantienen su correspondiente dominio sobre las tierras.

El proyecto fue declarado de interés legislativo por la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires en el año 2008 y por la Honorable Cámara de Diputados de la Nación en el año 2009. ONG's e instituciones académicas de varios puntos del país avalan la propuesta.

La creación de la Reserva costero-marina Arroyo Los Gauchos se encuentra aún a consideración de las autoridades municipales y provinciales. Para que se transforme en una realidad, es necesario sumar la voluntad de todos e incentivar a los distintos niveles de gobierno involucrados a que asuman el compromiso de otorgar una protección efectiva a este lugar de características únicas, uno de los últimos refugios de biodiversidad en la costa pampeana.

Es una oportunidad para integrar a la comunidad en el manejo racional de los recursos y ambientes costeros, ya que el espíritu de esta propuesta no apunta a impedir la actividad humana sobre la costa, sino todo lo contrario, está pensada para alentar su desarrollo mediante la educación y la planificación del uso del ambiente en un marco de sustentabilidad.

TABLA 1 - principales especies vegetales nativas de las dunas pampeanas australes

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat más representativo	Distribución en la costa de Bs As.	Hábito
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga del salitral	planicies inundables	cosmopolita	H
Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle ceniciento	dunas fijas	sur	A
Apiaceae (Umbelliferae)	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	Redondita de agua	bajos interdunales	cosmopolita	H
Asclepiadaceae	<i>Asclepias mellodora</i>	Yerba de la víbora	dunas fijas	cosmopolita	H
	<i>Oxypetalum solanoides</i>	Plumerillo negro	dunas fijas	cosmopolita	H
Asteraceae (Compositae)	<i>Achyrocline satureioides</i>	Marcela	dunas fijas	cosmopolita	SA
	<i>Ambrosia tenuifolia</i>	Altamisa	bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Baccharis divaricata</i>		dunas fijas	sur	SA
	<i>Baccharis juncea</i>		bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	dunas activas y fijas	sur	SA
	<i>Noticastrum sericeum</i>		dunas fijas	cosmopolita	H
	<i>Senecio bergii</i>		dunas activas	sur	SA
	<i>Senecio subulatus</i>	Romero amarillo	dunas activas y fijas	sur	A
	<i>Solidago chilensis</i>	Vara de oro	dunas activas	cosmopolita	H
	<i>Stevia satureiifolia var. patagonica</i>		dunas fijas	sur	SA
	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea Suncho negro	dunas activas y fijas	cosmopolita	SA
Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Helechito de agua	lagunas	cosmopolita	H, Ac
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Heliotropo	planicies inundables	cosmopolita	H
Calyceraceae	<i>Calycera crassifolia</i>		playa distal dunas activas	cosmopolita	H
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia perennis</i>	Jume	planicies inundables	cosmopolita	SA
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus americanus</i>	Junco	bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco	bajos interdunales	cosmopolita	H
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Solupe	dunas fijas	sur	A
Fabaceae (Leguminosae)	<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco	dunas fijas	sur	A
Hydnoraceae	<i>Prosopanche bonacinae</i>	Flor de tierra	dunas activas	sur	P
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	Hunco	bajos interdunales	cosmopolita	H
Onagraceae	<i>Oenothera mollissima</i>	Don Diego de noche	dunas fijas	cosmopolita	H
Plantaginaceae	<i>Plantago patagonica</i>	Llantén peludo Peludilla	dunas fijas	sur	H
Plumbaginaceae	<i>Limonium brasiliense</i>	Guaycurú	planicies inundables	cosmopolita	H
Poaceae (Gramineae)	<i>Aristida spagazzinii</i>	Saetilla	dunas semi-fijas	cosmopolita	H
	<i>Cortaderia selloana</i>	Cortadera	bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Distichlis spicata</i>	Pelo de chanco	planicies inundables	cosmopolita	H
	<i>Imperata brasiliensis</i>	Chajapé	dunas fijas bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Panicum urvilleanum</i>	Tupe	dunas activas	sur	H
	<i>Poa lanuginosa</i>	Pasto hebra	dunas fijas	cosmopolita	H
	<i>Schizachyrium spicatum</i>	Pasto escoba	dunas semi-fijas	cosmopolita	H
	<i>Spartina ciliata</i>	Espartina	playa distal	cosmopolita	H
	<i>Spartina densiflora</i>	Espartillo	planicies inundables	cosmopolita	H
	<i>Sporobolus rigens</i>	Junquillo	playa distal, dunas activas	sur	H
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i>	Cabello de ángel	dunas fijas	cosmopolita	T
Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla	dunas fijas	cosmopolita	A
Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Yerba de la perdíz	dunas fijas	cosmopolita	A
Scrophulariaceae	<i>Agalinis genistifolia</i>		dunas fijas, bajos interdunales	cosmopolita	H
	<i>Bacopa monnieri</i>	Bacopa enana	bajos interdunales	cosmopolita	H
Solanaceae	<i>Lycium chilense</i>	Llaolín	dunas fijas	sur	A
Typhaceae	<i>Typha spp.</i>	Totora	bajos interdunales	cosmopolita	H
Verbenaceae	<i>Neosparton ephedroides</i>	Neosparton	dunas activas	Pehuen-có	A

Referencias: H: hierba; P: parásita; A: arbusto; SA: subarbusto; T: trepadora; Ac: acuática.

TABLA 2 - algunas aves de las playas y dunas de la Pampa Austral

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat más representativo	Hábito
Rheidae	<i>Rhea americana</i>	Ñandú	dunas	residente
Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	Perdíz común	dunas	residente
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Colorada	dunas	residente
Podicipedidae	<i>Podiceps rolland</i>	Macá común	ríos, lagunas	residente
	<i>Podiceps major</i>	Macá grande	ríos, lagunas	residente
Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Petrel barba blanca	aguas marinas	residente (*)
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Biguá	ríos, playas	residente
Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	Mirasol grande	dunas	incierto (1)
	<i>Egretta alba</i>	Garza blanca	lagunas	residente
	<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca	lagunas	residente
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco	ríos	residente
Anatidae	<i>Anas georgica</i>	Pato maicero	lagunas	residente
	<i>Anas platalea</i>	Pato cuchara	lagunas, ríos	residente
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Milano blanco	dunas	residente
	<i>Circus cinereus</i>	Gavilán ceniciento	dunas	residente
Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>	Carancho	dunas	residente
	<i>Milvago chimango</i>	Chimango	dunas, playa	residente
	<i>Falco sparverius</i>	Halcón colorado	dunas	residente
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero común	playa	residente
Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	Tero real	lagunas	residente
Charadriidae	<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlito doble collar	playa	migrador patagónico
	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común	dunas	residente
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	lagunas, ríos	migrador neártico
	<i>Calidris alba</i>	Playerito blanco	playa	migrador neártico
	<i>Calidris fuscicollis</i>	Playerito rabadilla blanca	lagunas, playa	migrador neártico
Chionidae	<i>Chionis alba</i>	Paloma antártica	playa	migrador patagónico
Laridae	<i>Larus atlanticus</i>	Gaviota cangrejera	playa	residente (*)
	<i>Larus maculipennis</i>	Gaviota capucho café	playa	residente
	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota cocinera	playa	residente
Sternidae	<i>Sterna maxima</i>	Gaviotín real	playa	migrador patagónico
	<i>Sterna eurygnatha</i>	Gaviotín pico amarillo	playa	residente
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	Rayador	ríos, playa	residente
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita vizcachera	dunas	residente
	<i>Asio flammeus</i>	Lechuzón de campo	dunas	residente
Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i>	Remolinera común	dunas	migrador patagónico
	<i>Asthenes hudsoni</i>	Espartilero pampeano	dunas	residente
Tyrannidae	<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona cara negra	dunas	migrador patagónico
	<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto	dunas	migrador patagónico
	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Pico de plata	dunas	residente
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo común	dunas	residente
	<i>Tyrannus melanocholicus</i>	Suiriri real	dunas	migrador neotropical
	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	dunas	migrador neotropical
Hirundinidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Churrinche	dunas	migrador neotropical
	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina patagónica	dunas, playa	migrador patagónico
	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina parda	dunas	migrador neotropical
Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	Ratona aperdizada	dunas	residente
Motacillidae	<i>Anthus correndera</i>	Cachirla común	dunas	residente
Emberizidae	<i>Sicalis luteola</i>	Misto	dunas	residente
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	dunas	residente
	<i>Donacospiza albifrons</i>	Cachilo canela	dunas	residente
	<i>Embernagra platensis</i>	Verdón	dunas	residente
Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Cabecitanegra común	dunas	residente
Icteridae	<i>Molothrus badius</i>	Tordo músico	dunas	residente
	<i>Agelaius thilius</i>	Varillero ala amarilla	dunas	residente
	<i>Pseudoleistes virescens</i>	Pecho amarillo común	dunas	residente
	<i>Sturnella loyca</i>	Loica común	dunas	residente

Nombres comunes y científicos según Narosky e Yzurieta 2003.

(*) especies que residen o visitan el área sólo durante cierta época del año.

(1) su presencia en el área fue recientemente revelada (Mac-Lean y Celsi, en prensa).

Glosario y bibliografía

Área protegida: espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados (UICN 1994).

Biodiversidad: (ó diversidad biológica). Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Convenio sobre diversidad biológica, Río de Janeiro 1992).

Comunidad: conjunto de poblaciones de distintas especies que habitan una misma área en forma simultánea.

Conservación: el manejo de las interacciones humanas con los genes, especies y ecosistemas a fin de proporcionar el máximo beneficio para las generaciones actuales manteniendo al mismo tiempo su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras; abarca elementos de preservación, estudio y uso de la biodiversidad (<http://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf>).

Corriente de deriva litoral: corriente oceánica próxima a la costa, lenta y amplia, originada principalmente por acción de las olas, cuyo resultado es un movimiento de partículas a lo largo de la costa (Codignotto 1987).

Ecosistema: complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (Convenio sobre diversidad biológica, Río de Janeiro 1992).

Endémico/a: en referencia a un grupo de seres vivos, exclusivo de un ambiente, localidad, región o país.

Aramayo S. A. y T. Manera de Bianco. 1996. Edad y nuevos hallazgos de icnitas de mamíferos y aves en el yacimiento paleoicnológico de Pehuen-có (Pleistoceno tardío), Provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista de la Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial 4: 47-57.

Bayón C. y G. Politis. 1998. Las huellas del pasado. Pisadas humanas prehistóricas en la costa pampeana. Ciencia Hoy 8(48).

Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Soc. Arg. de Botánica, Vol. XIV, nº 1-2.

Canevari, M. y O. Vaccaro (eds.). 2007. Guía de mamíferos del sur de América del Sur. L.O.L.A., Buenos Aires, 424 p.

Celsi, C. E., A. L. Monserrat y F. P. Kacoliris. 2008. Reptilia, Colubridae, *Philodryas aestivus*: Distribution extension. Check List 4(1): 12-14.

Celsi, C. E. y A. L. Monserrat. 2008a. Vascular plants, coastal dunes between Pehuen-có and Monte Hermoso, Buenos Aires, Argentina. Check List 4(1):37-46

Celsi, C. E. y A. L. Monserrat. 2008b. La vegetación dúnica del frente costero de la Pampa Austral (Partido de Coronel Dorrego, Buenos Aires). Multequina 17:73-92

Codignotto, J. O. 1987. Glosario geomorfológico marino. Asoc. Geol. Arg. Serie "B" N° 17.

Delucchi, G. 2006. Las especies vegetales amenazadas de la Provincia de Buenos Aires: una actualización. APRONA Bol. Cient. 39:19-31.

Dudley, N. (Ed.). 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN.

Erosión: proceso de remoción y arrastre de partículas.

Geomorfología: descripción e interpretación de las formas terrestres (Codignotto 1987).

Hábitat: lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población (Convenio sobre diversidad biológica, Río de Janeiro 1992).

Marea: movimiento periódico y alternante de ascenso y descenso de las aguas de los mares y océanos, producido por la atracción del sol y la luna (Codignotto 1987). Pleamar: nivel máximo de la marea. Bajamar: nivel mínimo de la marea.

Migratoria: en referencia a las aves, aquella especie que realiza desplazamientos periódicos, que involucran cientos o miles de kilómetros y vinculan áreas de cría y de reposo o invernada. Migratoria neártica: se reproduce en el hemisferio norte y migra al hemisferio sur durante la época no reproductiva. Migratoria neotropical: migra dentro de América del Sur, Centroamérica y el Caribe. Migratoria patagónica: se reproduce en la Patagonia y a fines de verano migra hacia el norte.

Plataforma de abrasión: superficie rocosa que se extiende hacia el mar, producida por acción del oleaje.

Población: conjunto de individuos de una misma especie que coexisten en una misma área al mismo tiempo.

Rizoma: tallo subterráneo que puede emitir raíces y brotes.

Subarbusto: planta con estructuras semi-leñosas.

Uso sustentable: el uso de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, manteniendo así su potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras (<http://www.cbd.int/cepa/toolkit/2008/doc/CBD-Toolkit-Glossaries.pdf>).

Giambelluca, L. A. 2005. Guía de serpientes bonaerenses. LOLA, Buenos Aires, 56 p.

Isla, F. I., L. C. Cortizo y H. A. Turno Orellano. 2001. Dinámica y evolución de las barreras medianosas, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista Brasileira de Geomorfología 2(1): 73-83.

Long, M.A. y B. Montes. 2009. El "viejo de las dunas" (*Senecio bergii*): la historia de una planta costera ignorada. Boletín Biológica 13: 40-43.

Kacoliris, F. P. 2007. Natural history and conservation of the Sand Dune Lizard (*Liolaemus multimaclulatus*). Iguana 14(2): 2-9.

Marcomini, S. C., R. A. López y A. Spinoglio. 2007. Uso de la morfología costera como geoindicador de susceptibilidad a la erosión en costas cohesivas, Necochea, Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina 62(3): 396-404.

Mora, M. S., E. P. Lessa, M. J. Kittlein y A. I. Vassallo. 2006. Phylogeography of the subterranean rodent *Ctenomys australis* in sand-dune habitats: evidence of population expansion. Journal of Mammalogy, 87(6):1192-1203.

Narosky, T. y D. Yzurieta. 2003. Guía para la Identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Edición de Oro. Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires.

Parera, A. 2002. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. El Ateneo, Buenos Aires, 454 p.

Zalba, S. M. and A. J. Nebbia. 1999. *Neosparton darwinii* (Verbenaceae), a restricted endemic species. Is it also endangered? Biodiversity and Conservation 8: 1585-1593.

El Proyecto Costas Bonaerenses

El Proyecto Costas Bonaerenses fue ideado con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre los ecosistemas costero-marinos de la provincia de Buenos Aires y promover su conservación. La meta de nuestras acciones apunta a detectar, estudiar y valorizar las áreas remanentes del paisaje natural de la costa atlántica de la provincia, diseñando y proponiendo pautas para su manejo sustentable y conservación, lo que a nuestro entender requiere de acciones urgentes y de carácter prioritario.

El Proyecto funciona desde el año 2003 en el marco institucional de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Desde entonces, hemos desarrollado actividades a lo largo de toda la costa bonaerense, que incluyen campañas educativas en colegios y escuelas rurales, distribución de material educativo e informativo, muestras fotográficas, talleres con vecinos y docentes, interacción con autoridades, y numerosas campañas de investigación en diversos puntos de la costa. Actualmente, nos encontramos abocados al estudio de los ecosistemas de dunas costeras, impulsando su conservación y dedicando gran parte de nuestros esfuerzos a incentivar la toma de conciencia y la protección de estos ambientes en las comunidades locales. En este sentido, el Proyecto es el impulsor de la propuesta para la creación de una reserva natural costero-marina en el Partido de Coronel Dorrego, denominada "Arroyo Los Gauchos", en un área de alto valor ecológico, representativa de los ecosistemas de dunas y playas del sur de Buenos Aires.

Las actividades se desarrollan en un marco multidisciplinario constituido por profesionales, técnicos y colaboradores de variadas instituciones nacionales e internacionales.



Proyecto Costas Bonaerenses





Impreso con apoyo de:



Proyecto Costas Bonaerenses

