

UN CHAPUZÓN DE VIDA MARINA

Nuestras costas bonaerenses ofrecen un cambiante mosaico de vida marina, y para descubrirlo te invito a sumergirte en las páginas de *Las LEYES del MAR*. Exploro desde la dinámica dependencia entre playas, dunas y bancos de arena hasta la diversidad de los estuarios, auténticos criaderos de organismos marinos. Incluyo historias de vida que involucran almejas, mejillones, caracoles, cangrejos, tiburones y rayas, peces, tortugas marinas, aves y mamíferos marinos, entre tantos más.

Pretendo aportar a que logres asombrarte con la vida silvestre, en especial durante tus visitas al mar. También, a que conozcas y sientas la urgente necesidad de conservar el invaluable mundo natural.

Santiago G. de la Vega
biólogo, ávido de Naturaleza

La COSTA

de Buenos Aires

Las LEYES del MAR

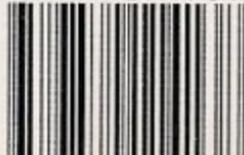
Santiago G. de la Vega

Ilustraciones: Gustavo R. Carrizo



CONTACTO
SILVESTRE
ediciones

ISBN 987-21141-3-7



9 789872 114138

A mis padres

Vega, Santiago Gregorio de la
La Costa de Buenos Aires, las Leyes del Mar - 1ra. Ed.
Contacto Silvestre Ediciones, 2005.
128 p.; 20x14 cm

ISBN 987-21141-3-7
1.Turismo-Costa Bonaerense - 2.Flora y Fauna-Costa Bonaerense

CDD 338.479 109 821 2

Fecha de catalogación: 02/12/2005

CONTACTO SILVESTRE EDICIONES

De Santiago G. de la Vega
sandelavega@gmail.com

LA COSTA de Buenos Aires, las LEYES del MAR

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio presente o futuro, sin la autorización expresa por escrito del autor y editor de la obra.

Queda hecho el registro que marca la ley 11.723

Ilustraciones
Gustavo R. Carrizo

Diseño gráfico
Jorge García/ Trazos S.R.L.

Impresión y Encuadernación
Gráfica LAF S.R.L.
Espinosa 2827, C1426CF1 – Buenos Aires, Argentina

Se terminó de imprimir en diciembre de 2005

La COSTA

— de *Buenos Aires* —

Las LEYES del MAR

Santiago G. de la Vega

Ilustraciones: Gustavo R. Carrizo



AGRADECIMIENTOS

Les quiero expresar mi agradecimiento al naturalista Juan Carlos Chebez, al biólogo Jorge Mermoz y a Liliana Olveira, por la revisión de contenidos del texto, sus sugerencias, aportes de bibliografía y datos, y oportunos comentarios.

A Gustavo Rodolfo Carrizo, del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, por participar nuevamente con sus animadas ilustraciones; a Jorge García, diseñador del libro, y a la imprenta LAF.

A la Fundación Vida Silvestre Argentina y a la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, por el auspicio a esta publicación.

Como en todos los títulos de Contacto Silvestre ediciones, la bibliografía técnica y científica me brinda materia prima indispensable para la elaboración del texto.

Muchas gracias por todo su apoyo a Paula, mi mujer, y a toda mi familia.

Santiago G. de la Vega

INDICE

Introducción

I - Presentación

Las reglas del juego: como usar <i>Las LEYES</i> ...	10
Actitudes y sugerencias para tus exploraciones costeras	11
Los jugadores: Las especies	11
El campo de juego: nuestras costas	15

II - Las LEYES entre las COSTAS y el MAR

Las playas, los médanos y los bancos de arena	20
Vivir entre dos mundos al ritmo de las mareas	23
Las playas de arena	25
Las costas rocosas	28
Dulce y salado: los estuarios	30
La vida animal a orillas del mar	37

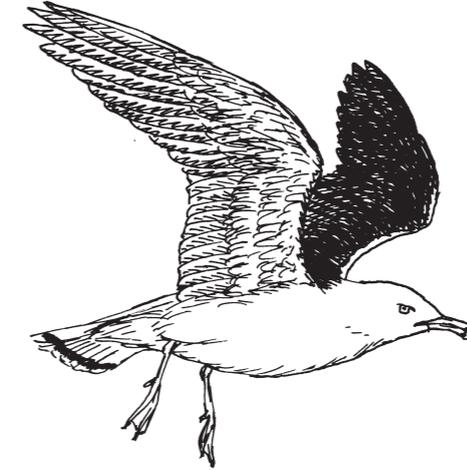
III - Por nuestras COSTAS MARINAS

Los bivalvos	42
Los caracoles	52
Los cangrejos	56
¿Por qué le dirán diente de perro?	62
Invasión silenciosa en Mar Chiquita	64
Los peces costeros	66
Las tortugas marinas	78
Las aves	83
Los mamíferos marinos	94

IV - Nosotros, las costas y el mar

Desde los inicios	102
La movida en nuestras playas	106
La contaminación costera	111
Nuevo amanecer en la costa	115

Bibliografía	118
--------------	-----



UN CHAPUZÓN

DE VIDA MARINA

Nuestras costas bonaerenses ofrecen un cambiante mosaico de vida marina, y para descubrirlo te invito a sumergirte en las páginas de *Las LEYES del MAR*.

Sea que estés en el Partido de la Costa; en los partidos de Villa Gessell o Pinamar; en Mar del Plata o Miramar; en Quequén o Necochea; o incluso en algún otro lugar.

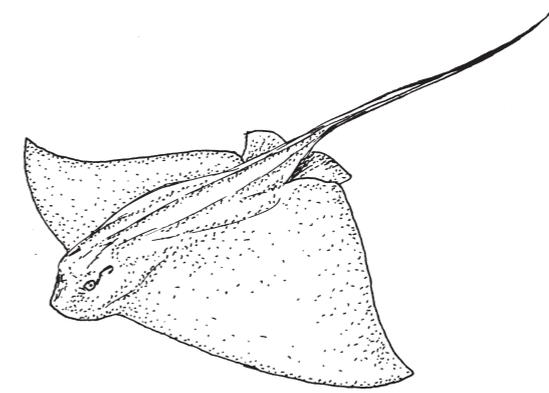
El escribir es cuestión de armar una oración tras otra, tal vez comparable al sucederse de las olas una y otra vez más. En busca de hilvanar historias con principio y final, a medida que avanzo te presento la dinámica dependencia entre las playas, las dunas y los bancos de arena; la vida al ritmo de las mareas, sea en las

playas de arena o en rocas costeras; y el mundo de los estuarios, tan ricos en diversidad.

Los innumerables protagonistas experimentan dramas y desafíos que vale la pena contar. Actúan almejas, mejillones, caracoles, cangrejos, tiburones y rayas, peces, tortugas marinas, aves y mamíferos marinos. Entre tantos más.

En definitiva, pretendo aportar a que logres asombrarte con la vida silvestre durante tus visitas al mar. También, a que conozcas y sientas la urgente necesidad de conservar el invaluable mundo natural.

Santiago G. de la Vega
biólogo, ávido de Naturaleza



CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN



LAS REGLAS DEL JUEGO: COMO USAR *LAS LEYES...*

El libro está pensado para que idealmente lo aproveches antes, durante y después de tus recorridos por las costas.

Antes:

- Revisa primero la *Presentación y las LEYES...*, en forma correlativa.

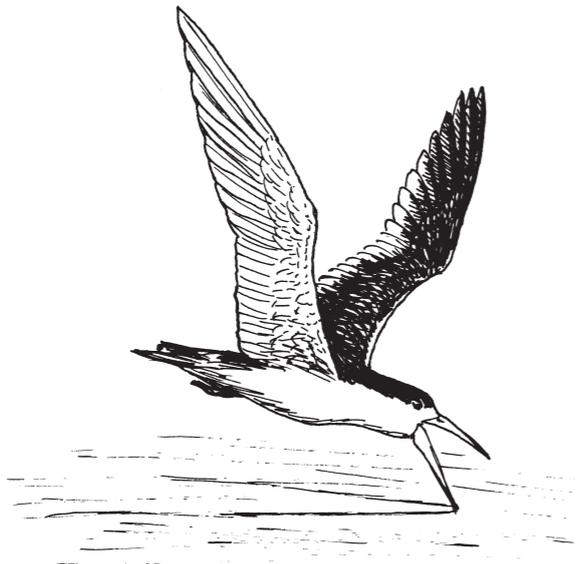
Durante:

- La sección *Por las costas marinas* será la principal conexión entre tus observaciones y los contenidos de estas páginas.

Después:

- Tras tus observaciones costeras, es conveniente volver a revisar los temas. Con más tiempo para pensar, podrás relacionar mejor tus experiencias. Por último, reflexiona sobre la sección: *Nosotros, las costas y el mar*.

En el texto encontrarás referencias con indicación de página que conectan los distintos temas tratados. Los baños en el mar son absolutamente estimulantes entre cualquiera de las etapas.

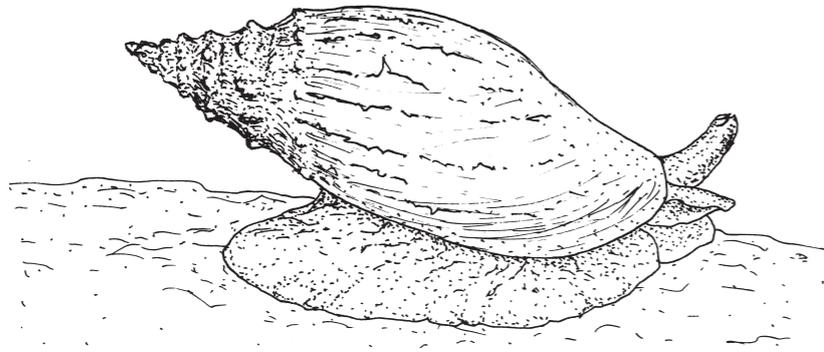


ACTITUDES Y SUGERENCIAS PARA TUS EXPLORACIONES COSTERAS

- Observar y relacionar. No encuentra quien no busca, hay que OBSERVAR y RELACIONAR.
- El explorar costas de fondos blandos -dominantes en Buenos Aires-, o costas rocosas, determina las principales diferencias entre las formas de vida a encontrar.
- Con la marea baja se nos expone un mundo a descubrir, en especial en costas rocosas. Es conveniente consultar la tabla de mareas del lugar para saber los horarios de la marea baja.
- ¿Te gusta la vida silvestre? Explora un ESTUARIO (ver Pág. 30).
- Los prismáticos son imprescindibles para la observación de aves, y una guía de identificación de aves nos ayuda a conocer quien es quien.
- Una lupa de mano sirve para apreciar detalles y descubrir un mundo de sorpresas, como el de los pequeños invertebrados. Por ejemplo, la mayoría de los caracoles y bivalvos tienen menos de 15 mm de diámetro máximo.

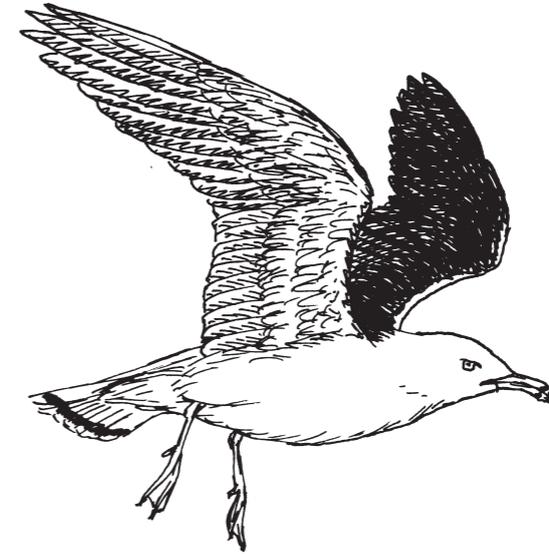
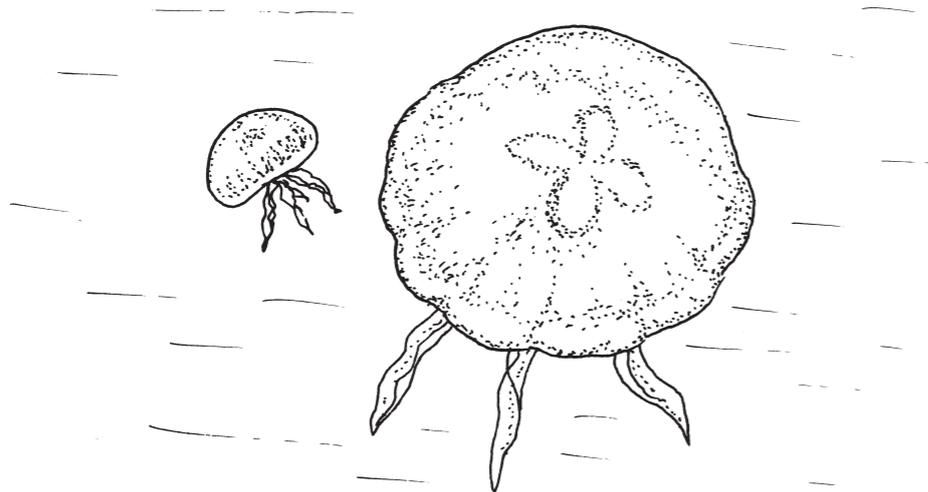
- LOS JUGADORES: LAS ESPECIES -

FORMAN UNA ESPECIE el conjunto de individuos que pueden reproducirse entre sí y dejar una descendencia fértil. Lo más importante que tienen en común es su información genética, que es única. Ahora bien, esto es una definición teórica y válida para organismos con reproducción sexual. En la práctica, una gran cantidad de especies las podemos identificar por sus rasgos físicos.



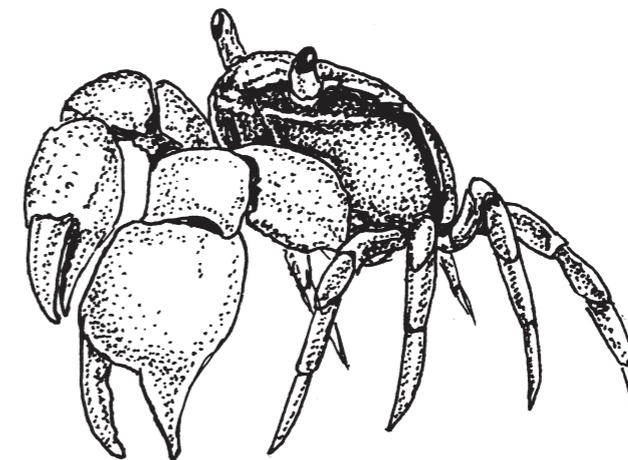
Las especies tienen distintas estrategias con dos tendencias básicas, y un continuo de variaciones entre ellas. Las **especies generalistas** son buenas colonizadoras y con una gran capacidad de dispersión, como la lechuga de mar (*Ulva* sp) entre las algas verdes, o la corvina rubia y la anchoíta entre los peces. Crecen rápido, tienen maduración sexual temprana y producen una gran descendencia, aunque con alta mortalidad en sus primeras etapas de vida. Algunas llegan a beneficiarse con la actividad del hombre, como la gaviota cocinera.

Las **especies especializadas** poseen limitada capacidad para dispersarse y colonizar nuevas áreas, y en general mantienen ajustadas interrelaciones con otros organismos. Con baja tasa reproductiva, suelen tener reducida descendencia, aunque con buena posibilidad de sobrevivir. Entre ellas, el delfín franciscano, grandes cetáceos, el tiburón escalandrón y muchos otros tiburones, y la escasa gaviota cangrejera.



Conocer estas estrategias de vida ayuda a entender que especies son más vulnerables y poder así orientar esfuerzos de conservación. También, claro, a maravillarnos más con el mundo natural.

Por otra parte, **especies clave** son aquellas que se consideran vitales para mantener la cohesión de la comunidad. Se suelen elegir como tales a organismos de una variedad de grupos ecológicos (herbívoro, predador, carroñero, etc.), con cierta abundancia y amplia distribución. Del mismo modo que con las columnas de una construcción, eliminar especies clave puede hacer tambalear la estructura del ecosistema. Sería el caso del cangrejo granuloso, o de la anchoíta entre los peces.



Las **especies exóticas** son las no autóctonas, introducidas de otras regiones en forma intencional o por accidente. Por sus características y las del ambiente donde se introducen, algunas de ellas se convierten en **invasoras**. Estas en general poseen gran capacidad reproductiva y un considerable poder de adaptación a los ambientes que colonizan. Sus poblaciones llegan a crecer sin control causando gran impacto, a tal punto que son consideradas la segunda amenaza a la conservación de la biodiversidad global, después de la destrucción de ambientes naturales. Su explosiva expansión puede darse en forma rápida tras su introducción o recién años e incluso décadas después. Erradicar o controlar especies invasoras es muy difícil y costoso, y con ellas es mucho mejor prevenir que curar. Algunos ejemplos en la región son un gusano poliqueto en la laguna de Mar Chiquita, y el mejillón dorado en la Cuenca del Plata, ambos de origen asiático.

En el texto en general doy sólo el nombre común de las especies. Al final del libro incluyo un listado de nombres comunes y nombres científicos correspondientes. Los nombres científicos son válidos a nivel mundial y nos ayudan, entre otras cosas, a relacionar. Por ejemplo *Mytilus edulis* (con distintas subespecies) es un mejillón de amplia distribución en costas de América del Sur y de América del Norte, tanto en aguas del Pacífico como del Atlántico. Y el tiburón espinoso *Squalus acanthias* es considerado el más abundante entre los tiburones del mundo.

EL CAMPO DE JUEGO: NUESTRAS COSTAS

“Las olas y el viento, sucundun, sucundun, el frío del mar, lara, lara, lara...”

LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES ofrece más de 1.000 kilómetros de costas marinas, desde San Clemente del Tuyú hasta la boca del Río Negro. Cerca de ocho millones de personas al año visitan sus playas, aunque claro que en tan amplia extensión, existen diferencias. Hay tres zonas a considerar, y si de promocionar se tratase, con una frase diría de ellas:

La zona Norte: *“en familia al Partido de La Costa”; “bosque y mar en Villa Gesell y Pinamar”*.

La zona Central: *“vamos a disfrutar, a Mar del Plata y Miramar”*.

La zona Sur, *“tranquilidad y naturaleza en Quequén, Necochea, y Monte Hermoso”*.

Con muchos menos turistas, los estuarios ofrecen mucho más que sol y playa. Sustentan sorprendente diversidad de vida invertebrada, son clave para el desove de muchas especies de peces, reciben año tras año a miles de aves migratorias, y algunos de ellos son hábitat del escaso Delfín del Plata o Franciscana (ver Pág. 97).

ZONA NORTE

Si empezamos por el norte, el trazo paralelo a la costa de la ruta interbalnearia N°11, nos conecta con una sucesión de balnearios. Vamos a encontrar una continuidad de playas con un ancho máximo de hasta doscientos metros. La fuerza del mar y el viento las modelan y son atravesadas por algunos cursos que drenan agua de lluvia de los médanos hacia el océano.

Una cadena de médanos que llega a los cinco kilómetros de ancho acompaña a las playas entre San Clemente del Tuyú y la

La clasificación científica ordena a los organismos en grupos según sus relaciones naturales (sistemática) y de acuerdo a criterios establecidos (taxonomía). Las herramientas para clasificar son hoy muy diversas. Desde la observación y descripción, a la anatomía comparada, ecología, estudios de conducta, voces, uso de microscopio electrónico, comparación de ADN, y registros fósiles.

laguna de Mar Chiquita. Este cordón litoral muestra una pendiente más suave hacia la playa, y por detrás se forman otros cordones de médanos perpendiculares a la costa. En las depresiones hay buena cobertura de plantas herbáceas, y en dunas de conchillas crecen talares a conservar. En los médanos de Pinamar, Cariló y Villa Gesell se plantaron extensas forestaciones de pinos. Mientras que desde el sur de Villa Gesell y hasta cercanías de la laguna de Mar Chiquita se conservan dunas naturales.

Avanzar es la tendencia natural dominante en algunos sectores de playas como en Punta Médanos y San Clemente del Tuyú, pero diversos procesos originados por nuestras actividades causan erosión.

- ZONA CENTRAL -

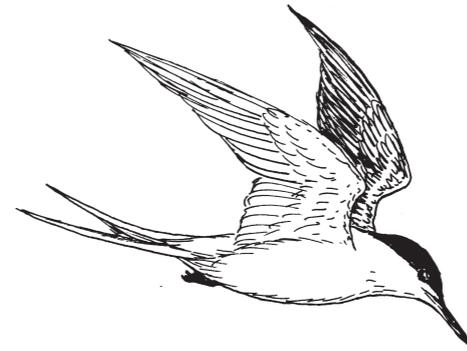
Entre el sur de la laguna Mar Chiquita y Miramar se levantan acantilados costeros modelados por la fuerza de las olas. Hasta 10 m de altura se yerguen en Parque Camet y más de 20 m alcanzan en Barranca de los Lobos, hacia el sur de Mar del Plata. Las playas, en tanto, varían apenas entre los 50 m y 100 m de ancho.

En la parte central de la costa de Mar del Plata afloran faldeos rocosos de las Sierras de Tandilia. La gran mole de Cabo Corrientes y el promontorio donde se levanta el faro de Punta Mogotes son buena muestra de ello. En los alrededores de Miramar los acantilados ya son de menor altura y están bastante cubiertos por dunas. Grandes forestaciones dominadas por pinos se generaron a partir del Vivero Dunícola Florentino Ameghino de Miramar, iniciado en 1923.

En el balance del debe y haber, la costa pierde en esta zona más terreno del que gana frente al avance del mar.

- ZONA SUR -

Con Necochea y Monte Hermoso entre las localidades balnearias más concurridas, en esta zona no se llegó a formar un corredor turístico, como en el partido de la Costa. También hay costas bajas resguardadas por médanos, y la influencia de los ríos que descargan al mar es aquí mayor que en la zona Norte. Desde Punta Mogotes y hasta Punta Alta se extiende por casi 500 km una barrera de médanos, solo interrumpida en Miramar. Amplias áreas forestadas se generaron desde el Vivero y Estación Forestal Miguel Lillo en Necochea, y desde el Vivero y Estación Dunícola San Francisco de Bellocq, en Claromecó, ambos surgidos en la década de 1940. El estuario de Bahía Blanca y el frente deltaico del río Colorado se erosionan por la disminución de sedimentos de origen continental.



CAPÍTULO II

LAS LEYES

ENTRE LAS COSTAS

Y EL MAR

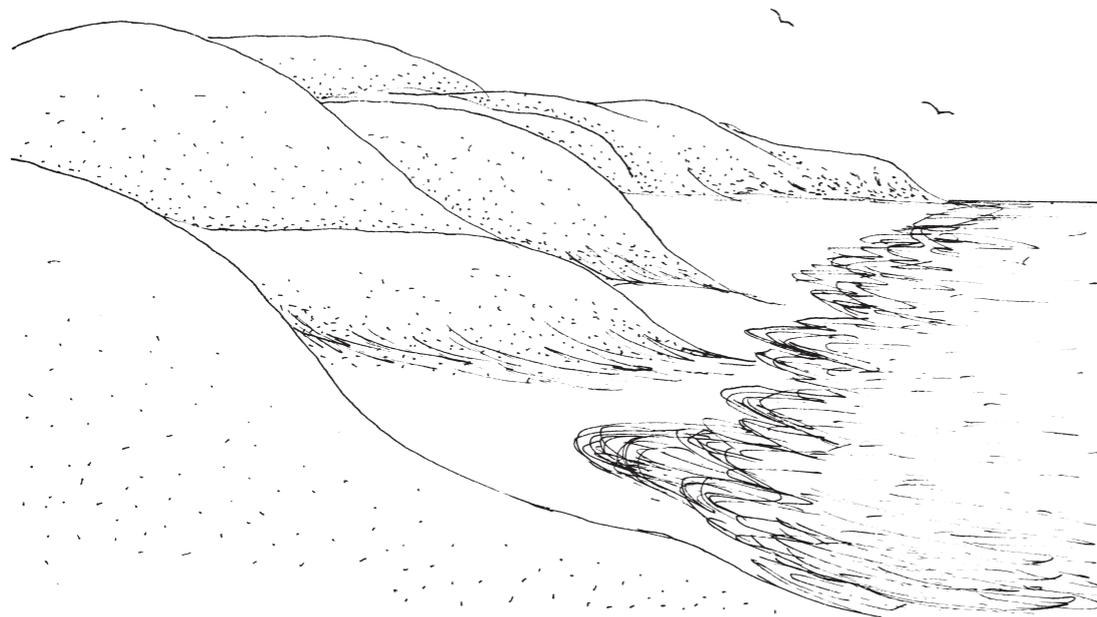


LAS PLAYAS, LOS MÉDANOS Y LOS BANCOS DE ARENA

ES PROBABLE QUE TENGAS tu playa preferida y muchas razones para que así sea. Sin cansarte de admirar, habrás notado que nunca se muestra igual.

Las corrientes, las mareas, y las tormentas cambian las playas para recrearlas con diferentes diseños una y otra vez más. Llegan a reducirse y quedar con marcada pendiente después de fuertes tormentas, ocasiones en que el mar les quita arena que termina por alimentar bancos próximos a la costa. Con el tiempo la arena será transportada en retorno, volviendo la playa a mostrar suave declive. Pasaran tal vez semanas o meses, pero si nada interfiere, la playa podrá recuperarse.

La erosión avanza cuando se va más arena de la que después se deposita, pero es fundamental tener en cuenta todo el proceso



para conocer la tendencia. Al decir de un geólogo costero, las playas son comparables a los témpanos: el 90 % de la acción ocurre bajo el agua, en la zona de rompiente. Y como pasa con las masas de hielo, estudiar la porción bajo el agua es más complicado y riesgoso.

Sin muchas vueltas que dar, se puede decir que ningún grano de arena permanece estable entre la costa y el mar. Si consideramos la trayectoria de un grano de arena costero, es probable que la rompiente lo capture y lo transporte hasta alguna playa. Después el viento lo podrá levantar y trasladar. Así, de a millones y en continua dinámica, van formando los médanos o dunas costeras. En definitiva, montículos de arena que el mar y el viento generan en conjunta tarea.

Los médanos más nuevos se mueven con frecuencia según la dirección del viento, y médanos vivos se los ha dado en llamar. En cambio sobre los más antiguos, conocidos como fijos, crece una vegetación baja que evita que el viento los disgregue. Unos y otros absorben el agua de lluvia y la conservan a escasa profundidad, actuando como inmensos depósitos de reserva.

Junto con los bancos de arena y las dunas, las playas integran un terceto que se mantiene por si mismo cuando no hay barreras que interfieran en su dinámica natural. Donde hay acantilados, ellos alimentan a las playas con su erosión, y la descarga de los ríos aporta sedimentos al mar.

Sin duda las playas son un ambiente inestable que cambia y cambia sin cesar. En una escala de tiempo más amplia hay que considerar además la suba o descenso de mares o continentes. En las costas de Buenos Aires el nivel del mar ha estado bajando desde hace cinco mil años. Y cien años hacia el futuro los cálculos pronostican una suba de las aguas marinas de entre 30 y 50 cm en promedio, consecuencia del aumento previsto de entre 1°C y 3°C en la temperatura media del planeta a causa del efecto invernadero. Aún en caso de incrementos menores, habrá zo-

nas más afectadas que otras, y las tormentas se darían con más frecuencia. En todo el mundo, y nuestras costas no están ajenas, se hacen estudios para determinar que zonas son las más vulnerables. En la provincia de Buenos Aires lo son la Bahía Samborombón, el estuario de Bahía Blanca y el frente costero del delta del río Colorado.

Volviendo a nuestras actuales playas, la circulación media de las corrientes en las costas de Buenos Aires corre desde el sur hacia el norte. En consecuencia existe un transporte neto de sedimentos en el mismo sentido. Esta deriva litoral mueve mucha arena, toneladas de ella. En playas al norte de Villa Gessel, se estimó un transporte en dirección norte de hasta 700.000 m³ de arena al año, volumen similar al de mil piletas de natación de 25 metros de largo. El continuo aporte natural de arena en la zona intermareal sumado a los vientos que soplan sobre la playa favorece el crecimiento general de las dunas en algunos sectores. En Punta Médanos hay dunas de entre 35 y 40 metros de altura. Allí el balance es favorable a la sedimentación y las costas ganan terreno al mar. En otras partes, hay costas que están retrocediendo en forma natural.

Ahora bien, donde surgen barreras que interfieren con el balance de sedimentos, la erosión de las costas avanza y se hace notar cada vez más. Muchas de nuestras actividades hacen las veces de barrera. Es el caso de la urbanización costera, los paredones de piedra sobre los acantilados, las escolleras, espigones y muelles, la excesiva forestación de dunas, y la extracción de arena para la construcción.

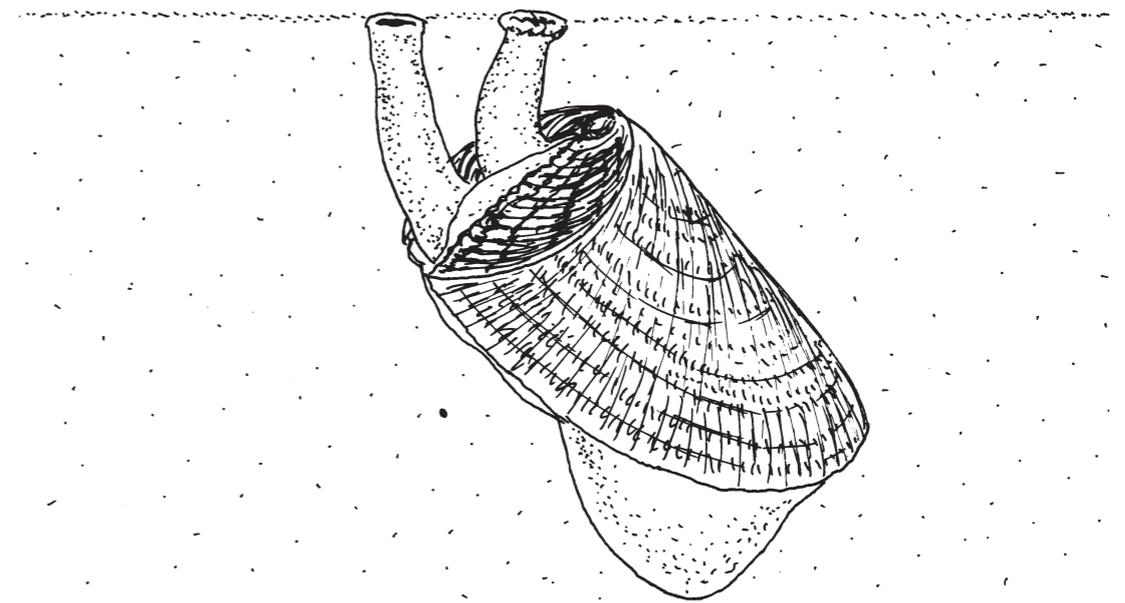
Cuando el poder del mar más golpea, encuentra poca diferencia entre los castillos de arena que los chicos levantan en las playas, y las construcciones de los adultos en las costas. Los fuertes huracanes son prueba de ello, y podemos estar agradecidos de no tenerlos en las playas de Buenos Aires.

VIVIR ENTRE DOS MUNDOS AL RITMO DE LAS MAREAS

UN AMANECER EN LA PLAYA frente a la inmensidad del mar. Con sus sonidos y sus aromas, con su brisa y sus olas, que rompen una y otra vez más.

Un lugar para sentir la calma y la paz, o a veces también, para admirar la fuerza de una tempestad.

Además de las cautivantes sensaciones que percibimos de las costas marinas, ellas son un mundo repleto de vida a explorar. Aquellas expuestas a vientos, olas y corrientes, suelen ofrecer alta concentración de oxígeno y nutrientes, y comida abundante para los animales que filtran el agua del mar. Los organismos que se fijan o adhieren al fondo deben soportar fuertes embates, y quienes no son fijos corren el riesgo de ser desplazados por las aguas. En costas protegidas, alta concentración de partículas en suspensión llega a causar problemas en el respirar y comer de los animales filtradores. Por otra parte, el agua en movimiento es una gran ayuda para dispersar larvas (ver Pág. 38), millones de ellas.

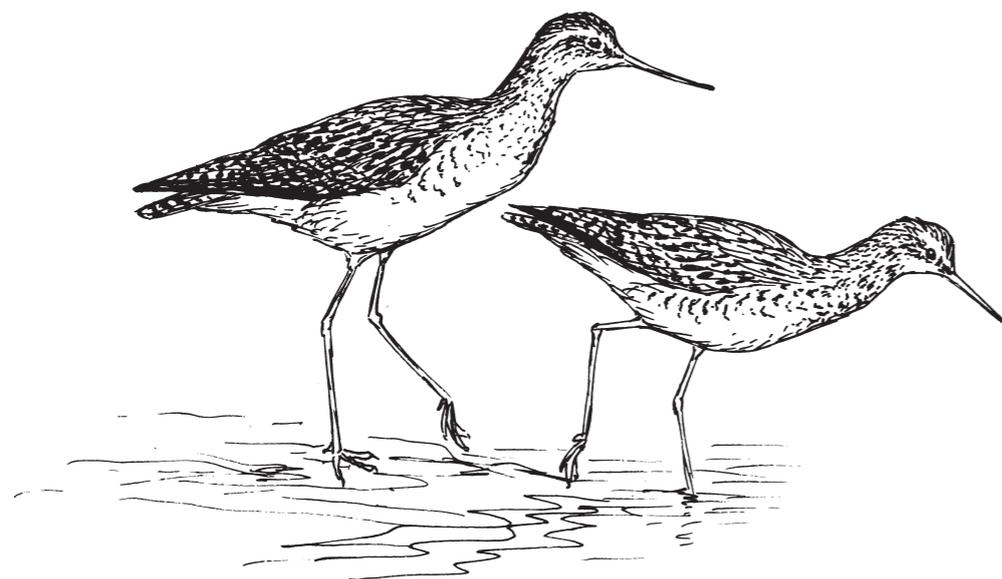


Entre la línea de marea alta y marea baja los cambios son drásticos de verdad. Además de tener que encontrar sustento, evitar que se los coman y lograr reproducirse, los organismos deben allí superar la fuerza de la rompiente y los riesgos de la desecación.

En costas que quedan sin agua durante la bajamar, la sucesión de día y noche implica el cambio de temperatura, luz y humedad. Con el paso de las estaciones, algunas variaciones se notan aún más.

Durante la marea baja, las algas no pueden captar anhídrido carbónico, ni nutrientes inorgánicos para la fotosíntesis, y muchas quedan expuestas a intensa radiación solar. Los animales, por su parte, no están en condiciones de emplear sus branquias para respirar, ni filtrar para comer.

En costas rocosas, los piletones o pozas de marea son una alternativa a aprovechar. Aunque la evaporación o lluvias intensas cambian la salinidad de sus aguas, afectando la regulación interna de los líquidos de muchos organismos. Además, el agua de las pozas de marea puede superar los 40 °C durante las horas de más calor estival. Entran en juego también los predadores alados, como las aves playeras. Su diversidad de picos es una clara muestra de sus especializaciones para atrapar diferentes presas.



LAS MAREAS

La fuerza de gravedad de la Luna, y en menor grado la del Sol, generan las mareas. En la mayoría de las costas del mundo, dos veces al día el mar sube, y dos veces vuelve a bajar. Por depender de una fuerza muy regular, las mareas se pueden pronosticar.

La amplitud de marea es muy variable según las regiones. Por ejemplo en Nueva Escocia, Canadá, alcanzan más de 15 m de altura; en Puerto Santa Cruz, hasta 12 m; y en el Mar Mediterráneo, apenas alrededor de 1 m. Además, la amplitud se incrementa en diferentes momentos del mes y del año. En algunos puertos de nuestras costas de Buenos Aires, la amplitud media de mareas es:

San Clemente del Tuyú	xx m
Pinamar	xx m
Mar del Plata	xx m
Necochea	xx m
Bahía Blanca	xx m

- Las playas de arena -

EN PLAYAS Y MÉDANOS del sector norte de Buenos Aires dominan arenas silíceas (con cuarzo, el mineral más abundante en el mundo, presente en casi todo tipo de roca), de color amarillo-grisáceo. En algunos lugares son más blancas, en especial por el carbonato de calcio de valvas de caracoles y almejas disgregados. En Quequén, Necochea y Claromecó hay zonas con arenas más oscuras, al contener minerales de hierro.

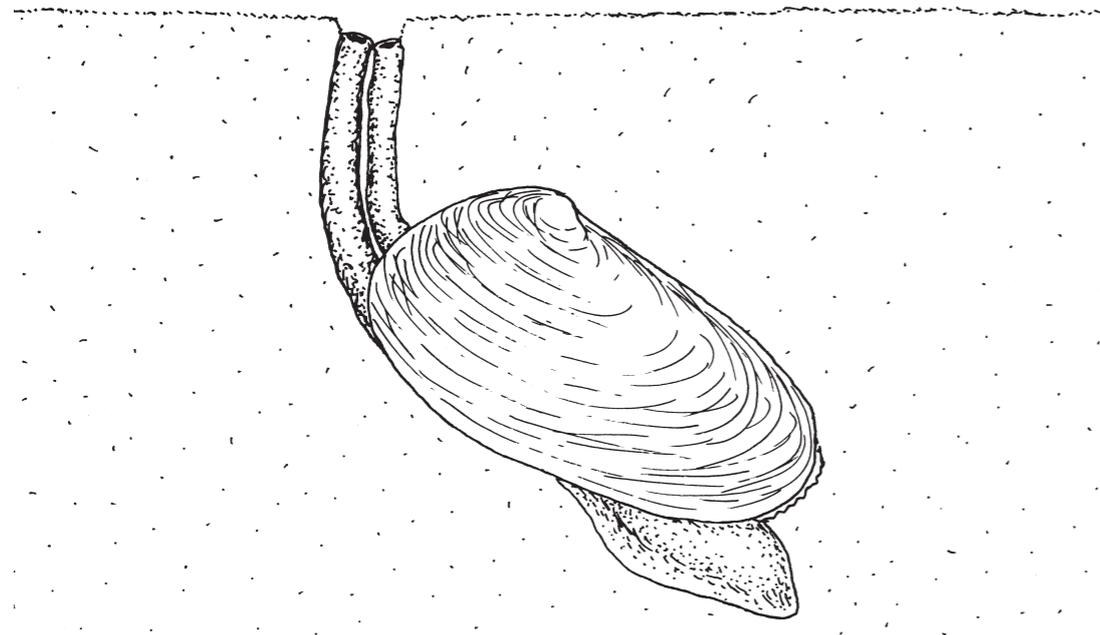
Más allá de estas diferencias, la diversidad de vida en las playas de arena suele ser menor que en los fondos rocosos, si bien algu-

nos de los organismos que las habitan son muy abundantes. Por ejemplo, la almeja amarilla (ver Pág. 47) tuvo registros de hasta 14 kg por m² durante sus buenos tiempos en las playas del Partido de la Costa.

Pero la realidad es que para muchos no resulta fácil vivir en este cambiante ambiente, con baja diversidad de relieves y sometido al ir y venir de las aguas del mar. Al no tener como fijarse, las macroalgas casi no están en los fondos blandos, y en consecuencia escasean también los animales herbívoros que las comen. Dominan en cambio los carnívoros y comedores de detritos.

Enterrarse en la arena es una muy buena elección para los organismos, ya sea para escapar a las turbulencias que causan los cambios de marea y las olas, evitar exponerse al aire, o evadir predadores terrestres. Tanto que pasear por una playa se ha comparado con caminar sobre el techo de una inmensa y oculta ciudad, con innumerables habitantes que viven enterrados casi sin mostrar su identidad.

El batir del agua con arena en suspensión causa como un desgaste por pulido, o abrasión. Las valvas muy finas y descoloridas que



podes encontrar en las playas son prueba de ello. Será cuestión de tiempo para que se disuelvan.

Una ventaja para los habitantes del intermareal es que las playas de arena retienen agua durante la bajamar. Si la arena es muy fina, el oxígeno puede no ser suficiente para la fauna que vive enterrada. Una adaptación adecuada son los pigmentos respiratorios para captar oxígeno, como la hemoglobina de los gusanos marinos (poliquetos) o la hemocianina de cangrejos. Diatomeas (microalgas) y bacterias ayudan a estabilizar el sedimento al secretar sustancias que pegan a las partículas entre sí. Hay quienes elaboran tubos y cuevas, como los poliquetos.

Con la marea alta, los bivalvos que viven enterrados extienden sus sifones hacia la superficie del sedimento para generar circulación de agua y poder así retener por filtración las nutritivas partículas orgánicas y liberar sus desechos.

UNA DE FANGO Y OTRA DE ARENA

En contacto con agitadas aguas que vienen y van, las playas de arena siempre en cambio están. Las playas de fango son más estables, con aguas calmas dominando sobre ellas. El fango es rico en materia orgánica, pero pobre en oxígeno. Justamente el olor a huevo podrido que emana al removerlo se debe al sulfuro de hidrógeno propio de sedimentos con baja concentración de oxígeno.

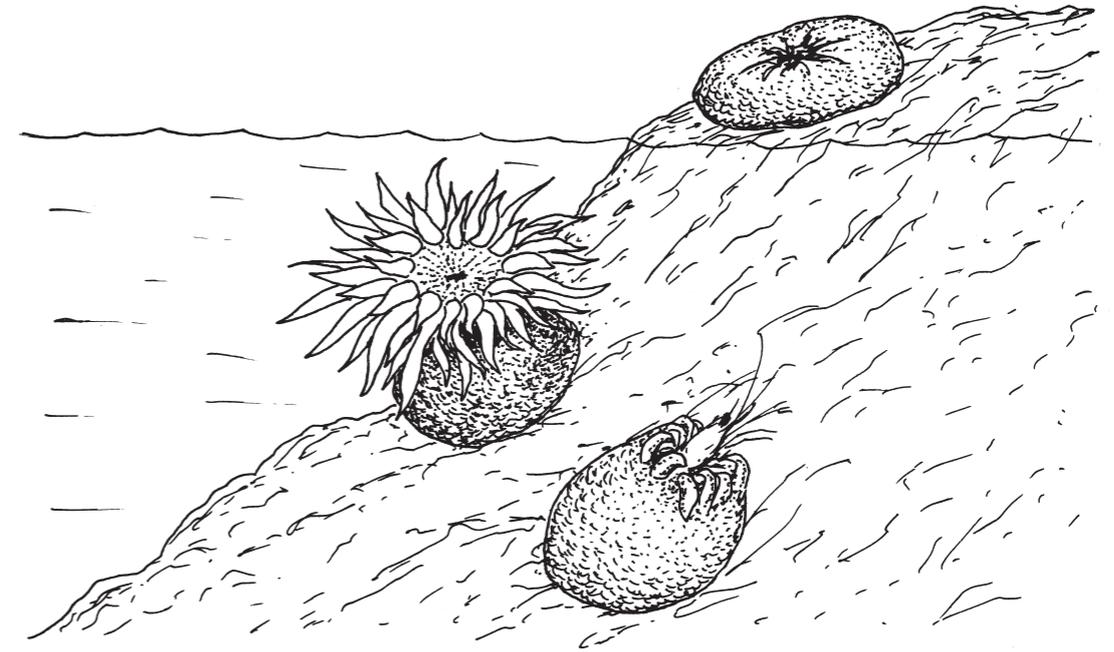
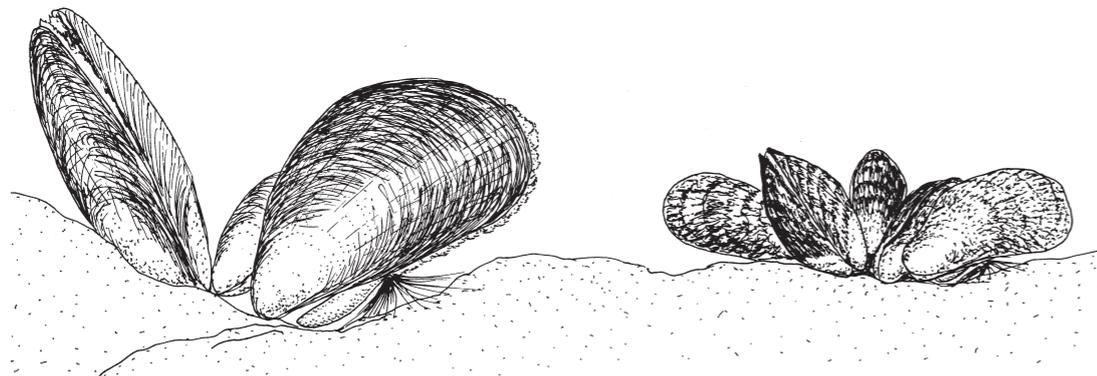
En comparación con la arena, en el fango suelen vivir enterrados organismos con valvas más delgadas y músculos más débiles. Entre la fauna errante, distintos cangrejos encuentran en el fango refugio, comida, y buen lugar para sus puestas de huevos. Por su alta productividad, las planicies fangosas de los estuarios pueden sustentar a miles de aves playeras (ver Pág. 33).

- Las costas rocosas -

A LA HORA DE OPTAR por un lugar sobre el mar, es muy probable que prefieras una playa de finas arenas. Sin embargo, son muchos más quienes eligen costas rocosas sin dudar. Tal es así, que en ellas bulle la mayor diversidad y densidad de vida entre las costas del mundo. Esto es cierto, vale aclarar, si incluimos a los numerosos grupos de organismos del mar.

Es que el intermareal rocoso ofrece variedad de hábitat, incluyendo refugios y cuevas, y múltiples pozas de marea. Además, rocas de forma, orientación y ubicación similar pero diferente composición, pueden tener distintas comunidades sobre ellas. Cuando baja la marea, la disponibilidad de oxígeno es buena, y la comida llega a ser abundante. Por otra parte, el agua que circula entre las rocas no ejerce la acción abrasiva o de desgaste que tiene el agua cargada de granos de arena, en áreas de playas arenosas.

En las costas rocosas viven diversas algas, anémonas, mejillones y mejillines, caracoles como los *Trophon* y las lapas, cangrejos, entre tantos grupos más. Las algas llegan a contener diversidad de moluscos, poliquetos, y crustáceos, y las camas de mejillones también contribuyen a la diversidad. En conjunto, todos aportan a crear los inconfundibles aromas marinos que se respiran en la bajamar.

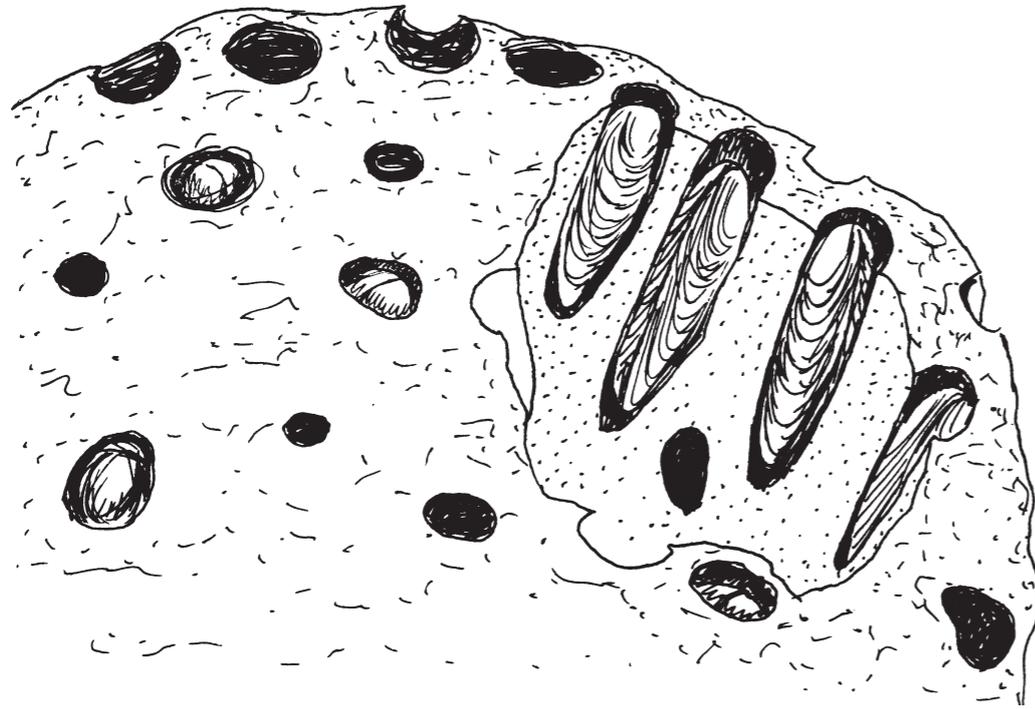


No todas son buenas olas para surfear. Las rocas no tienen capacidad para retener agua cuando baja la marea, y los organismos marinos expuestos al aire solo llegan a recibir salpicaduras del mar. Por otra parte, las rocas almacenan calor y en verano las temperaturas pueden ser muy elevadas debajo de ellas. Evitar la desecación es un desafío a superar para quienes allí viven.

Las macroalgas del intermareal en general son pequeñas. En aguas poco profundas muchas son flexibles y ondean a ritmo con los movimientos del mar.

En las costas más expuestas a los embates del oleaje numerosas macroalgas son desprendidas del fondo y dejadas en las playas, en especial tras fuertes tormentas. Entre ellas pueden encontrarse gusanos poliquetos, crustáceos, caracoles, y bivalvos.

Quienes tienen cierta movilidad, como caracoles, lapas, quitones, estrellas de mar y erizos, deben adherirse con firmeza al sustrato cuando baja la marea. En general poseen valvas duras, o gruesa cobertura, y secretan un mucus de fijación; estrellas y erizos tienen estructuras que hacen ventosa. Mejillones y mejillines



se fijan con el biso, unos filamentos muy resistentes a la tracción. Hay quienes excavan en la roca, como los dátiles de mar (bivalvos) y gusanos poliquetos.

DULCE Y SALADO: LOS ESTUARIOS

LOS ESTUARIOS son el escenario de fabulosas y complejas transiciones entre la vida de agua dulce y la vida del mar. Se trata de ambientes más o menos cerrados por donde ríos o lagunas fluyen hacia el océano. Reciben la influencia de las mareas y suelen estar protegidos de las fuerzas directas de las grandes olas, los vientos y las tormentas. Los hay de formas y tamaños diversos, pueden ser bahías, lagunas, o deltas. Pero su condición de estuario mejor se define por la mezcla del agua dulce y salada que en ellos se genera.

Por otra parte, actúan como filtros del agua dulce cargada de sedimentos y nutrientes antes de que sea drenada al mar. En

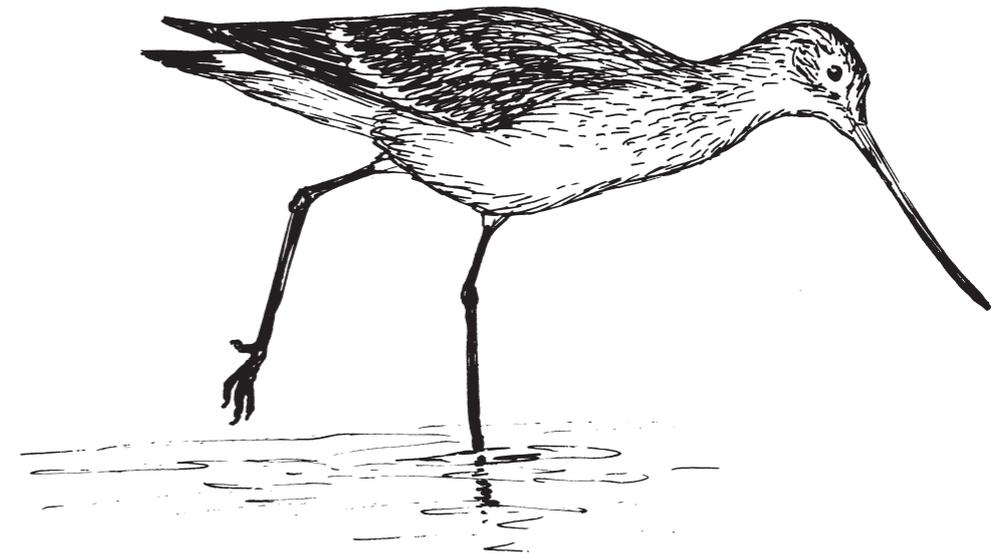
algunos casos, su vegetación también es esencial para amortiguar las crecidas y tormentas, y reducir el riesgo de grandes inundaciones.

La mayoría de los organismos que los habitan son de origen marino. Una importante ventaja para quienes viven en ellos sería la abundante comida, más allá del estrés fisiológico que implica un ambiente de cambiante salinidad.

Por el alto número de especies de invertebrados y peces que se reproducen en los estuarios se los considera criaderos del mar.

A lo largo de las costas marinas de nuestro país existen hoy unos 15 estuarios principales y otros 20 menores, incluyendo desde planicies, a rías y lagunas costeras. La provincia de Buenos Aires tiene casi un 30 % de sus costas bañadas por aguas estuariales. De norte a sur, sus principales estuarios son:

- Río de la Plata
- Laguna de Mar Chiquita
- Quequén Grande y Quequén Salado
- Sauce Grande
- Bahía Blanca
- Bahía Anegada y San Blas.



- *El gran Río y la Bahía* -

EL RÍO DE LA PLATA colecta las aguas de la segunda cuenca más grande de América, integrada por los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay. Al verter hacia el Atlántico genera un inmenso estuario de aguas ricas en nutrientes y materia orgánica. Tiene apenas 3 m de profundidad en la zona interna y hasta 18 m hacia el límite exterior. Su amplitud de marea varía entre 0.35 m hacia el norte y 1 m hacia el sur.

El agua dulce del gran río circula hacia el océano por superficie, mientras que el agua salada más pesada penetra hacia el estuario por debajo. La diferencia de salinidad entre ambas capas decrece hacia el mar. Existe una influencia de las aguas marinas que se hace sentir casi hasta la ciudad La Plata, y la acción de las mareas se registran incluso hasta San Pedro, sobre el río Paraná, y hasta Gualeguaychú, en el río Uruguay.

De tanto en tanto soplan las sudestadas, fuertes vientos del sudeste que detienen la descarga de agua dulce del río Paraná y el río Uruguay. Las aguas del Río de la Plata crecen entonces y llegan a inundar nuestras costas. Estos vientos vigorosos logran mezclar el agua dulce superficial con el agua más salada de la capa inferior. Así las cosas, las especies que habitan en una u otro estrato se ven expuestas a bruscos y notables cambios de salinidad. Los organismos más móviles pueden desplazarse, mientras que los menos móviles deben estar adaptados para soportar.

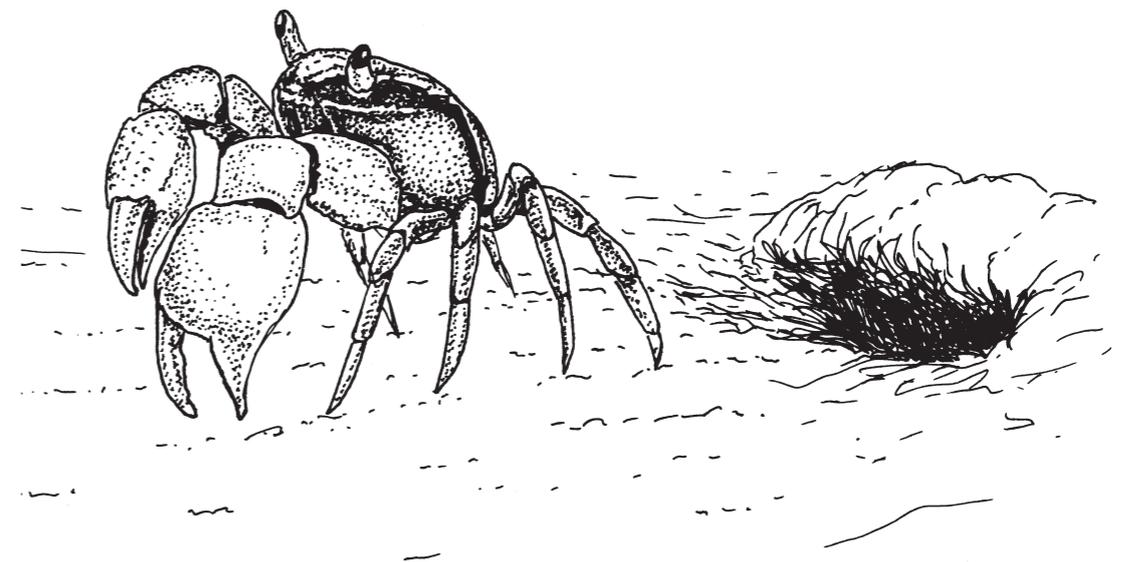
Dicen que siempre que sopló, paró. Tras una sudestada, el río vuelve a fluir sin barreras con renovada fuerza, y las mezcladas aguas del estuario son desplazadas hacia el océano. En poco tiempo el sistema se restablece, con agua marina que penetra al estuario por debajo del agua de río.

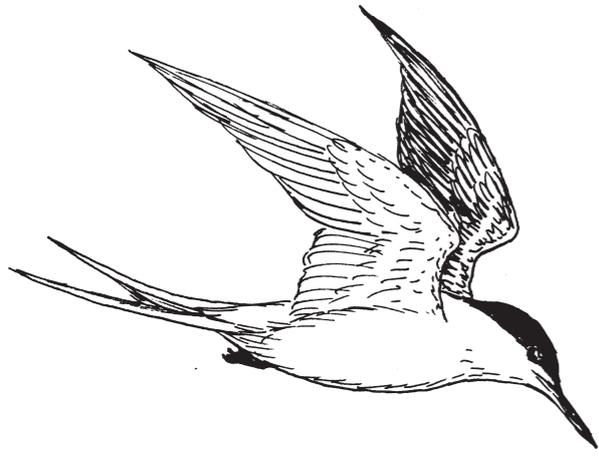
En el Río de la Plata hay áreas de puesta y cría de diversas espe-

cies de peces, y en forma estacional algunas especies de mamíferos marinos se concentran en busca de sustento.

No hay que obviar cuestiones de fondo. El lecho del Río de la Plata es una inmensa planicie con bancos y canales formados por las corrientes. Sus fondos varían desde una textura arenosa en la cabecera, hasta lodo y arcilla en la desembocadura. En Punta Piedras, extremo norte de la Bahía San Samborombón, hay tosca en el fondo, un sustrato duro de limo y arena compactados.

Hablando de la Bahía Samborombón, ella expone sus 180 km de costas sobre este ambiente estuarial. También recibe la descarga del río Samborombón, del río Salado, y de los canales artificiales que desagotan la zona central de la provincia de Buenos Aires. Un laberíntico sistema natural de canales que se carga y descarga con el ritmo de las mareas atraviesa la bahía. Los cangrejos están allí en casi todas partes, y las aguas son favorables para el crecimiento de juveniles de distintos peces. Lisas, córvalos, palometas, lenguados y pescadillas, empiezan su vida larval en el estuario exterior y el viento y las corrientes las desplazan hacia la bahía. También es área de desove y reproducción de la corvina negra.





Miles de aves playeras migratorias hacen escala en la bahía. Durante la marea baja, los bancos intermareales se llenan de chorlos y playeros en busca de comida. Un pequeño playero puede comer cientos de bivalvos, o miles de pequeños crustáceos por día.

Cuando sube la marea, las aves se concentran sea en pastizales y playas de cangrejales más elevadas, o en humedales interiores que utilizan como áreas de dormideros o para forrajear.

Extensas planicies intermareales donde comer y lugares cercanos para descansar durante la marea alta, son dos rasgos en común de las principales escalas que eligen chorlos y playeros migratorios sobre las costas del Atlántico.

Entre los mamíferos terrestres, alrededor de medio millar de ejemplares del escaso y vulnerable Ciervo de los Pantanos tienen su refugio más austral en ambientes de la bahía Samborombón donde domina la vegetación herbácea.

- PUNTA RASA -

Las playas de Punta Rasa, en el extremo Sur de la Bahía Samborombón, son visitadas año a año por miles de chorlos, playeros y gaviotines migratorios (ver Pág. 90). Las especies que provienen del Hemisferio Norte empiezan a llegar a principios de agosto y en el verano suman miles de individuos. El área es una reserva natural y excelente lugar para la observación de aves. Cuenta además con un Centro de Interpretación que nos permite explorar el fenómeno de las migraciones y descubrir el trabajo de anillado que se hace con las aves para conocer sus rutas y ayudar a conservarlas.

- La laguna costera de Mar Chiquita -

LA LAGUNA COSTERA de Mar Chiquita tiene unos 25 km de largo y un ancho de entre 4.500 m y 100 m, cubriendo 46 km². Se estrecha desde el norte hacia el sur, donde surge el angosto canal que la conecta con el océano. Como un cuello de botella y al ritmo de las mareas, el agua debe circular a mayor velocidad por este canal, significando alto stress para los organismos que allí están.

Entre la laguna y el mar se extienden más de 20 km de dunas costeras, tanto vivas, semi fijas, como colonizadas por vegetación (ver Pág. 21). Un ambiente a valorar y conservar, más al considerar que sobre casi 5.000 km de costas continentales y fueguinas en nuestro país, solo 180 km son costas con dunas hacia el mar.

El agua dulce de unos pocos ríos la nutren, mientras que el ritmo de las mareas impone en buena medida la entrada y la salida del mar. Los vientos también hacen su juego. Cuando soplan del SO, la laguna disminuye la descarga y aumenta su nivel; cuando lo hacen del NE, se reduce el ingreso del agua salada, y por tanto disminuye el nivel de la laguna.

En las planicies de marea hay miles y miles de cangrejos con sus cuevas (ver Pág.59). Y desde hace unos años apareció un invasor silencioso que avanza y avanza sin parar (ver Pág. 66). Como es propio de ambientes estuariales, los peces de Mar Chiquita tienen diversos orígenes. Los de agua dulce son escasos, y desarrollan su ciclo en la cabecera de la laguna, como la madrecita *Jenynsia*. Entre los peces residentes con su ciclo de vida en el estuario, el único conocido es el gobio *Gobiosoma parri*, quien se asocia a los arrecifes del poliqueto asiático. Una tercera categoría son los peces marinos que suelen estar en la desembocadura o en la boca del estuario, pero no dependen del mismo para completar su ciclo de vida. Es el caso de la pescadilla de red y el cornalito. Diferente es la estrategia de los peces marinos que sí dependen del estuario, al transitar al menos una etapa de su ciclo de vida en la laguna, sea para desovar, criar o comer. El más abundante entre

ellos es la saraca, cuyas larvas se encuentran en la laguna a partir de enero. Otros peces de estas características son el pejerrey baboso, la corvina rubia, la lisa, la corvina negra, y los lenguados. También hay peces que solo aparecen en forma ocasional.

Entre las aves, muchas migratorias por las playas de Mar Chiquita vienen y van.

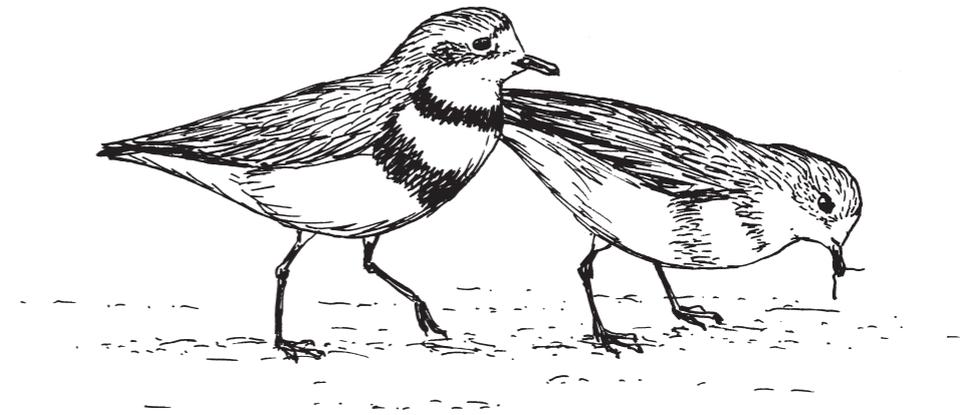
- Entre Bahía Blanca y Bahía Anegada -

El ÁREA ENTRE LOS ESTUARIOS de Bahía Blanca y Bahía Anegada incluye grupos de islas, bancos de arena, y canales de marea. Con 2.290 km² el estuario de Bahía Blanca es el más extenso del sur de la provincia de Buenos Aires. Tiene un canal principal al cual desembocan numerosos canales entre amplias planicies de marea, espartillares, bancos de arena e islas. El aporte de agua dulce es muy bajo en comparación al volumen de agua marina que lo penetra. En la zona interna del estuario la salinidad varía entre 19‰ y el 40‰ entre invierno y verano, debido a la intensa evaporación estival. Como referencia, 35 ‰ es un valor promedio para la salinidad media del agua de mar en Mar del Plata.

El escaso aporte de sedimentos tanto de los ríos como de la plataforma interior estaría causando el retroceso del estuario de Bahía Blanca, tendencia que se da también en Bahía Anegada, donde desemboca el Río Colorado.

En los espartillares pululan laboriosas multitudes del cangrejo granuloso y del cangrejo de patas largas, quienes además construyen allí sus cuevas.

Las costas de la Bahía San Blas, en la zona sur de la Bahía Anegada, marcan una transición entre las costas marinas bonaerenses y las patagónicas. Hasta hace poco tiempo albergaban una de las poblaciones más estables de la almeja amarilla. Entre los peces, entre otros desovan el gatuzo, la pescadilla, lenguados, y la mer-



luza común. Hay grandes colonias de la gaviota cocinera y del gaviotín sudamericano, y también una pequeña colonia de cormoranes. El 90% de la población reproductiva de la escasa gaviota cangrejera nidifica en estas bahías. El ostrero pardo, la gaviota capucho café, el flamenco austral, el cisne de cuello negro, garzas y patos son otras aves que tienen allí a sus crías. Las aves migratorias muestran baja diversidad, y altas concentraciones del chorlito doble collar se hacen notar.

Entre los mamíferos marinos, el área incluye el asentamiento reproductivo del lobo marino de un pelo más importante de la provincia de Buenos Aires, y el delfín franciscana encuentra en las aguas de Bahía Anegada buen resguardo para comer y criar .

LA VIDA ANIMAL A ORILLAS DEL MAR

EN LAS COSTAS arenosas y rocosas de Buenos Aires, Uruguay y sur de Brasil, viven invertebrados de origen templado-frío y templado-cálido, y el Río de la Plata haría las veces de una barrera ecológica para muchos de ellos.

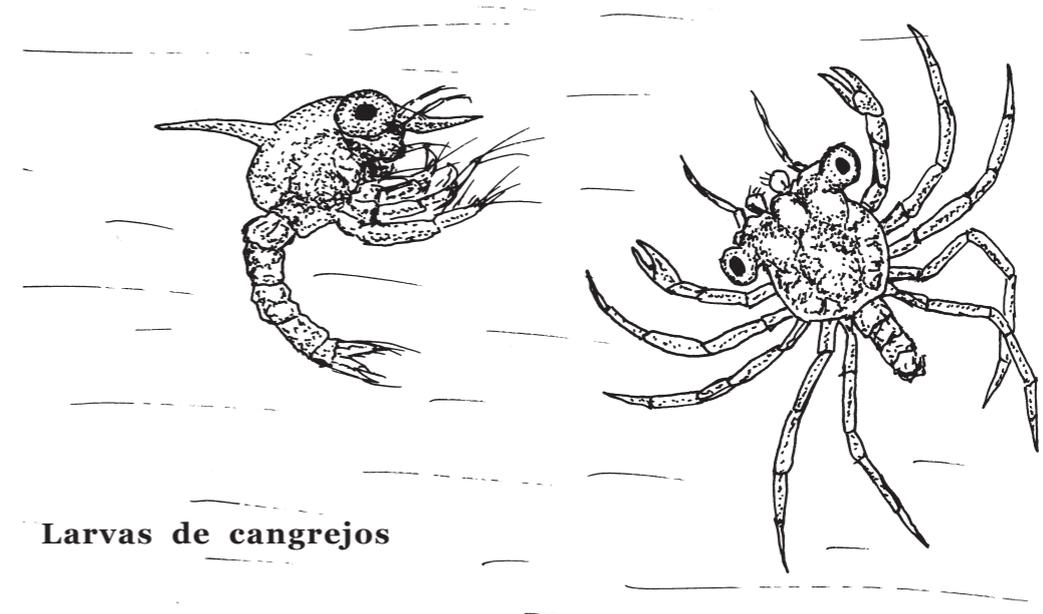
Quienes hacen su vida en fondos blandos suelen tener buena capacidad de movimiento para buscar un buen sustrato, mientras que los de fondos rocosos suelen moverse menos.

EL ÉXITO DE LAS LARVAS

Una mariposa adulta de hermosas y coloridas alas no se parece en nada a su larva, voraz oruga comedora de hojas. Pero así es la vida, y de hecho casi todos los insectos tienen etapas de vida larval. Entre los Anfibios, ranas y sapos son renacuajos antes de ser adultos. Algunos ejemplos que muestran las diferentes etapas que se suceden en los ciclos de muchos organismos.

En el mar las larvas alcanzan una diversidad que asombra aún más. En su mayoría son tan pequeñas que recién a fines del siglo XVIII se las empezó a observar con la ayuda de microscopios adecuados. En un principio se creyó que eran adultos de especies no conocidas. Es que en forma y función, una larva y el adulto de una especie son como organismos diferentes, muy diferentes. Hoy se considera que por lo menos el 70 % de los invertebrados marinos incluyendo caracoles, bivalvos, erizos, estrellas, cangrejos y camarones, entre tantos más, tienen larvas en sus ciclos de vida. La mayoría de los peces marinos también las tienen. Hay larvas que llegan a vivir meses en el plancton marino hasta que metamorfosean en adultos, maduran y se reproducen, dando continuidad al ciclo. El porcentaje de especies con desarrollo larval cae hacia los polos, a medida que las condiciones para vivir se hacen más difíciles de soportar.

Ahora bien, ¿por qué en tantos grupos marinos surgió y tuvo éxito el desarrollo con etapas larvales, tan distinto al desarrollo directo que tenemos nosotros, los mamíferos? “Dispersión, dispersión” sería una respuesta bastante adecuada. Es que no importa que bien se pueda estar, los hábitats locales siempre cambian, sea por tormentas, deposición de sedimentos, enfermedades u otras causas. Liberar una generación de descendientes muy numerosa y con buena capacidad de dis-



Larvas de cangrejos

persión, aumenta las probabilidades de que al menos parte de ella llegue a lugares favorables para su vida adulta. Además, cuando adultos, diversos invertebrados marinos son hijos o apenas se desplazan. Al tener larvas que se dispersan, los vecinos de la nueva generación -potenciales individuos a fecundar-, no serán parientes. Es decir, de este modo se logra también buen intercambio de genes. La diversidad genética brinda mayores posibilidades de respuesta ante condiciones ambientales cambiantes e inciertas.

Eso sí, ser larva es un oficio de alto riesgo. Las corrientes las pueden llevar lejos de hábitats adecuados, y diversidad de organismos las predan. Para evitar ser comidas, muchas migran hacia aguas más superficiales o más profundas. Las hay transparentes, con espinas y espículas defensivas, y algunas incluso son tóxicas. Diversos caracoles, erizos, estrellas y gusanos de mar ponen huevos ricos en nutrientes, de modo que sus larvas se desarrollan rápido sin necesidad de comer.

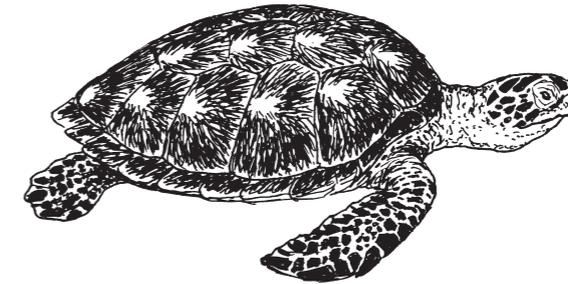
Muchos invertebrados del fondo dependen en buena medida de lo que cae desde arriba para comer. Organismos filtradores fijos a fondos duros suelen tener una boca superior rodeada por un aparato de recolección de comida. Es el caso de las anémonas y los lirios de mar.

En el aparato bucal de algunos grupos surgieron estructuras duras para raspar y después ingerir. La rádula en caracoles, pulpos y calamares, es un buen ejemplo. Se trata de una banda en forma de cinta con varias hileras de pequeños dientes. Es de quitina, la misma sustancia que constituye las alas en los insectos y los caparzones de los cangrejos.

En fondos blandos en general abundan presas blandas, que tienden a escapar o esconderse de sus predadores. En fondos duros, en cambio, las presas suelen tener valvas o caparzones más duros como defensa. Es decir, parece ser que la dureza de una presa a menudo se correlaciona con el hábitat. Para el caso de los cangrejos, las especies más asociadas a fondos rocosos tendrían pinzas más fuertes para atrapar a sus presas.

Para las aves predatoras, los invertebrados son considerados básicamente como activos o sedentarios. Las aves playeras que cazan guiadas por la vista detectan mejor a presas en movimiento (ver Pág. 85). Aves especialistas como el ostrero común predan sobre invertebrados sedentarios fijos a las rocas, como ostras y mejillones. Los playeritos con células sensoriales en sus picos pueden detectar a quienes viven enterrados, como poliquetos, pequeñas almejas y crustáceos, entre otros.

Con la reproducción de los invertebrados, se liberan al agua las larvas, millones de ellas. Su desafío individual es llegar a un buen fondo para continuar el ciclo, aunque pocas lo logran. Hay larvas con capacidad de movimiento, si bien son las menos, y muchas pueden responder a estímulos de la luz. Una frase de autor anónimo bien puede aplicarse a ellas «*Nunca llegamos tan lejos como cuando no sabemos adonde vamos*».



CAPÍTULO III

POR NUESTRAS COSTAS MARINAS



LOS MOLUSCOS

EXISTEN ENTRE 50 y 200 mil especies conocidas de Moluscos en el mundo, y es seguro que muchas nos quedan por develar. Entre sus principales rasgos en común, poseen una cabeza con órganos de los sentidos, un pie muscular para moverse o fijarse, una masa visceral con los órganos vitales, un manto que secreta la concha, y una cavidad del manto, con las branquias.

Los bivalvos y los caracoles (Gasterópodos) son los grupos más diversos y conocidos que podemos encontrar en las playas.

DOS VALVAS UNIDAS PARA LA VIDA: LOS BIVALVOS

La rueda, el remo, la pelota de fútbol. Algunos inventos de gran éxito y que continúan en innovación, respetando un plan básico original.

De modo comparable, el desarrollo de dos valvas unidas por una charnela ha sido un exitoso modelo evolutivo, y aún con plena vigencia. Los primeros moluscos bivalvos surgieron en el mar hace cerca de 620 millones de años. Las ostras fósiles no debieron ser muy diferentes a las que hoy podemos degustar en una deliciosa cazuela mientras disfrutamos nuestras vacaciones en la playa.

Hay un total de más de 8.000 especies conocidas de bivalvos, en su mayoría habitantes de fondos marinos poco profundos y de estuarios. Tienen valvas con diversidad de formas, tamaños, superficies, esculturas y colores. En la especie más pequeña alcanzan apenas 2 mm de diámetro, mientras que las valvas de 1,3 m de diámetro de la almeja *Tridacna gigas*, del Atlántico Norte, son las más grandes del mundo.

EL SURGIR DE LAS VALVAS

EN LOS ORGANISMOS DEL MAR

Entre 544 y 515 millones de años atrás los mares del mundo habrían tenido un notable aumento en sus concentraciones de calcio. Esto habría determinado que los organismos marinos de cuerpo blando generen valvas duras u otras partes del cuerpo con minerales de calcio, evitando que estos se concentren en tejidos en niveles peligrosos. Es decir, las valvas representaron como un desecho duro. El carbonato de calcio sigue siendo el principal componente de las valvas marinas, pero estas estructuras hoy en general funcionan como defensa.

En aquellos tiempos además habrían surgido practicamente todas las formas del cuerpo que existen entre los organismos marinos actuales, y otras de grupos que se extinguieron. Fue la llamada explosión del Cámbrico, uno de los eventos más destacados en la historia de la vida, considerado algo así como el Big Bang de la evolución biológica.

En cuanto a sus hábitos, muchos de ellos viven enterrados en fondos blandos, otros se fijan a fondos rocosos con la ayuda de filamentos, algunos se cementan a otras valvas o rocas, y también hay especies con cierta capacidad para desplazarse.

Varían en sus métodos para comer. Algunos filtran alimento en suspensión y otros filtran sedimentos del fondo. Donde hay oleaje y corrientes fuertes, el aporte de comida a filtrar suele ser mayor, y el lavado de los excrementos se hace en forma más veloz. En esas condiciones hay bivalvos que forman densas camas de miles de individuos. Incluso, muchos llegan a orientar sus valvas para aumentar la estabilidad, acceder mejor a la comida o para liberar sus desechos.

LAS VALVAS Y EL AMBIENTE

Los bivalvos con filamentos del biso para fijarse suelen vivir en áreas rocosas bajo la acción de olas y corrientes de ímpetu variable. Sus valvas suelen ser elongadas y similares entre si. El mejillón y el mejillín son buenos ejemplos.

Aquellos que viven cementados requieren un fondo duro para fijarse. Tienen valvas gruesas de forma irregular y diferentes entre si, como las ostras.

Entre los bivalvos que se desplazan en el agua, las valvas son más bien finas, corrugadas y simétricas. La vieyra entre ellos.

Las especies que se entierran viven en fondos de arena o fango. En su mayoría son pequeñas, con valvas lisas, no simétricas, y con poca o ninguna ornamentación, como en almejas, y berberechos. Las navajas tienen un pie que les da rápida capacidad para enterrarse.

Diversos caracoles, estrellas de mar, cangrejos, peces y aves comen bivalvos. En general los juveniles, más pequeños y con valvas más delgadas, son más vulnerables. Si crecen rápido pueden llegar a tamaños que de por sí representan un refugio.

Los bivalvos casi siempre son dominantes entre las formas de vida costera que podemos observar. Hay miles de valvas de diversas especies, y debemos elegir a cuales prestar más atención. Veamos que encontramos...

EN LAS PLAYAS DE ARENA

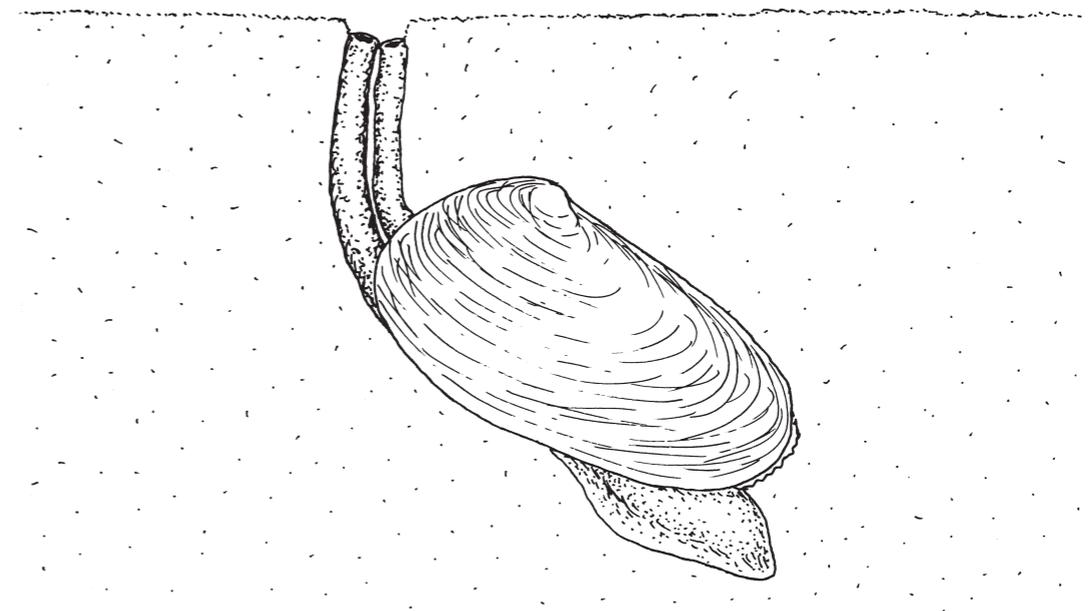
- La Almeja Amarilla -

Buscar almejas es la consigna. Sean grandes o pequeñas.

No, no se trata de una sugerencia a realizar. De hecho, para el caso de la almeja amarilla, su extracción está prohibida sin excepción en toda nuestra costa. Con la frase inicial, en cambio, me refiero al trabajo de campo que viene realizando un grupo de investigadores. Veamos un poco el contexto para entender que se traen entre manos.

La almeja amarilla se distribuía desde la latitud de San Pablo en Brasil, hasta el sur de la provincia de Buenos Aires. En nuestras playas, su distribución original abarcaba los actuales partidos de La Costa, Pinamar, Villa Gesell y Mar Chiquita, y desde Necochea hasta la zona de Bahía San Blas, al sur de la provincia.

Cuando abunda es considerada una especie clave en las tramas alimentarias costeras. Sus estadios larvales son predados por



estadios tempranos de diversos peces, y sus juveniles y adultos son ingeridos por peces costeros como la corvina, burriqueta y el gatuzo, y por aves playeras como los ostreros. A partir de 1940 se la extrajo en grandes volúmenes para comercialarla, y desde 1946 su captura aumentó junto a los beneficios de la industria conservera, a tal punto que se llegaron a sacar con topadoras. Con 1079 toneladas recolectadas, en 1953 ocupó el segundo puesto entre las especies de moluscos de mayor explotación comercial en nuestro país, solo superada por el mejillón.

La sobrepesca no tardó en llevar a las poblaciones al colapso, e imagino que también a la frustración de los recolectores. Siguió una veda total para su extracción comercial, pero no así para la extracción del turista.

En la década del '50 aun había bancos muy densos entre Santa Teresita y Mar Chiquita. En 1968 seguía su abundancia, con bancos continuos de una densidad media por encima de los 500 individuos por m², con registros máximos de hasta 900 individuos por m² en Mar del Tuyú.

Los datos de un amplio muestreo del año 1989 dieron un alerta general: la especie había disminuído en toda la provincia de Buenos Aires, excepto en el Partido de La Costa, donde se registró un leve aumento.

Desde 1994 todos los años los investigadores muestrean sectores de playas entre Punta Rasa y Faro Querandí, al sur de Villa Gessel, devolviendo después con vida los organismos al mar. Entre otras cosas buscan conocer la densidad de almejas pequeñas para estimar la cantidad de almejas de tallas mayores para los próximos años.

Ahora bien, en la vida tenemos etapas buenas y otras no tanto, y las almejas no son ajenas a estos altibajos. Durante 1995 se registró una muerte masiva de la especie en casi toda la costa de Buenos Aires, salvo un banco en la zona de la Bahía San Blas. La

hipótesis más aceptada sostiene que algún agente patógeno actuó sobre poblaciones de almejas que resultaron más vulnerables por sufrir extracción excesiva y por la transformación de sus playas para el turismo.

Estas mortandades no son raras en bivalvos, y casos similares se habían dado poco tiempo antes en poblaciones de la especie en Brasil y Uruguay. Sin embargo, lo particular en nuestras costas fue que afectó a la especie en todo su rango de distribución y en muy poco tiempo.

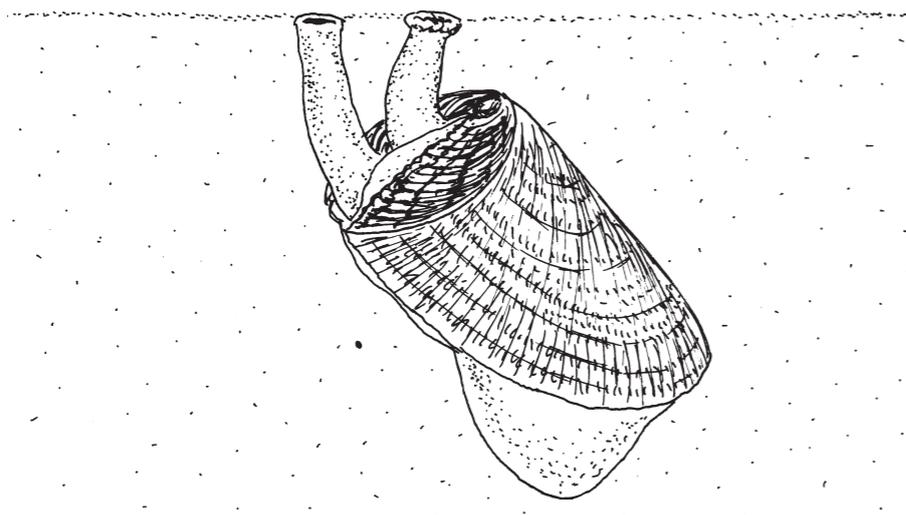
Al quedar pocas almejas amarillas y en su mayoría pequeñas, desde 1996 rige en nuestras costas una veda total. A partir de 1999 los muestreos comenzaron a brindar pruebas alentadoras, y hoy se considera que la especie está en recuperación en el Partido de la Costa. Aunque siguen teniendo amenazas en la zona. Los muestreos del año 2001 indicaron que cada 10 almejas reproductivas encontradas en las playas durante el mes de octubre, 7 ya no estaban al inicio de la temporada de turismo.

¿Por qué? La captura furtiva y la muerte natural serían la respuesta. Además, la suma de camionetas, autos y motos que transitan por las playas en el verano, llegan a convertir en papilla a millares de juveniles que quedan aplastados en la arena.

Muertes masivas más recientes se registraron durante octubre de 2000 en Monte Hermoso, y en enero de 2002 en Bahía San Blas. Hasta entonces esta última zona mantenía importantes bancos con casi 100 ejemplares por m² y abundancia de reproductores adultos. Tal es así que era considerada el último reservorio y centro de dispersión de la especie hacia el norte del litoral bonaerense a través de la etapa larvaria.

Hay investigadores que consideran posible que la almeja amarilla recolonice las playas naturales, pero ven poco probable su recuperación en las playas de los balnearios más concurridos. Una cosa es muy clara: no tenemos que recolectar almejas amarillas.

- El Berberecho -



El berberecho es muy frecuente y abundante en el intermareal de las playas arenosas de Buenos Aires, Uruguay y Sur de Brasil. De muestreos entre Punta Rasa y Faro Querandí, se encontró que su densidad media anual aumentó en forma significativa desde 1998. La mortalidad masiva de la almeja amarilla del año 1995, especie a la cual acompaña naturalmente, tendría que ver en ello.

Los turistas y pescadores extraen berberechos en pequeña escala. De muestreos realizados en Las Toninas, Mar de Ajó y Ostende desde poco antes y durante la temporada 1999/2000, indicaron que la tasa de crecimiento diaria promedio fue el doble entre noviembre y enero que entre enero y marzo, indicativo de la presión de extracción.

EN LAS COSTAS ROCOSAS

- El Mejillón -

Se distribuye desde las costas de Río Grande del Sur en Brasil, hasta las costas de Tierra del Fuego, entre la línea de mareas y los 50 m de profundidad.

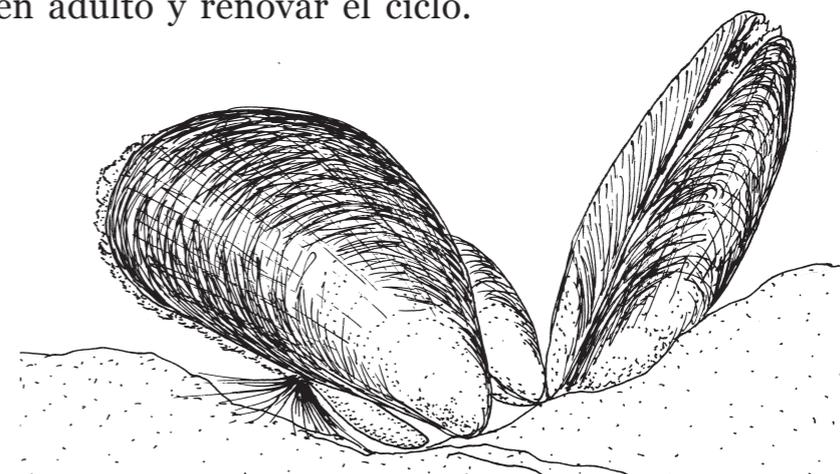
Es una de las pocas especies de bivalvos que soporta un amplio rango de cambios en salinidad y temperatura, de allí que aparece tanto al sur como al norte del Río de la Plata.

En general tiene gran influencia en las comunidades que integra al proveer sustrato adecuado, microclima húmedo, y comida para muchos. A tal punto que se ha dicho que los mejillones son a su ambiente costero, algo así como los árboles a la selva. Llegan a sumar miles de individuos en sus bancos, tapizando importantes extensiones de roquedales. El diente de perro lo ha desplazado en algunos sectores (ver Pág. 62).

Sus valvas son delgadas, y varían en forma, tamaño y color de acuerdo a los hábitats. Tiene una glándula cuya secreción se endurece en contacto con el agua, formando elásticos y resistentes filamentos que constituyen el biso, y le brindan muy buena fijación. Los filamentos se extienden en todas direcciones permitiendo al mejillón orientarse en relación a las olas.

Come material en suspensión que filtra a través de sus branquias. Lo predan pulpitos, caracoles perforadores y algunos peces. Cuando baja la marea, el ostrero común y también la gaviota cocinera son sus predadores alados en las costas de Buenos Aires.

Durante la etapa reproductiva, machos y hembras liberan millones de huevos. Tras la fecundación se desarrollan las larvas. Miles de ellas morirán por cada una que llegue a fijarse para convertirse en adulto y renovar el ciclo.



- El Mejillín Común -



El Mejillín Común se distribuye desde Río Grande del Sur hasta el Golfo Nuevo, en Chubut. Así como el mejillón, vive adherido a fondos rocosos por filamentos del biso. Sus densas poblaciones suelen quedar descubiertas al bajar la marea. Cierran entonces en forma hermética sus valvas de marcadas estrías radiales, resistiendo la desecación, grandes cambios de temperatura y a diversos predadores. Tan solo 3 m² de costas rocosas marplatenses pueden sumar cerca de medio millón de mejillines, casi tantos como la población estable de la ciudad.

- INVASORES PELIGROSOS -

Una pequeña almeja del gran continente asiático fue encontrada en el Río de la Plata en la década de 1970. Propia de agua dulce, en los tiempos que corren ya se ha extendido por los ríos Paraná y Uruguay, incluyendo cursos de agua en las provincias de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Misiones y Chaco.

¿Que puede hacer la pequeña asiática?

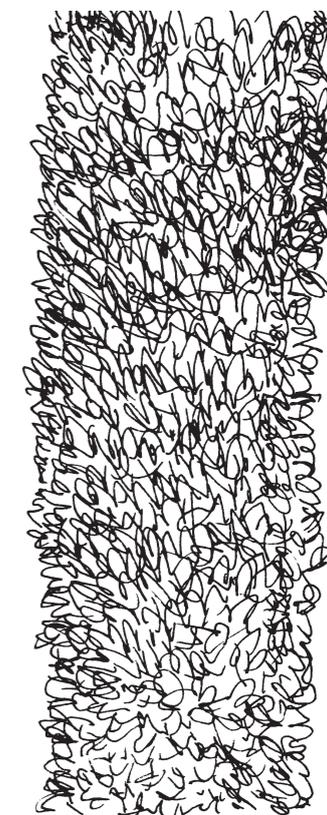
A modo de ejemplo, esta misma especie de almeja llegó a los Estados Unidos a principios del siglo XX. Entre otras cosas, allí ha causado millones de dólares de pérdidas por obstrucción de cañerías y filtros, contaminación por mortalidad masiva, además de impactar sobre los moluscos autóctonos.

Más reciente en nuestras costas fue la llegada del mejillón dorado, especie que se fija sobre superficies duras. Nativo de China y



del sudeste de Asia, es miembro de la misma familia que nuestras cholgas, mejillones y mejillines. Habría cruzado el océano como polizone en tanques con agua de lastre de buques transoceánicos. En 1991 tuvo en Berisso su primer registro para América, con una densidad de 5 individuos por m². En el 2003 en la misma zona había hasta 150.000 individuos por m². Además de multiplicarse, avanza a un promedio de 240 km por año. Su dispersión se daría tanto en forma pasiva como por sus larvas (ver Pág. 38). En 1995 fue detectado en el río Paraná y hoy ya habita El Pantanal, en Brasil. Por el Río Uruguay, alcanzó la central hidroeléctrica de Salto Grande. Muelles, espigones, puertos y cascos de embarcaciones ayudan a una dispersión más rápida de especies invasoras que se fijan en sustratos duros. El mejillón dorado modifica las comunidades del fondo, y llega a desplazar a especies nativas de moluscos. Por ejemplo, desde su llegada, dos especies de caracoles que eran comunes en el balneario Bagliardi, ya casi no se encuentran allí. También usa a diversos bivalvos como sustrato de adhesión. En relación a las actividades humanas, entre otros inconvenientes, causa obstrucción de cañerías, acumulación de valvas en tanques, contaminación de aguas, oclusión de filtros, relleno de canales de riego, deterioro de recubrimientos, y desperfectos en mecanismos de represas.

Otra especie con notoria expansión es la ostra japonesa, de veloz crecimiento en aguas frías, y cultivada en diversas regiones



del mundo. Alrededor de un cuarto de siglo atrás fue introducida en la zona de Bahía San Blas para ensayar su cultivo comercial. Tras no prosperar la iniciativa, se formó una población asilvestrada que comenzó a ganar terreno. Hace unos años surgieron granjas de cultivos con fines comerciales iniciadas con semilla de los bancos asilvestrados, y en la década del 1990 se habría agregado semilla de un criadero de Río Negro. La falta de sustratos duros en los canales de San Blas se consideraba un limitante para la dispersión natural de esta ostra. Sin embargo se han observado juveniles arraigados tanto sobre vegetales como materiales inertes, incluso sobre valvas de ejemplares adultos. Con su avance colonizador, representa un potencial riesgo para el ecosistema. La ostra japonesa tiene antecedentes de especie invasora en otras áreas costeras del mundo.

- LOS CARACOLES -

Están en bosques y praderas, desiertos y montañas, en lagos, ríos y océanos, y seguramente también en el jardín que tengas más cerca. Sin duda los caracoles son el grupo de Moluscos que más hábitats han logrado colonizar. Hoy se conocen unas 40.000 especies vivientes y alrededor de 15.000 que ya no están, desaparecidas en su mayoría por extinción natural.

Admiración y curiosidad son sensaciones que nos surgen al observar la diversidad y belleza en alguna colección de sus conchas. ¿Qué tienen en común casi todas ellas? Sin duda, una primera respuesta es su forma en espiral, diseño que les brinda solidez y resistencia. En 1638 Descartes describió por primera vez en forma matemática la espiral que ayuda a entender la formación de las conchas. Espiral que se da también en muchas manifestaciones de la naturaleza y obras humanas.

Todo empezó hace millones de años cuando primitivos caracoles experimentaron una torsión del cuerpo y el consecuente giro

de 180 grados de sus órganos internos. En la mayoría de las especies el giro sigue el sentido de las agujas del reloj. Basta que tomes tantas conchas como quieras y las orientes con el apex (donde se inicia la espiral) hacia arriba, para comprobar que la apertura casi siempre queda hacia la derecha.

La concha de los caracoles comienza a formarse con la larva y crece durante toda la vida del animal. Sus formas se seleccionarían en parte según la predación o variables del ambiente como las olas o la temperatura. En mares tropicales donde abundan predadores como langostas y cangrejos, son más gruesas y muchas tienen ornamentaciones calcáreas y espinas defensivas. Los caracoles de nuestras costas no alcanzan los grandes tamaños ni tienen las espinas o formaciones tan características de mares tropicales. En latitudes altas hay menos predadores y las conchas son más delgadas. También influye que en aguas más frías la precipitación de calcio (el carbonato de calcio es un constituyente fundamental de las valvas; ver Pág. 43) se dificulta.

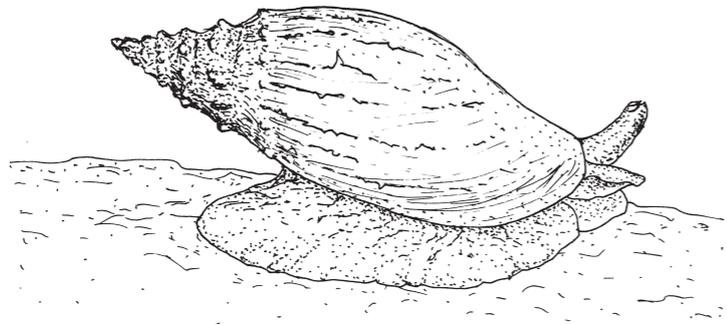
Muchas conchas representan buen sustrato para el crecimiento de otros organismos. Algas calcáreas que se incrustan sobre valvas pueden representar protección ante los pastoreadores. En algunas especies la concha se redujo o desapareció, y en otras, queda tapada por un manto y pie de gran desarrollo.

Veamos algunos ejemplos en nuestras costas.

EN COSTAS DE FONDOS BLANDOS

- *Las Voluta* -

Las Voluta son caracoles de formas globosas y alargadas, con su abertura extendida. De hábitos predadores, los bivalvos están entre sus víctimas. Con registros de 50 cm de largo, la voluta reina es el caracol más grande del Atlántico Sur, aunque dominan

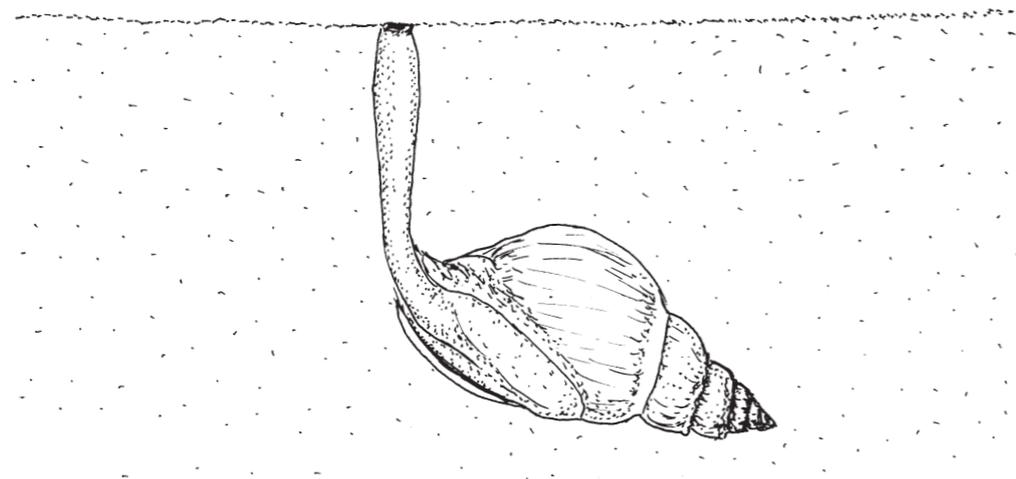


tamaños menores. Habita en fondos arenosos y fangosos entre los 20 y 75 m de profundidad, y se distribuye entre Río de Janeiro y Tierra del Fuego.

Como ejemplo del ciclo reproductivo, la voluta negra pone una cápsula ovígera de 4 a 8 cm de diámetro con reservas nutritivas para el desarrollo de sus 9 a 33 embriones. Estas ovicápsulas son dispersadas por el agua y pueden llegar hasta las playas. Cuando eclosionan, los caracolutos miden apenas un centímetro de largo.

- Las Nasa -

Son caracoles globosos, con abertura de canal basal estrecho. La nasa globosa se distribuye desde Maldonado, en Uruguay, hasta las costas de Santa Cruz. Se reproducen en verano, y ponen cápsulas de hasta 2.500 huevos que se adhieren al adulto. Solo un embrión se desarrolla, y lo hace a expensas de los demás huevos, que le sirven de alimento.



EN COSTAS ROCOSAS

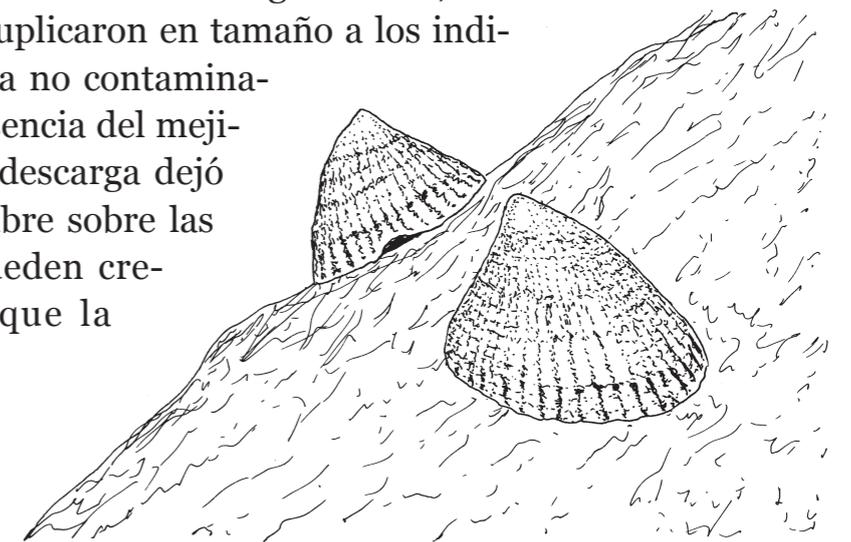
- Las lapas -

Las lapas tienen concha tipo cónicas, aunque en el desarrollo del embrión son espiraladas. La forma cónica les resulta efectiva para su adhesión a las rocas, si bien hay partes blandas que quedan más expuestas ante predadores.

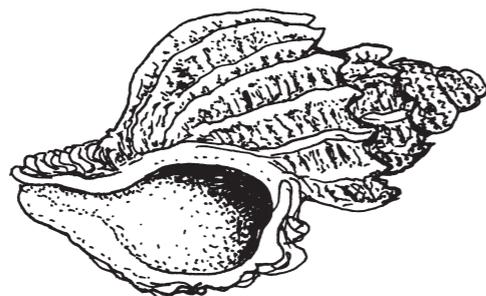
La lapa común se distribuye desde el Río de la Plata hasta Tierra del Fuego, entre el intermareal y los 200 m de profundidad. Fuertes costillas radiales ayudan a su identificación. Liberan sus huevos al mar sin cápsula protectora, como suelen tener otros caracoles.

La lapa pulmonada (familia Siphonariidae) es abundante en el intermareal rocoso de Buenos Aires. Sobre el Atlántico Sur se distribuye entre Santa Catarina, Brasil, y Tierra del Fuego. Posee branquias funcionales, y además su cavidad del manto muy vascularizada funciona a modo de pulmón, absorbiendo oxígeno del aire. Un mismo individuo tiene gónadas masculinas y femeninas (hermafrodita). Pone una masa gelatinosa de hasta 80.000 huevos, de los que surgen larvas nadadoras. Come microalgas y la predan peces, pulpitos y la gaviota cocinera.

Una investigación reciente en costas cercanas a Necochea y Quequén comprobó que individuos de lapa pulmonada colocados próximos a la descarga cloacal, en menos de un año duplicaron en tamaño a los individuos de la zona no contaminada. Es que la ausencia del mejillón cerca de la descarga dejó más superficie libre sobre las rocas, donde pueden crecer más algas que la lapa pastorea.



- Los Trofon -



Los *Trofon* son caracoles carnívoros con variadas esculturas radiales y espirales en sus conchas. Con la acción conjunta de la rádula y sustancias químicas, llegan a perforar las valvas de sus presas para después succionar las partes blandas. El más abundante y variable en forma y tamaño en nuestras costas es el trofon común. En el Atlántico Sur se distribuye desde las playas de San Clemente del Tuyú hasta Tierra del Fuego, y también en las islas Malvinas. Habita fondos pedregosos entre el intermareal y los 100 m de profundidad. Es frecuente asociado a bancos de mejillones, una de las presas que dominan en su dieta.

Pone muchos huevos en pequeñas cápsulas amarillas que en general quedan bajo las piedras. Los pocos embriones que se desarrollan dentro de las cápsulas se comen al resto de los huevos. Las especies que viven en aguas poco profundas son más pequeñas y con la valva más lisa, mientras que las de aguas más profundas, son más grandes y con costillas ornamentales. Los pulpitos se cuentan entre sus predadores.

LOS CANGREJOS

LOS CRUSTÁCEOS SURGIERON hace más de 500 millones de años y hoy suman alrededor de 50.000 mil especies conocidas. Deben parte de su éxito a la flexibilidad de su plan corporal. El modelo básico del cuerpo incluye cabeza, tórax, abdomen y cola.

Por lo general la cabeza y el tórax están soldados, y forman el cefalotórax. A medida que crecen mudan su caparazón de quitina y forman nueva cobertura.

En el agua, sin las limitaciones que la fuerza de gravedad impone en el aire, sus patas adquirieron variedad de formas. Sea para nadar, caminar, comunicarse, reproducirse, defenderse, atacar, comer o respirar.

Entre los Crustáceos posibles de encontrar en las playas, los cangrejos son el grupo que nos resulta más familiar. Su diversidad y abundancia depende de factores como la variedad de hábitats, la comida disponible, la competencia entre especies, y los cambios en la temperatura y salinidad de las aguas.

En las costas de Buenos Aires, la mayor abundancia de cangrejos se da en los estuarios.

- LOS CANGREJOS EN NUESTROS ESTUARIOS -

Muchos creen que siempre hay palmeras en las playas de clima tropical, como en las imágenes de postal. También están quienes saben que los manglares son el tipo de árbol a encontrar en estuarios de clima tropical.

Un manglar ofrece diversidad de refugios y comida y favorece a los cangrejos en su diversidad. En zonas templadas como las nuestras, no hay palmeras en las playas ni manglares en los estuarios. En estos últimos crecen en cambio las praderas de *Spartina sp.*, conocidas como espartillares o marismas.

¿Y qué pasa con los cangrejos?

En un detallado estudio se compararon los cambios en la diversidad de cangrejos entre estuarios desde Brasil hacia la Argentina.

En los manglares de la Bahía de Paranaguá, en el estado de Paraná, hay 21 especies de cangrejos litorales. En el manglar de Itacorubí, cerca de Florianópolis, suman 15 las especies encontradas.

Mas hacia el sur, las temperaturas del agua no son adecuadas para el desarrollo de manglares, y las especies de cangrejos se reducen en forma notable. La laguna de los Patos, en Río Grande del Sur (Brasil), es la laguna costera más grande de América del Sur. Sus canales tienen temperaturas de entre 10°C y 28°C y salinidades muy variables. Viven allí solo 4 especies de cangrejos, incluyendo al cangrejo granuloso y al cangrejo de patas largas. Ya en la Argentina, la Bahía de Samborombón, con temperaturas de las aguas de entre 10°C y 24°C, tiene densas poblaciones de 3 especies: el cangrejo granuloso, el cangrejo de patas largas y el cangrejo violinista. En la laguna de Mar Chiquita el agua oscila entre 8°C y 25°C, y en los meses de invierno se registran heladas. Dominan en ella las mismas especies de cangrejos que en la Bahía Samborombón. En el

SOBRE CANGREJOS Y AVES PLAYERAS

Tanto el estuario de Mar Chiquita como el de Bahía Blanca, mucho más extenso, están en las rutas migratorias de aves playeras. Ahora bien, son más las especies de estas aves que hacen escala en el primero, mientras que el chorlito doble collar es más abundante en el estuario de Bahía Blanca. ¿Por qué estas diferencias?

La respuesta se relaciona con las cuevas del cangrejo granuloso: cubren el 20 % de las playas intermareales de Mar Chiquita, mientras que están en casi el 100 % de las playas del estuario de Bahía Blanca. Las cuevas afectan los sedimentos y la conducta de las presas que capturan las aves playeras. Con menor porcentaje de cuevas en Mar Chiquita, son más las especies de aves playeras que allí buscan comida.

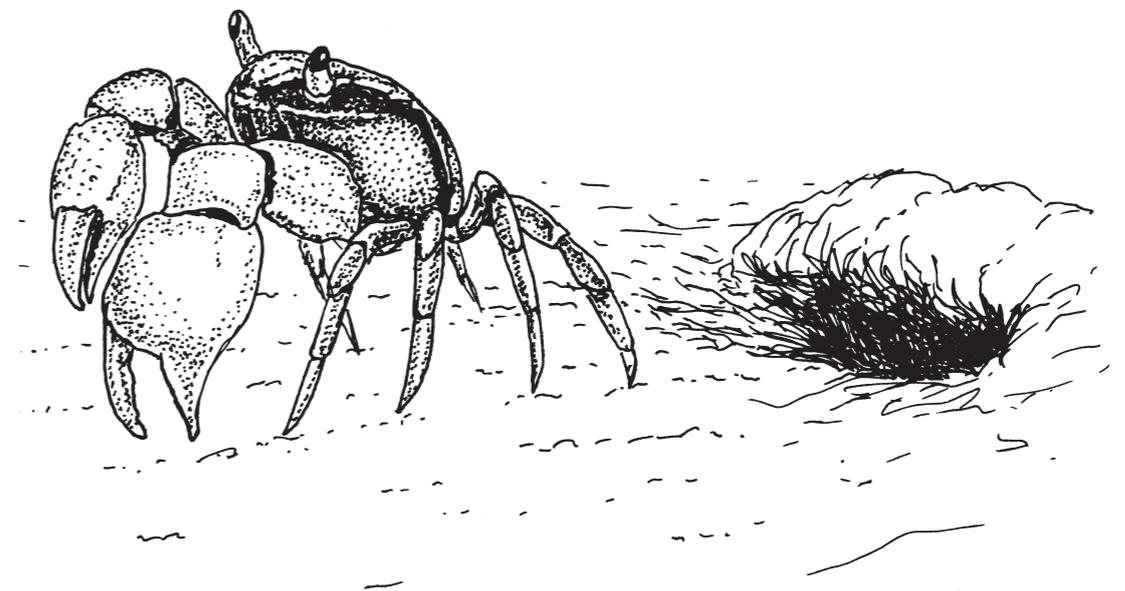
Se ha sugerido que un efecto similar tendrían los crustáceos cavadores en otros estuarios del mundo, factor a tener en cuenta para la conservación y manejo de aves playeras.

estuario de Bahía Blanca la temperatura del agua varía entre 6°C y 23°C según las estaciones. Las dos especies de cangrejos litorales allí son el cangrejo granuloso y el de patas largas.

- El Cangrejo Granuloso -

Se distribuye en ambientes estuariales desde Río de Janeiro hasta el Golfo San Matías, en Chubut. Muy abundante y exclusivo de la región, vive en sustratos limosos, en especial asociado a praderas de espartillo.

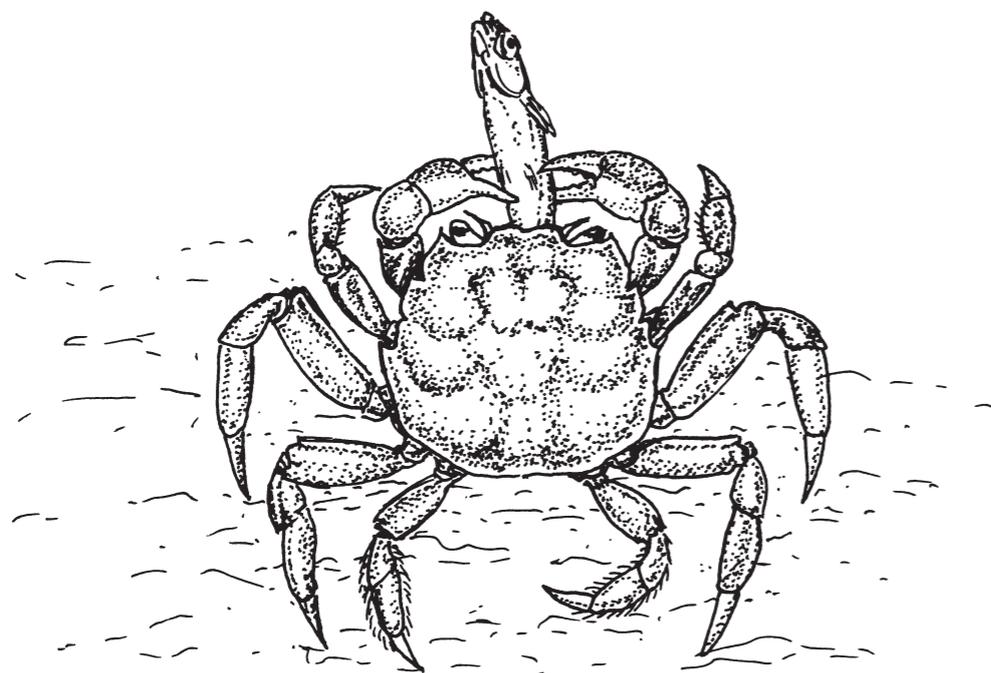
En la bahía de Samborombón se registraron cangrejales de hasta 60 individuos por metro cuadrado. Hace sus cuevas en áreas con o sin vegetación, y defiende su territorio atacando a los intrusos. Los machos serían más predados por pasar buen tiempo en la entrada o fuera de sus cuevas, mientras que las hembras quedan más protegidas dentro de ellas. La gaviota cangrejera lo incluye en su dieta (ver Pág. 89). En la laguna de Mar Chiquita las larvas del cangrejo granuloso salen al mar abierto, mientras que en Bahía Blanca, se desarrollan dentro del estuario (ver Pág. 61).



- El Cangrejo de Patas Largas (o de las rocas) -

Se distribuye sobre costas del Atlántico Sur desde Río de Janeiro hasta Puerto Deseado, en Santa Cruz; y sobre el Pacífico Sur, desde Talcahuano, en Chile, hasta la Isla de San Lorenzo, en Perú. Habita en estuarios y en costas rocosas. En el estudio comparativo de cangrejos de estuarios antes mencionado, se lo registró en Lagoa dos Patos (Brasil), en el Río de la Plata y en la laguna de Mar Chiquita. En esta última, los arrecifes del poliqueto asiático (ver Pág. 64) le sirven de refugio en sus primeras etapas, y el juvenil se instala bajo piedras o conchillas. Cuando adulto se concentra en el borde del agua y se expone largos períodos en las playas. En el invierno se mantiene sumergido. Su color varía entre el verde y el marrón oscuro, y el macho tiene grandes pinzas.

En la laguna de Mar Chiquita come anélidos y carroña, y allí sus larvas se exportan al mar, donde se desarrollan. Es predado por aves y peces, y el corte de un miembro es una estrategia que muchas veces le permite escapar. También hay canibalismo entre juveniles y adultos.

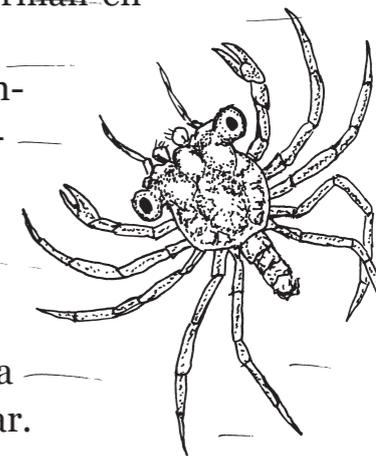


EXPORTAR O NO EXPORTAR, ESA ES LA CUESTIÓN

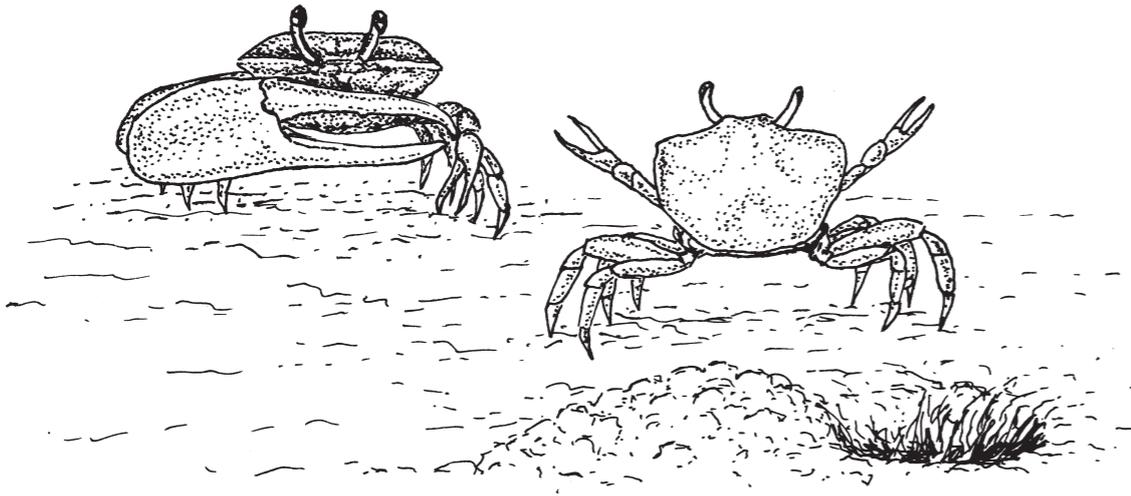
Por diferencia en sus densidades, el agua dulce de un estuario sale hacia el océano por superficie mientras que el agua de mar penetra por el fondo (ver Pág. 32). Así las cosas, hay cangrejos y otros animales que se las arreglan para retener sus larvas en los estuarios o exportarlas hacia el mar. Las larvas que son retenidas en un estuario, suben o bajan en la columna de agua para evitar ser llevadas mar afuera. Están adaptadas a tolerar grandes cambios de salinidad y a eludir depredadores. Además de su esqueleto externo, tienen espinas y antenas que las hacen más difíciles de tragar. Las especies con larvas que son exportadas al mar abierto, en cambio, logran salir al ubicarse en la capa de agua dulce más superficial, y en sincronización con la bajamar. En la etapa final de su desarrollo en el mar las larvas (post-larvas) aprovechan las corrientes en superficie que generan los vientos para retornar al estuario y transformarse en juveniles.

En Mar Chiquita la temporada reproductiva se extiende de septiembre a mayo para el cangrejo de patas largas, y de octubre a marzo para el granuloso. Allí ambos exportan sus larvas al mar abierto, al no tolerar la baja salinidad del estuario. Sus post-larvas nadan después activamente para retornar a la laguna, donde se transforman en juveniles.

En el área de Bahía Blanca, en contraste, las larvas del cangrejo granuloso son retenidas en la parte interna del estuario. Son muy abundantes en el verano, cuando la alta evaporación convierte en hipersalinas (ver Pág. 36) a las aguas internas, a menos que las lluvias las hagan variar.



- El Cangrejo Violinista -



Se distribuye desde Río de Janeiro hasta el río Quequén, y abunda en la Bahía de Samborombón y en la laguna de Mar Chiquita. Al bajar la marea, los adultos se asoman por las bocas de sus cuevas, rodeadas por pequeños bloques de barro. Tiene ojos saltones y antenas filamentosas. En el macho una de sus pinzas es mucho más grande, mientras que en la hembra ambas son de igual tamaño. Sus larvas son microscópicas.

- ¿POR QUÉ LE DIRÁN DIENTE DE PERRO? -

Sin cabeza, casi todos sin abdomen, con el cuerpo poco segmentado o al menos no en forma evidente. Estrafalarios podría decirse, pero Crustáceos al fin. Son los Cirripedios, y no les ha ido nada mal. Con cerca de 1.200 especies en el mundo, se cuentan entre los habitantes más exitosos de costas rocosas expuestas a las olas.

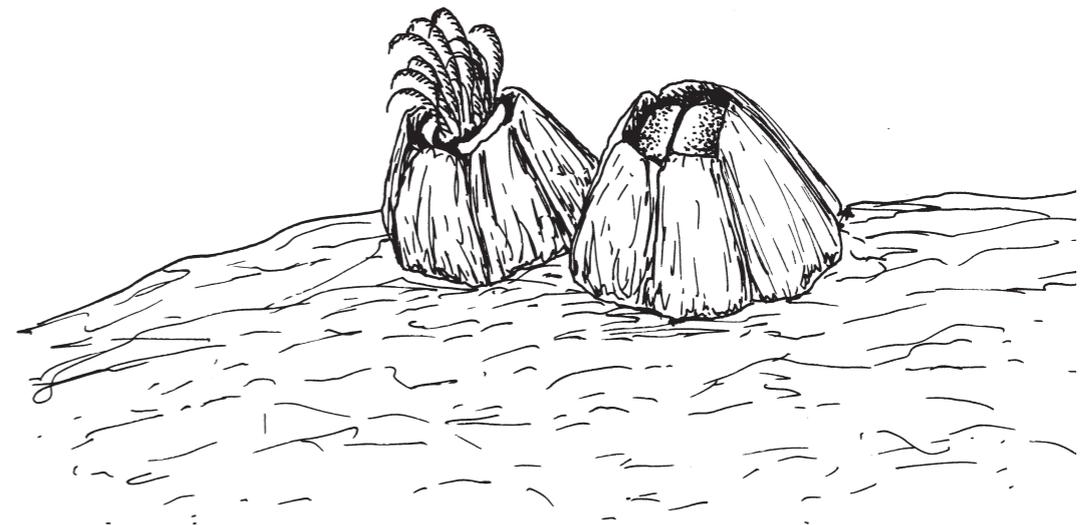
Su concha cónica de carbonato de calcio resiste los embates del mar, y un potente cemento las fija al sustrato. Sus huevos se liberan de a miles, formando como nubes en el mar. Tras la etapa larval del plancton, se fijan por su cabeza en lugar adecuado. Después

pierden buena parte de su identidad como crustáceo, al desarrollar su concha, y extender sus patas plumosas para filtrar. Cuando mueren, la concha sigue fija sobre las rocas, y diversos organismos, desde anémonas a gusanos marinos, la usan como refugio.

Algunos Cirripedios son invasores (ver Pág.14) en puertos de todos los continentes, salvo la Antártida. Entre ellos, el diente de perro es nativo del intermareal de comunidades costeras del Pacífico, entre Baja California y Alaska. En costas rocosas del sur de California, su densidad media llega hasta 205 individuos por m², con densidad máxima de hasta 7.000 individuos por m². ¿Muchos, no?

Su primer registro para la Argentina data del año 1955, dentro del Puerto de Mar del Plata, donde ya se han detectado hasta 19.600 individuos por m². Es que en las aguas protegidas del puerto la fijación de larvas del diente de perro se ve favorecida. Además hay escasos predadores, y tienen buena tolerancia a la polución. Una vez fijado, compite por espacio y comida con mejillones y mejillines locales.

Habría llegado desde su lugar de origen adherido al casco de alguna embarcación, y de igual forma habría alcanzado otros lejanos destinos, como la costa noroeste del Japón. Sin duda, es bue-

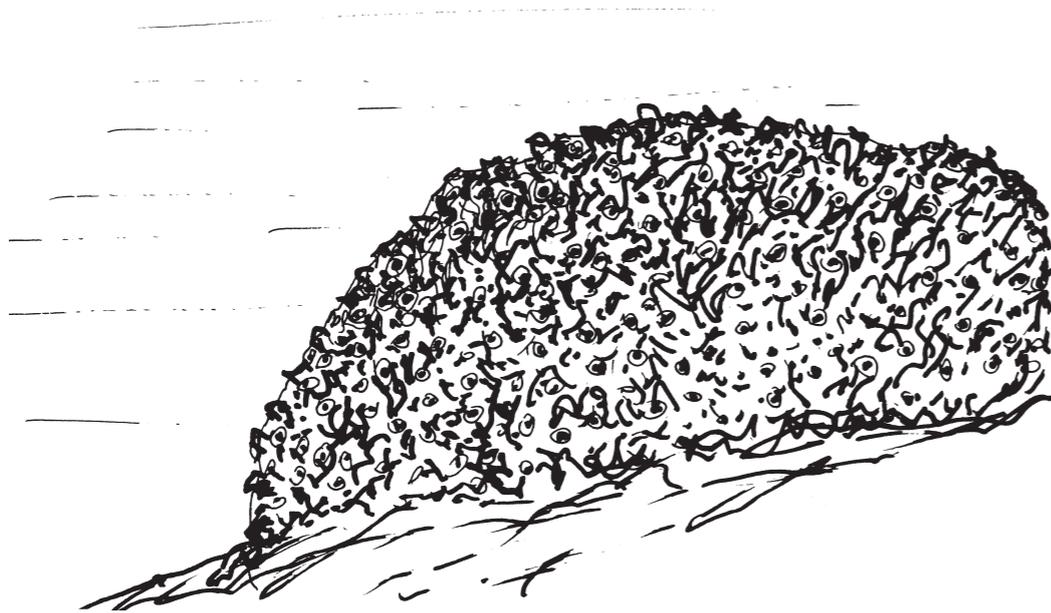


no para viajar. Con un avance para nuestras costas de 40 km por año en promedio, se extiende hoy desde San Clemente del Tuyú hasta Comodoro Rivadavia. Ha cambiado las comunidades litorales, ya que nuestras costas carecían del cinturón de Cirripedios que existe en la mayoría de las costas rocosas del mundo.

INVASIÓN SILENCIOSA EN MAR CHIQUITA

ESQUELETOS CALCÁREOS de ostras y corales forman arrecifes llenos de vida en muchos mares del mundo. En aguas salobres y poco profundas de ambientes templados y subtropicales, hay gusanos marinos (poliquetos) que también pueden formar arrecifes a partir de sus tubos calcáreos.

En algunas lagunas costeras y estuarios de Buenos Aires y Uruguay, están avanzando los arrecifes del poliqueto exótico *Ficopomatus enigmaticus*. El primer registro de esta especie para nuestras costas fue en la Ría Quequén en el año 1943. No es claro cual sería su área de origen, pero se cree que Australia es una de las posibilidades.



En la laguna de Mar Chiquita cubren cerca del 86 % del cuerpo de agua, con un promedio de 90 arrecifes por hectárea. Los competidores o predadores son escasos como para regular su abundancia. Miles de gusanos con sus tubos calcáreos individuales forman estos arrecifes que alcanzan 3,7 m de diámetro en promedio, si bien los más grandes llegan a 7 m de diámetro y hasta 50 cm de alto. Hay gusanos macho y hembra, y tras la fecundación, surge una larva nadadora. Para asentarse y formar el tubo calcáreo necesita sustratos que le resulten adecuados. Así lo son conchas del caracol *Adelomelon brasiliana*, valvas de almejas, trozos de otros arrecifes, e incluso botellas, latas o pilares de muelles.

Los arrecifes representan casa y comida para diversos organismos, como gusanos, caracoles, cangrejos juveniles, otros crustáceos, algas y mejillones. Su presencia causa desbalances en la comunidad. Por ejemplo, el cangrejo de patas largas (ver Pág. 60) se ha beneficiado y crecieron sus poblaciones, estimándose más de 14 millones de individuos para toda la laguna. Pero tantos cangrejos ejercen mayor predación sobre sus presas, como ser otros poliquetos de los sedimentos.

Por otro lado, con arrecifes por todas partes, las aguas circulan más despacio hacia el mar y se estarían depositando más sedimentos en la laguna. La tendencia podría colmatar el ecosistema a largo plazo. Controlar la basura y no romper los arrecifes ayudaría a reducir su expansión, ya que cada trozo es un potencial núcleo de formación de nuevos agrupamientos.

LOS PECES COSTEROS

SE CONSIDERAN PECES COSTEROS de Buenos Aires aquellos que se distribuyen hasta los 50 metros de profundidad, y entre el estuario del Río de la Plata y el frente marítimo de El Rincón, en la latitud de Bahía Blanca.

Sólo en el sector externo del Río de La Plata y su frente marítimo se conocen unas 83 especies. Los peces del estuario en su mayoría son especies marinas de aguas subtropicales-templadas, similares a la fauna del sudeste del Brasil.

Para casi todos nuestros peces costeros de interés comercial se ha encontrado una tendencia de caída en su abundancia. La pescadilla común y el gatuzo representan casi el 50% del total, y la corvina rubia, el pez palo, el pargo, la palometa, las rayas, el besugo y los lenguados tienen porcentajes de entre el 5 % y el 10%.

- TIBURONES Y RAYAS -

Los tiburones y las rayas son elasmobranquios, exitoso grupo de larga y compleja historia evolutiva, con unas 400 especies vivientes en el mundo. Tienen esqueleto de cartílago, material muy resistente y liviano. Una consecuencia es que requieren menos energía que los peces óseos para desplazarse.

Entre los tiburones, los hay adaptados a preñar sobre pulpos y calamares, sobre crustáceos, o sobre presas de valvas o caparazón duro, como caracoles, bivalvos y erizos. Unos pocos se alimentan de plancton, como el tiburón ballena, y algunos preñan sobre mamíferos marinos, como el tiburón blanco, y el tiburón tigre.

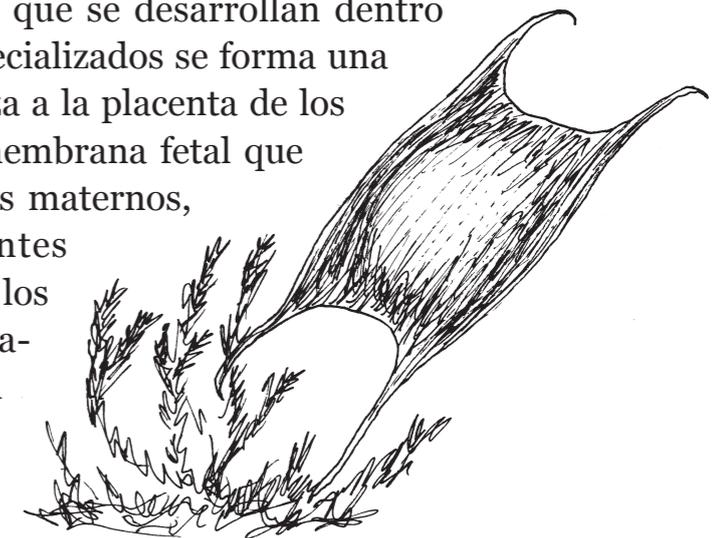
La fertilización de los Elasmobranquios siempre es interna. Hay especies que ponen huevos y otras que tienen crías, con un amplio rango de variaciones, y no ofrecen cuidado a sus crías. Las especies que ponen huevos en general no son muy grandes y viven con cierta asociación al fondo. Es el caso de las rayas y algu-

Hay peces que viven en la columna de agua (pelágicos), otros están en la columna de agua y se asocian al fondo (demersales) y existen también los peces de fondo (bentónicos).

En general los peces pelágicos son buenos nadadores, forman grandes cardúmenes, migran, y en ciertas épocas del año se acercan a la costa. Algunos ejemplos son la anchoíta, la palometa, la saraca y el pampanito. Los peces demersales son los dominantes en la zona costera bonaerense, y entre ellos están la corvina, el mero, y el besugo. Peces bentónicos de este sector son el pez palo, las rayas, los testolines, y los lenguados.

nos tiburones. Los huevos fertilizados quedan incluidos en una gruesa cápsula con filamentos. Al ser liberada cerca del fondo tiene posibilidades de fijarse a un sustrato como rocas u algas, mientras los embriones crecen en su interior durante varias semanas. En tus caminatas por la playa podés llegar a encontrar cápsulas que hayan sido dejadas por las olas.

Alrededor del 60 % de los Elasmobranquios dan a luz crías. En su mayoría tienen huevos que se desarrollan dentro de la hembra. En los más especializados se forma una pseudoplacenta, con semejanza a la placenta de los mamíferos. Se trata de una membrana fetal que mantiene conexión con tejidos maternos, permitiendo brindar nutrientes disueltos y oxígeno y eliminar los desechos del embrión. La mayoría de los tiburones nacen en condiciones de nadar y cazar por sus propios medios.



¿QUÉ TIENEN EN COMÚN ELEFANTES, BALLENAS, ALBATROS Y TIBURONES?

Casi todos crecen despacio, tienen maduración sexual tardía, larga gestación, pocas crías, y larga vida. Estrategias adecuadas para ambientes estables y poco cambiantes.

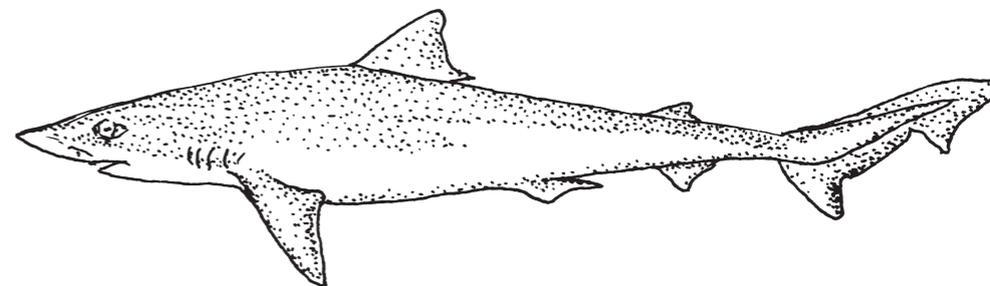
La vulnerabilidad y lenta recuperación de poblaciones de elefantes y ballenas ha sido reconocida desde hace décadas, y muchas lecciones se aprendieron en pos de su conservación. La mayoría de los albatros, petreles (ver Pág. 93) y tiburones también son grupos muy vulnerables a la muerte intencional o accidental que les causa el hombre.

Un gran riesgo para los tiburones son las pesquerías que capturan varias especies de peces: el recurso más abundante puede no disminuir, y sin caer la presión de pesca, declinan las especies más vulnerables. La destrucción de ambientes costeros de reproducción es otra de las amenazas. Para el pez guitarra y el pez torpedo se han comprobado reducciones de más del 70 % de su abundancia, y el pez gallo y el cazón también disminuyeron mucho, en especial en la costa uruguaya y al norte de Buenos Aires.

Frente a las costas de Buenos Aires y hasta los 50 m de profundidad, viven por lo menos 34 especies de elasmobranquios. Se considera el grupo de peces menos conocido en el área, tanto en aspectos de su biología, como en el nivel de sus poblaciones. Algunos de ellos son:

- El Cazón -

De amplia distribución, nada en aguas de Australia, Nueva Zelanda, y en costas del Pacífico y del Atlántico de América del



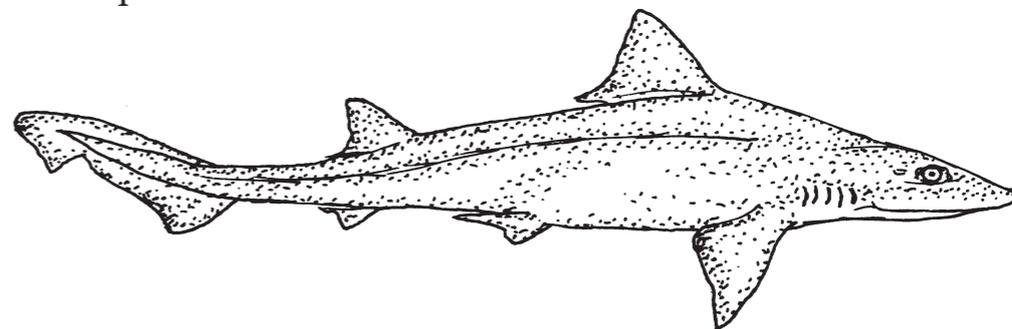
Sur. En el Atlántico Sur se lo encuentra hasta los 200 m de profundidad, entre Río Grande del Sur y la latitud de Puerto Deseado, en Santa Cruz. En esta área habría una única población reproductiva, con migraciones estacionales.

La hembra es un poco más grande que el macho, con registros de hasta 1,55 m de longitud. Su cabeza y hocico son prominentes, y tiene varias hileras de dientes cortantes, si bien una sola es funcional. La base de su dieta son pequeños peces del fondo como testolines, y peces pelágicos como el pejerrey, la anchoita y la palometa moteada. Con menos frecuencia comen calamar, pulpo y langostino.

Hay registros de ejemplares con más de 40 años de vida. Los machos alcanzan su primera madurez a los 10 años, y las hembras a los 14 años. Tienen crías cada tres años, con doce meses de gestación. En promedio dan 23 embriones, aunque hay casos de casi el doble.

- El Gatuzo -

Habita entre Río de Janeiro y el sur del Golfo San Jorge, en Santa Cruz, encontrándose hasta los 120 m de profundidad en su zona austral. Su largo máximo es de 94 cm, y la hembra es más grande que el macho.



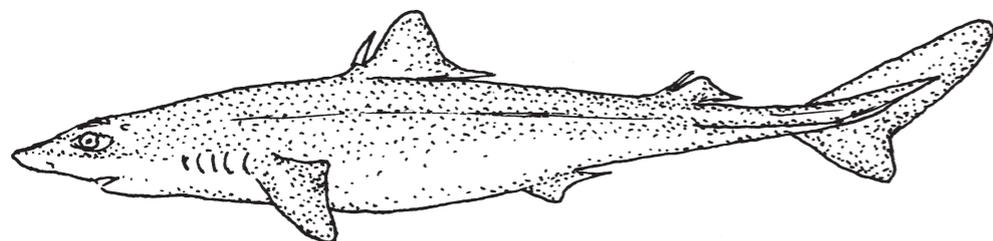
Tienen un hocico corto y su dentadura está adaptada para triturar y comer organismos que viven cerca del fondo, como cangrejos y poliquetos. Además captura peces chicos como anchoita, palometa, pescadilla, merluza juvenil, brótola, testolín y lenguados, y también camarones y pulpos.

Las hembras tienen sus crías entre noviembre y diciembre, y poco después pueden ser fecundadas. La Bahía de Samborombón y la zona de El Rincón son sus áreas de crianza conocidas en Buenos Aires. Dan de 2 a 13 embriones, aunque 4 es lo más frecuente. Tras la reproducción, se juntan en grupos pequeños dominando machos o hembras.

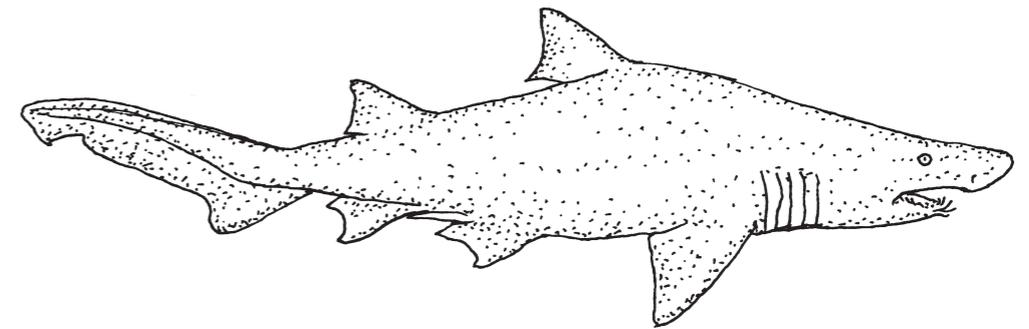
- El Tiburón espinoso -

Es considerado el tiburón más abundante y de distribución más amplia en aguas templadas y templado-frías de ambos hemisferios, aunque la sobrepesca redujo sus poblaciones en forma notable en el Hemisferio Norte. En el Atlántico Sur se distribuye desde la costa uruguaya hasta la latitud de Tierra del Fuego, y a profundidades variables entre 20 y más de 200 metros.

La hembra es un poco más grande que el macho, promediando los 88 cm. Su dieta cambia con la talla dominando la anchoita, la merluza común, medusas, pulpos, calamares, poliquetos, y diversos crustáceos. Con registros de hasta 70 años de vida, se cuenta entre los tiburones más longevos. La hembra puede necesitar hasta 24 años para su maduración sexual, lapso similar al del Elefante de la India. Su gestación de 18 a 24 meses es una de las más largas que se conocen entre los vertebrados. En nuestras aguas hay registros de hasta once embriones.



- El Tiburón escalandrún -

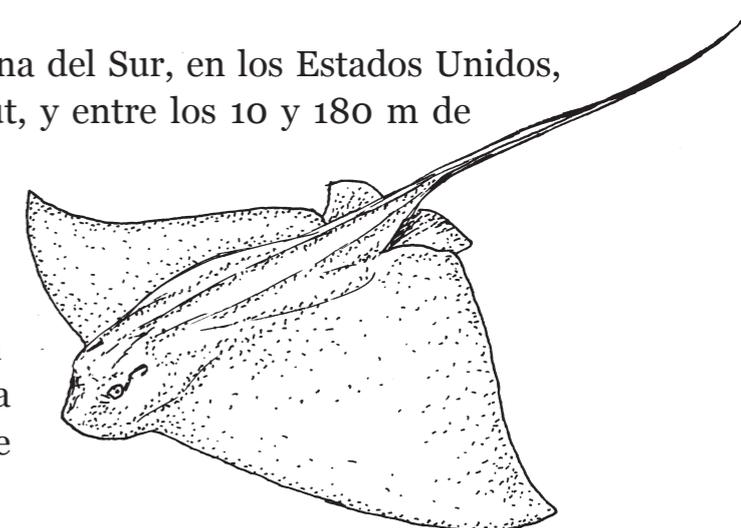


Con distribución en aguas costeras de mares templados y tropicales, es escaso en el Mar Argentino. Está considerado en peligro para el Atlántico Sudoccidental, según la Lista Roja de la IUCN. Hay registros de ejemplares de hasta 3,2 m de largo y 290 kilogramos de peso, pero la mayoría ronda entre 1,8 m y 2,7 m de longitud.

Diversos peces integran su dieta, y pueden cooperar para capturarlos. Su gestación se extiende entre 9 y 12 meses. A la mitad del período los embriones adquieren dientes precoces y capacidad de nadar. A partir de entonces los más fuertes atacan y comen a los embriones más débiles como una forma de obtener sustento. Único caso conocido de canibalismo en el Reino Animal en tan temprana etapa de la vida. Con esta drástica estrategia nacen sólo dos crías de buen tamaño, una por útero.

- El Chucho -

Se distribuye desde Carolina del Sur, en los Estados Unidos, hasta la provincia del Chubut, y entre los 10 y 180 m de profundidad. Habita tanto aguas marinas como estuariales, tolerando un amplio rango de salinidad. Su cola estrecha termina en forma de látigo, y detrás de su aleta dorsal tiene un aguijón de



bordes aserrados. La base de su dieta son diversos organismos del fondo, como cangrejos, anfípodos, isópodos, caracoles, bivalvos, poliquetos, y ascidias. El Chucho es descarte de la pesca comercial bonaerense.

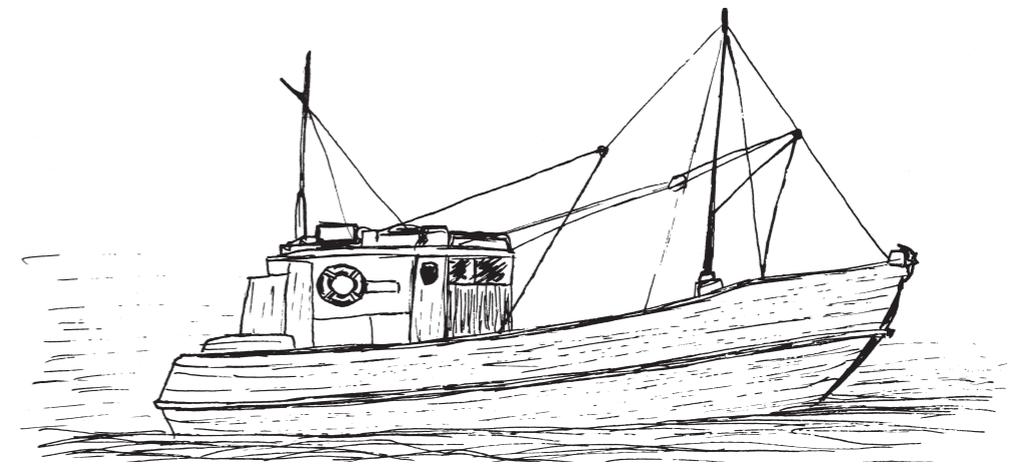
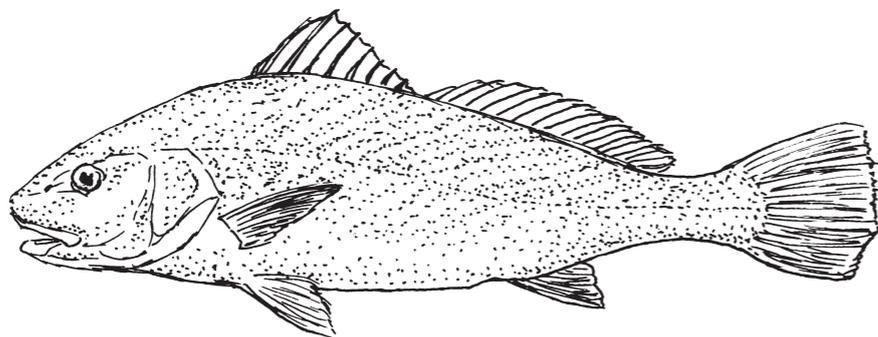
LOS PECES ÓSEOS

Las aguas costeras de Buenos Aires sustentan una comunidad de peces diversa, en su mayoría demersales. Dominan los de lento crecer, con poblaciones moderadas, y en general adaptados a cambios de temperatura y salinidad del agua. Muchos de ellos tienen forma maciza, cabeza grande, ojos salientes, fauces amplias, y ornamentados tegumentos.

Las áreas de concentración de la mayoría de estas especies costeras son conocidas. En el estuario del Río de la Plata los peces dominantes pertenecen a la Familia Scianidae (corvinas, pescadillas) y en sus aguas se da la mayor concentración de juveniles de peces demersales costeros, en general durante la primavera.

- *La Corvina Rubia* -

Se distribuye desde la mexicana Veracruz, hasta el frente marítimo de El Rincón, a la latitud de Bahía Blanca. Soporta condiciones muy cambiantes de salinidad, y es muy abundante en el estuario



LA PESCA COSTERA EN BUENOS AIRES

Desembarco de un día de pesca. Lanchas pesqueras que amarran con sus bodegas más o menos llenas, hombres de mar en sus tareas, curiosos que pasean, gaviotas y lobos marinos que merodean.

En los puertos de la provincia de Buenos Aires los desembarques de pesca costera sumaban unas 80.000 toneladas anuales hasta 1993. Desde entonces, nuevos mercados se abrieron y el esfuerzo pesquero fue en aumento.

Los desembarques costeros representan alrededor del 10% del total en el país, aunque ocupan mucha mano de obra y sustentan a muchas familias.

Especies costeras dominantes que se extraen son la corvina rubia, pescadilla de red, corvina negra, lenguados, rayas, gatuzo, besugo, palometa, pez palo, pez ángel, brótola, mero, salmón, pescadilla real, y pargo. Los lenguados, rayas, y tiburones incluyen diversas especies de biología y distribución diferente, sin embargo sus capturas se consideran en conjunto. Por otra parte, el chucho, el pargo, la saraca, y los testolines, son algunas especies acompañantes que se pescan y descartan por no tener valor comercial.

Muchas de las especies se consideran en estado vulnerable a causa de la sobrepesca. Son necesarios conocimientos de la biología y ecología de las especies para tomar las medidas de manejo adecuadas, como las capturas máximas permitidas para cada caso.

del Río de la Plata. La salinidad y turbidez de las aguas influye allí en su patrón de distribución. Forma cardúmenes y se la encuentra hasta profundidades no mayores de 40 m. No es claro si realiza migraciones, si bien en otoño abunda más que en primavera.

Considerada una predatora oportunista, el buen desarrollo de sus sentidos del tacto y olfato le permiten encontrar comida aún con baja visibilidad. De amplia dieta, come organismos del fondo como poliquetos, bivalvos, caracoles, camarones y otros crustáceos, y también peces pequeños, como la anchoita. Su faringe de potente musculatura tiene unas placas con las que puede triturar valvas. Se cree que podría llegar a preda sobre los bivalvos asiáticos invasores (ver Pág. 50), pero hasta ahora estos ocupan hábitats de baja salinidad, poco usuales para la corvina.

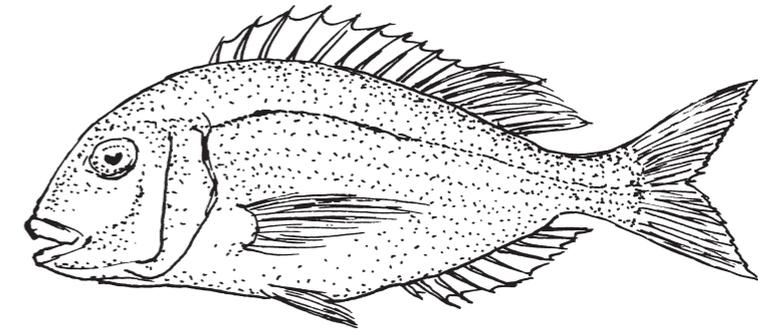
Se reproduce en una amplia franja costera durante la primavera y principios del verano. Sus juveniles permanecen en aguas someras y penetran en arroyos y lagunas conectadas al mar. El estuario del Río de la Plata es importante área de desove. Los juveniles de hasta dos años de vida prefieren la zona interna del estuario, de agua más dulce y turbia, mientras que los adultos dominan hacia la zona externa, más salada. Las aguas turbias los hacen menos detectables para las diversas aves marinas que los predan. También habría una población que desova cerca de Bahía Blanca.

Existen registros de ejemplares que llegaron hasta los 30 años de vida. Otras especies de la misma familia son la corvina negra y las pescadillas.

- El Besugo -

En la región costera bonaerense el besugo habita fondos duros entre los 10 y 50 metros de profundidad, con dos áreas principales donde se concentran. Llega hasta el norte del Golfo San Matías en forma estacional.

Entre diciembre y enero tiene su única puesta anual. Tras un breve desarrollo embrionario, surgen las larvas que comienzan a



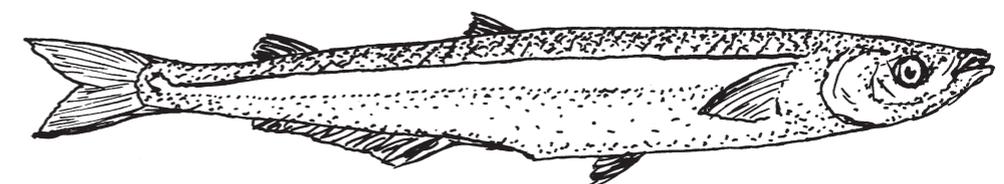
comer a los 2,5 días de eclosionar. Los juveniles son hermafroditas y a los cinco años de vida adquieren un sexo único. Su amplia dieta incluye invertebrados del fondo como algunos crustáceos, equinodermos, poliquetos, y entre los peces, anchoita, surel, cornalito, pescadilla, castañeta, y pez palo.

En el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero de Mar del Plata (INIDEP) se los ha aclimatado en cautiverio y se ha logrado su reproducción en forma natural dentro de tanques. Se experimenta con alimento natural y artificial para aumentar la tasa de crecimiento de los juveniles y lograr ejemplares de alta calidad para el consumo.

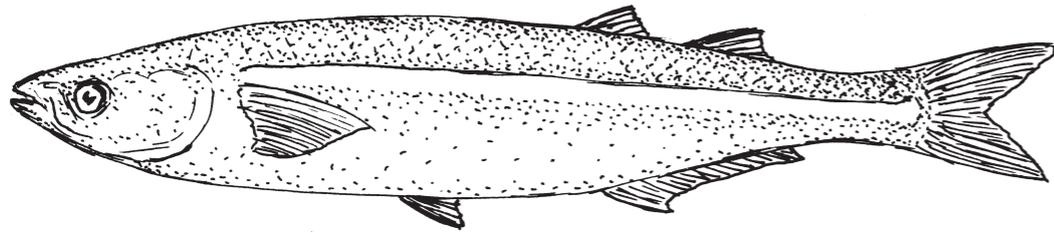
- El Cornalito -

Es una especie costera de hábitos pelágicos, distribuida desde la Laguna de los Patos, en Brasil, hasta el Golfo Nuevo, en Chubut.

En el área costera marplatense su principal período de puesta se da en noviembre, con otro menos intenso en febrero y marzo. Sus huevos se agrupan en racimos sobre el fondo, y tienen filamentos que les ayudan a fijarse al sustrato. Sus larvas contienen células con pigmentos marrones y negros en la cavidad abdominal. Los crustáceos copépodos son la base de la dieta del cornalito juvenil, mientras que poco se conoce del alimento del adulto.



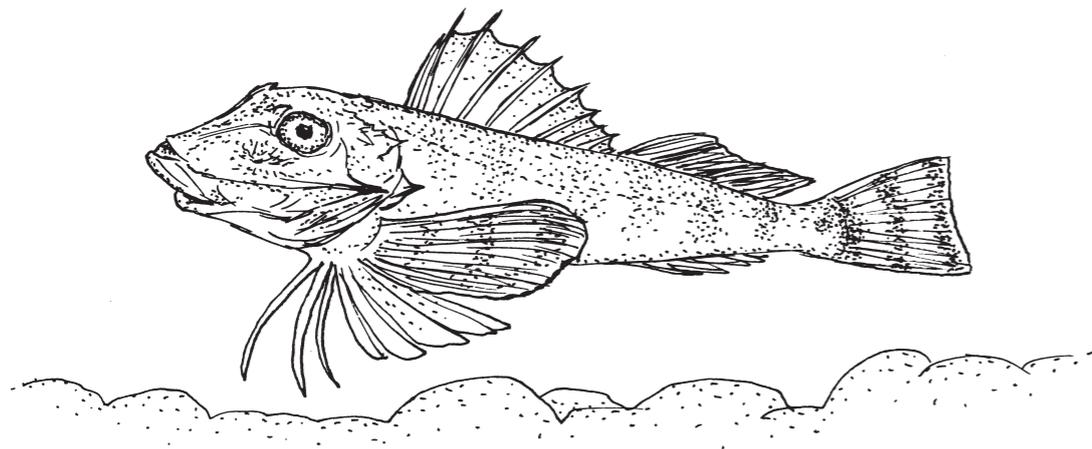
- El Pejerrey -



Su área de distribución abarca áreas muy costeras entre el sur del Brasil y Rawson, en Chubut. Está adaptado a soportar variaciones muy pronunciadas tanto de salinidad como de temperatura. Entre fines de la primavera y el verano, se desplazaría desde las aguas costeras hacia aguas salobres de estuarios y albúferas para reproducirse. Como el cornalito, también tiene huevos con filamentos que quedan en el fondo.

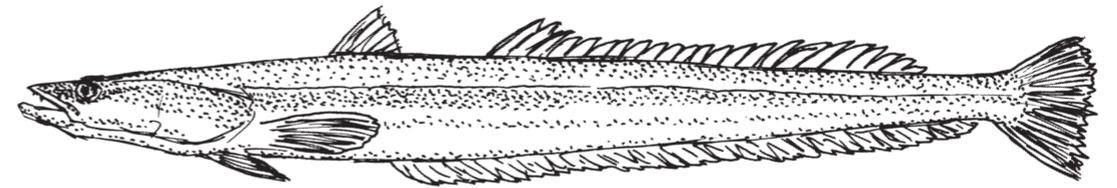
- El Testolín Rojo -

Se distribuye entre Río de Janeiro y el sur de Península Valdés. Es un pez de fondo con cuerpo robusto, dorso con fuertes placas terminadas en espinas, y una cabeza voluminosa. Sus aletas pectorales son grandes y adaptadas para desplazarse con ellas sobre el fondo. Come pequeños organismos del fondo, en especial isópodos, camarones, langostinos pequeños, cangrejos. Las



hembras llegan a los 28 cm de largo, y los machos no exceden los 24 cm. Entre noviembre y abril se reproduce frente a las costas de Buenos Aires, con varias puestas en una misma temporada. Sus huevos son planctónicos con múltiples gotas oleosas, y las larvas presentan aletas pectorales grandes.

- El Pez Palo -

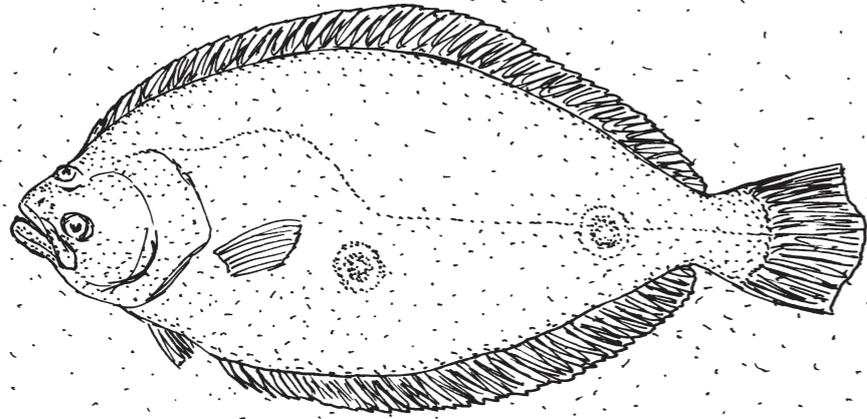


El pez palo se extiende desde las aguas costeras de Río de Janeiro hasta el sur del Golfo de San Jorge, en Santa Cruz. Habita fondos arenosos hasta los 50 metros de profundidad. En nuestras costas es más abundante en primavera.

Su cuerpo es muy alargado y la cabeza deprimida. Llega a medir hasta 70 cm de largo, aunque son más frecuentes tamaños menores. Tiene una boca grande provista de fuertes dientes, con la mandíbula inferior sobrepasando la superior. De hábitos predadores, haría migraciones verticales para capturar peces y en menor grado, calamares.

- Los Lengüados -

Incluyen varias especies, entre ellas *Paralichthys orbignyanus*, distribuída desde Río de Janeiro hasta Punta Villarino, en Chubut. Habita en fondos de hasta 20 m de profundidad y tiene afinidad por ambientes estuariales poco salinos, como la Bahía de Samborombón y la laguna de Mar Chiquita. Su cuerpo es muy comprimido y tiene una cabeza pequeña, con boca grande y notorios dientes. En el adulto ambos ojos se sitúan sobre el lado izquierdo, de



color marrón oscuro uniforme a pardo verdoso, o con manchas irregulares, mientras que el lado ciego es blanco. Junto a *Paralichthys patagonicus*, son las dos especies de interés comercial. En el INIDEP se logró la producción de semilla a través de la manipulación hormonal y la fecundación artificial.

LAS TORTUGAS MARINAS

DESDE HACE MÁS DE 100 millones de años las tortugas marinas han estado nadando por los mares del mundo. Actualmente existen siete especies, originadas entre 60 y 10 millones de años atrás. Tres de ellas llegan a nuestras costas de Buenos Aires: la tortuga verde -posiblemente la más conocida-, la tortuga laúd, y la tortuga cabezona.

En sus ciclos de vida las siete especies migran largas distancias desde las zonas donde comen hacia sus zonas de apareamiento, con preferencia por aguas poco profundas, próximas a las playas de puesta. Tras copular, las hembras salen a las playas en la oscuridad y se guían por señales luminosas. Cavan nidos para poner sus huevos, y después los tapan con arena para que se incuben y tengan protección ante predadores, el sol, y otros riesgos. Con intervalos de pocos días llegan a tener varias puestas. La tempe-

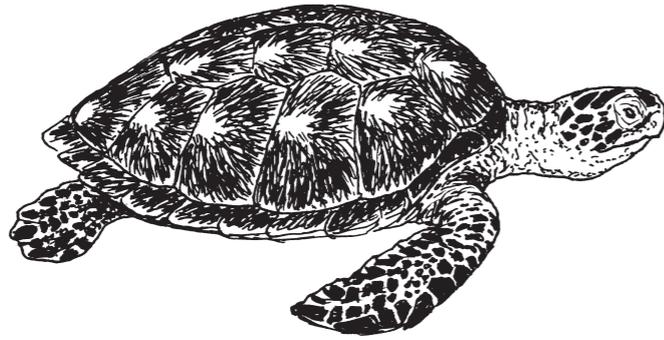
ratura de incubación es clave para el buen desarrollo de los embriones y también para definir su sexo. Activaría genes en los cromosomas embrionarios que inician una cascada de procesos, incluyendo la producción de hormonas que finalmente determinan el género. Por caso para la tortuga verde, en huevos incubados a 28°C se forman machos, y a 31 °C hembras. Tras unas 8 a 10 semanas de gestación, variable según la especie y la zona, las crías eclosionan. Cuando se forma un grupo, trabajan en común de 24 a 48 horas para lograr emerger hacia la superficie de la arena, en general durante la noche. Y enseguida se dirigen en frenética y riesgosa marcha por la playa hasta la rompiente, en busca del mar abierto. La erosión, las inundaciones y los predadores son causas naturales que pueden hacer tremendos estragos en estas etapas.

Una vez en el mar, transcurren entre 15 a 35 años según las especies, hasta que las hembras maduran sexualmente y retornan por primera vez a copular y desovar, en casi todos los casos en la misma playa donde nacieron. El campo magnético las ayudaría a guiarse en sus largos y asombrosos viajes oceánicos.

LARGO, PESO Y PROFUNDIDAD DE BUCEO

	TORTUGA VERDE	TORTUGA CABEZONA	TORTUGA LAÚD
<i>Largo (cm)</i>	80-122	85-124	132-178
<i>Peso (kg)</i>	65-204	80-200	250-907
<i>Profundidad máxima de buceo (m)</i>	100	233	1200

- La Tortuga Verde -



Habita mares tropicales y subtropicales, con una subespecie del Atlántico y otra del Pacífico. Es la única tortuga marina vegetariana cuando adulta. Come en aguas costeras de al menos 140 países, y desova en playas de más de la mitad de ellos. Llega hasta los 45 a 59 años de edad y en su vida reproductiva las hembras pueden poner entre 1900 y 2300 huevos, si bien es muy alta la mortalidad de las crías.

Ciertas playas de Costa Rica sobre el Caribe tienen las colonias más grandes, con registros de hasta 22.500 hembras que hacen su puesta por año. En la isla Ascensión desovan hasta 3400 hembras, en la isla Trinidad de Brasil cerca de 3000, y también hay puestas importantes en playas de Surinam. En el Atlántico Suroccidental comen en aguas costeras de Brasil, y hay ejemplares que alcanzan las costas de Uruguay y Buenos Aires, en especial en el verano.

Se han hecho estudios recientes sobre sus migraciones de hasta 2200 km entre la isla de Ascensión y las costas brasileras. No comería ni en Ascensión mismo ni en el trayecto. Los resultados indicaron que al migrar dominan inmersiones cortas de hasta 5 minutos y entre los 0,9 m y 1,5 m de profundidad. Pero también tienen inmersiones de hasta 20 minutos y entre los 10 y 20 metros de profundidad, en especial en horas de oscuridad. Esta última profundidad sería la ideal para lograr flotación neutral, que implica menor gasto de energía al nadar o descansar. Se ha sugerido además que en estos buceos más profundos bajaría el riesgo de ataque de tiburones al desdibujarse más su contorno contra la superficie.

- La Tortuga Laúd -

Vive en mares tropicales y templados del mundo, alcanzando aguas subantárticas. En el Atlántico Norte llega hasta las costas del Labrador, Gran Bretaña, y Noruega, y hacia el sur, hasta costas de la Argentina y Sudáfrica. Es la tortuga más grande y mejor buceadora del mundo, con registros de profundidades similares al cachalote y el elefante marino. Las medusas y otros organismos de cuerpo blando son la base de su dieta.

En la Guyana francesa tiene su colonia de puesta más grande, si bien en esta especie las hembras cambian con frecuencia sus playas de desove. Prefieren playas abiertas, posiblemente para evitar danos a su plastrón blando y a sus aletas. El riesgo es que en las playas sometidas a intensa erosión marina puede haber grandes perdidas en los nidos.

Históricamente fue poco capturada para comer, pero en años recientes se la caza por su carne y aceite, y también se colectan sus huevos, como en Puerto Rico. Hasta el sur de las costas de Buenos Aires se han registrado ejemplares en todas las estaciones del año.

- NUESTRAS AMENAZAS SOBRE LAS TORTUGAS -

Se ha estimado que solo en el mar Caribe vivían hasta 100 millones de tortugas verdes antes de la llegada de los colonizadores. A partir de entonces fueron capturadas como alimento fresco para las largas navegaciones.

Con el paso de los siglos hemos ido afectando a las tortugas marinas en todas las etapas de sus vidas. Sea por la recolección de sus huevos, la erosión de sus playas de puesta, las luces artificiales en la costa que desorientan a crías y adultos, la construcción de paredones o escolleras, el turismo de masas, o el uso de vehículos todo terreno que alteran sus playas. Incluso el relleno con arena para recuperación de playas (ver Pág. 110) puede ser fatal para huevos y crías, en caso de haber cambios importantes en el

tamaño de grano, contenido de agua y capacidad de intercambio de gases de la arena.

En el mar las amenazan las actividades pesqueras tanto costeras como de altura, los plásticos a la deriva que se tragan por confusión, y las aguas contaminadas. Justamente el surgir de tumores por fibropapiloma en la tortuga verde tendría que ver con la contaminación marina. A principios de los años 80 hubo epidemias en varias regiones y desde mediados de los 90 serían la amenaza mortal mas importante para dicha especie. Estos tumores se han dado también en otras especies de tortugas marinas.

En nuestras costas de Buenos Aires hay diferentes grupos de trabajo que desde 1990 vienen monitoreando casos de varado y enmalle de tortugas. Para coordinar los esfuerzos, en el año 2003 se lanzó el Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas. Buscan saber si en nuestra región existen zonas de alimentación definidas y determinar que superposición tienen con áreas de actividad pesquera, así como con otras actividades humanas que las afecten. Con encuestas y charlas en colegios, y capacitando a docentes y alumnos, se busca formar una red de grupos costeros que recopilen la mayor cantidad de datos posibles.

Aprovechando los miles de turistas que veranean en la costa, tres ejemplares encontrados varados y rehabilitados por la Fundación Mundo Marino y el Acuario del Jardín Zoológico de Buenos Aires, fueron liberados en enero de 2005 en playas de San Clemente del Tuyú, Mar de Ajó, y Pinamar. En febrero de 2005 se encontró y libero un ejemplar de tortuga verde en las playas de San Antonio Oeste.

LAS AVES

HAY MÁS DE 30 ESPECIES de aves marinas registradas para las costas de Buenos Aires. Algunas son residentes anuales, y otras son migratorias. Los estuarios son excelentes lugares para observar a muchas de ellas, como es el caso en la zona de Punta Rasa.

- *Chorlos y playeros* -

Las aves playeras del mundo suman alrededor de 214 especies, y unas 40 de ellas pertenecen a nuestro continente. Año a año muchas encaran extensas migraciones de ida y vuelta desde sus áreas de cría en altas latitudes del Ártico, hasta el sur de Sudamérica, Australia, África e islas del Pacífico Sur.

Las poblaciones de buen número de estas especies migratorias han estado declinando en los últimos anos.

Suelen dispersarse en la etapa de nidificación y cría, mientras que en general forman enormes concentraciones al migrar, tanto en vuelo, como en los humedales costeros e interiores donde descienden.

Una conclusión evidente es que son muy vulnerables ante desastres naturales o la desaparición de sus ambientes. Por eso es clave conocer sus rutas y proteger los sitios donde paran a comer y descansar. La Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras incluye al menos 46 sitios distribuídos en Argentina, Brasil, Surinam, Perú, México, Estados Unidos y Canadá, que son aprovechados por millones de aves playeras.

Entre ellos, la Bahía Samborombón es uno de los humedales naturales más ricos y extensos de nuestro país. La Fundación Vida Silvestre Argentina detectó en la bahía 17 especies de chorlos y playeros, 15 de ellas migratorias boreales, con una estimación de más de cien mil ejemplares descendiendo anualmente en sus playas.

El chorlito doble collar nidifica en la Patagonia durante el verano y migra en dirección norte en el otoño, y también hace uso de la Bahía.

Chorlos y playeros difieren en sus métodos de obtener comida, y la diversidad en formas y tamaños de sus picos da idea de ello.

ESCALAS EN LA VIDA

Entre mediados de mayo a fines de julio de cada año hasta un millón de aves pueden llegar a concentrarse sobre las playas de la Bahía de Delaware, en la costa Atlántica de Estados Unidos. Uno de los sitios de mayor convocatoria de aves migratorias en el país del norte.

¿Qué tiene dicho lugar que no tengan otros?

La respuesta está en el cangrejo herradura. Más bien, en los cientos de miles de ellos que llegan a formar pareja para reproducirse. Una vez en la playa, las hembras cavan en la arena y ponen entre 80 a 100 mil huevos cada una, y a continuación los machos hacen su puesta. Ambos tapan los huevos y retornan al mar. En buenas temporadas las tandas del cangrejo herradura pueden ser tan numerosas que terminan por cubrir las playas. Miles de sus puestas quedan entonces al descubierto y son lavadas por la marea. Resultan un festín de nutritivos huevos para las aves.

El cangrejo herradura integra un grupo de fósiles vivientes con cerca de 360 millones de años de existencia (en realidad no son cangrejos, ni siquiera crustáceos; tienen parentesco con el grupo fósil de los Trilobites).

El playero rojizo, el playerito enano, el playerito blanco, el vuelvepiedras, el chorlo ártico, y el chorlito semipalmado son especies que en sus viajes de retorno desde la Patagonia y Tierra del Fuego dependen de los huevos del cangrejo herradura de Delaware para sobrevivir.

Miembros de la familia Charadriidae (como los chorlos de los géneros *Pluviales* y *Charadrius*) emplean la vista para obtener sus presas. Tienen ojos grandes y usan diversas tácticas, como alternar pasitos rápidos y detenciones, o hacer vibrar una de sus patas, a la espera de detectar algún bocado que surga de la arena.

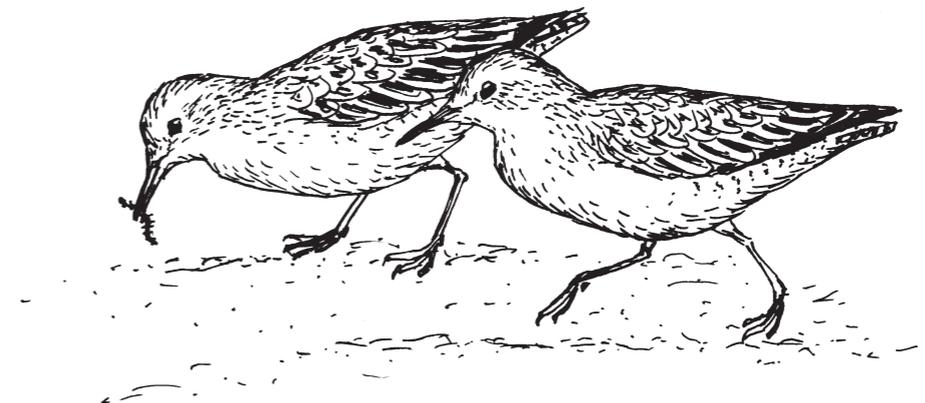
En contraste, muchos miembros de la familia Scolopacidae (pitotoi grande y chico, playeritos, playero rojizo, becasa de mar) tienen picos de formas y tamaños diversos y con receptores nerviosos sensibles al tacto, aroma, o gradientes de presión, logrando ser tan activos en el día como en la noche.

Estas diferencias para detectar comida determinan que sean afectadas de distinto modo por las numerosas cuevas del cangrejo granuloso. Así, se observó que el chorlito doble collar se alimenta con frecuencia cerca de las cuevas, mientras que el pitotoi chico, el pitotoi grande, y el playerito rabadilla blanca, prefieren áreas sin cuevas (ver Pág. 59).

Conozcamos un poco sobre la historia de vida del playero rojizo, especie que incluye a Punta Rasa entre sus escalas de ruta.

- El Playero Rojizo -

El playero rojizo nidifica y cría por encima del Círculo Polar Ártico, para después migrar, en América, a sus zonas de estadía no reproductiva en Tierra del Fuego y Patagonia. Prefiere humedales costeros con extensos intermareales donde preda bivalvos



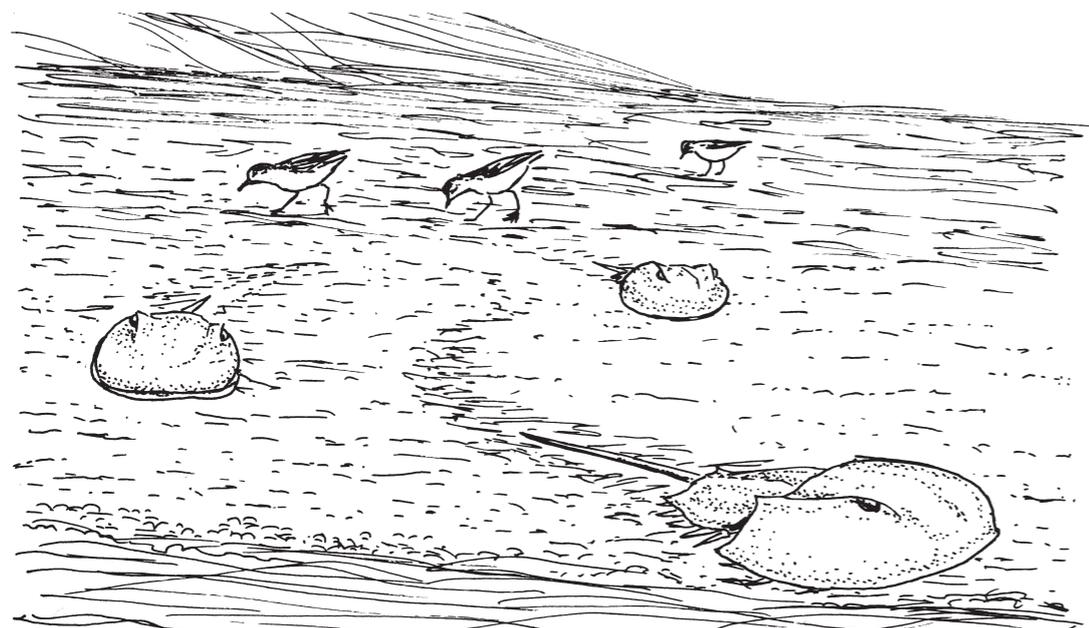
y caracoles, y también crustáceos. En costas patagónicas aprovechan las restingas, superficies rocosas que quedan expuestas al bajar la marea.

Recorre cerca de 30.000 km entre ida y vuelta volando grandes distancias y a elevaciones de hasta 4.000 m. de altura.

Durante su migración de retorno hace escalas en los golfos San Matías y San José, Chubut; en la Bahía San Antonio, Río Negro; en Punta Rasa y Bahía Samborombón, Buenos Aires; y en Lagoa do Peixe, Brasil. Desde allí atraviesa el Amazonas hacia Guyana, para seguir sin escalas hasta la Bahía de Delaware, en un tramo total de 5400 km. Por último, desde Delaware rumbo hacia la bahía de Hudson, en Canadá, donde inicia una nueva etapa de cría.

En nuestro país, la Bahía San Antonio es la principal parada, recibiendo entre fines de enero y abril del 20 al 50% de la población en retorno.

La situación se ha puesto muy difícil para el playero rojizo en los últimos años. Según censos aéreos, la población de Tierra del Fuego (principal área de estadía no reproductiva) cayó de 51.255 a cerca de 30.000 individuos entre enero del 2000 a enero del 2004.



Y en la bahía de Delaware, de 31.000 individuos en mayo del 2000, bajo casi a la mitad en mayo del 2003. Además, en las últimas temporadas aumento la proporción de aves que parten de dicha bahía sin una buena recuperación de peso. Esto implica menor desarrollo de los músculos pectorales con riesgo de comprometer el vuelo, y una reducción en la masa intestinal que puede debilitar al sistema inmunológico, entre otras cosas. La supervivencia de los adultos y la cría de juveniles esta en juego.

¿Por qué semejantes disminuciones? En Delaware, en buena medida sería por atrasos en la llegada de las aves y por la sobrepesca del cangrejo herradura, que implica menos alimento disponible para las aves. En áreas de invernada en tanto, amenazan el avance del turismo y desarrollo no planificado, la contaminación, y causas potenciales como los cultivos marinos y la prospección sísmica.

- LAS GAVIOTAS -

Las gaviotas en su mayoría son aves oportunistas, con gran capacidad de adaptación. Por su abundancia y estrategias generalistas, ciertas especies resultan clave en la dinámica de las comunidades costeras.

- La Gaviota Cocinera -

Habitante de todos los continentes del Hemisferio Sur, la gaviota cocinera es la especie más abundante y de distribución más amplia entre nuestras gaviotas.

En la Argentina nidifica desde Claromecó hasta la bahía de Ushuaia, si bien su observación es posible en toda la costa de Buenos Aires.

En un estudio de mediados de la década del 90 se reconocieron

por lo menos 105 colonias reproductivas en 55 localidades, en su mayoría islas. En buen número de las colonias se registró un aumento en la cantidad de parejas. Por ejemplo, en Caleta Valdés pasaron de 50 parejas en 1992 a 757 en 1995.

Las gaviotas reproductoras retornan año a año a la misma colonia e incluso al mismo territorio. Nidifican en áreas con arbustos, pastos o hierbas. Cierta cobertura vegetal les brinda buena visibilidad y posibilidad de escape ante predadores. Por otra parte, suele nidificar cerca de nidos de otras aves marinas, dominando en abundancia en muchas de las colonias mixtas que integra. También hacen nidos cerca de colonias de lobos marinos.

Pone tres huevos y macho y hembra intervienen en la incubación y defensa. Los primeros dos pichones suelen eclosionar con pocas horas de diferencia, mientras que el tercero lo hace uno a dos días después.

Tanto el macho como la hembra adultos tienen un punto rojo en el extremo del pico, como se da en muchas gaviotas de gran tamaño. Los pichones tocan esa zona con su pico para estimular al progenitor a regurgitar la comida que los alimenta.

De dieta generalista, se beneficia por diversas actividades humanas que le generan fuentes adicionales de comida, como ser los mataderos, el descarte de peces, o la basura. La visita a basurales llega a convertirlas en vectores de bacterias, algunas potenciales patógenas para el hombre.

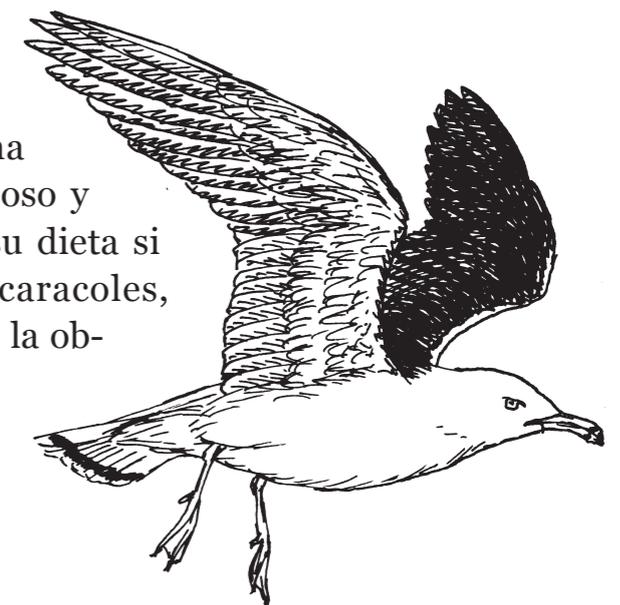
El robo de comida se da no sólo entre especies, sino también entre individuos de la misma especie, y puede ser más evidente en colonias. En la estación de cría los más perjudicados llegan a ser los pichones cuyos padres fueron robados, ya que recibirán menos comida. La situación se hace más crítica en años con escasez de presas disponibles o disturbios ambientales importantes.

Puede causar efectos negativos sobre otras especies. En la zona de Península Valdés atacan a más del 70% de las ballenas francas, alterando en especial al comportamiento de las ballenas con crías. En relación a las aves, puede preñar sobre huevos y juveniles del pingüino de Magallanes, del cormorán imperial, y de huevos de gaviotines y del ostrero negro. También puede robar alimento a otras aves.

- *La Gaviota Cangrejera* -

La gaviota cangrejera es semejante a la gaviota cocinera, aunque más pequeña. Exclusiva de costas de la Argentina, más del 90 % de su población reproductiva nidifica entre Bahía Blanca y Bahía San Blas (ver Pág. 36), y el resto lo hace en algunas islas en la provincia de Chubut. Es una de las seis especies amenazadas entre las gaviotas del mundo. Su población total no llegaría a las 2.500 parejas, distribuidas en por lo menos once colonias. Muy especializada en hábitat y dieta, forma colonias en intermareales de estuarios con densas concentraciones de cangrejos. Elabora la mayoría de sus nidos en áreas abiertas, sin cobertura vegetal, y sus sitios de reproducción pueden cambiar entre temporadas.

En la etapa no reproductiva migra hasta el sur de Brasil, y hacia el sur hasta Puerto Deseado, en Santa Cruz. En la Laguna Mar Chiquita el cangrejo granuloso y el de patas largas dominan en su dieta si bien también captura peces y caracoles, mientras que en Mar del Plata se la observó en el invierno comiendo descartes pesqueros en el puerto. Es decir, se comporta como una especie generalista, con un



amplio rango de presas, desde cangrejos, moluscos, peces, y anélidos. Sin embargo, en áreas de cangrejales puede considerarse como una especialista (ver Pág. 12). Los juveniles consumen gran proporción de huevos de caracoles, que suelen ser abundantes en las orillas y de más fácil captura que los cangrejos.

- La Gaviota Capucho Café -

La gaviota capucho café es de frecuente observación en las playas de Buenos Aires. Si bien de dieta amplia, posee limitada capacidad para abrir las valvas de las almejas, y no se las traga enteras. Pero se ha comprobado que no deja de privarse de ellas: cuando el ostrero común abre o perfora las valvas de almejas con su fuerte pico, la gaviota capucho café puede acercarse a robarle comida.



- Los Gaviotines -

Son aves en general más especializadas que las gaviotas. Los peces dominan en sus dietas y se los puede observar en vuelos de exploración con rápidas picadas para capturar presas en superficie, o incluso hasta unos pocos metros de profundidad. Sus picos en punta están adaptados para la pesca.

Prefieren zonas expuestas para establecer sus nidos, a riesgo de tener pérdidas en huevos y pichones. Además, son muy sensibles a cualquier tipo de disturbio, y hacen abandono de sus nidos.

El gaviotín golondrina es uno de ellos. Nidifica y cría en diversos sitios de Canadá y Estados Unidos, y su colonia más grande

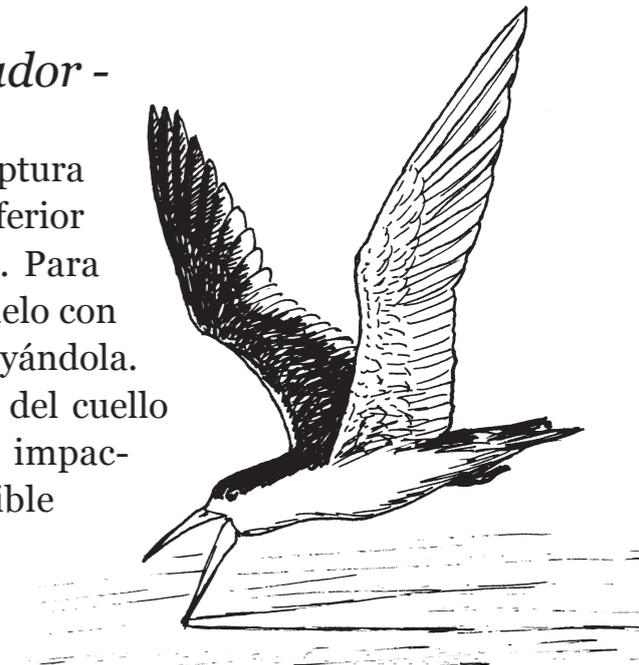


está en la Isla de la Gaviota Grande (Long Island, estado de Nueva York), con más de 9.000 nidos por temporada. Migra después hacia el Hemisferio Sur, y a partir de fines octubre se la encuentra en Punta Rasa donde llega a sumar de 20 mil a 30 mil individuos, la mayor concentración de la especie para Sudamérica. Allí aprovecha extensas áreas para comer, tanto en ambientes de estuario como en el mar, internándose incluso hasta 50 km aguas afuera.

Mucho más difícil de observar por su escasez, por sus rutas y destinos menos accesibles, es el gaviotín ártico. Realiza la migración más extensa entre las aves del mundo, con cerca de 40.000 km entre ida y vuelta desde sus áreas de nidificación en el Ártico, hasta sus áreas de alimentación en la Antártida.

- El Rayador -

El rayador se especializa en la captura de peces con la ayuda de su pico inferior más largo y ancho que el superior. Para obtener sus presas se desplaza en vuelo con el pico inferior en el agua, como rayándola. Pesca por contacto, y los músculos del cuello y su resistente cabeza absorben el impacto. La mandíbula superior es movable y la cierra sobre la inferior al atrapar una presa. Puede pescar inclu-



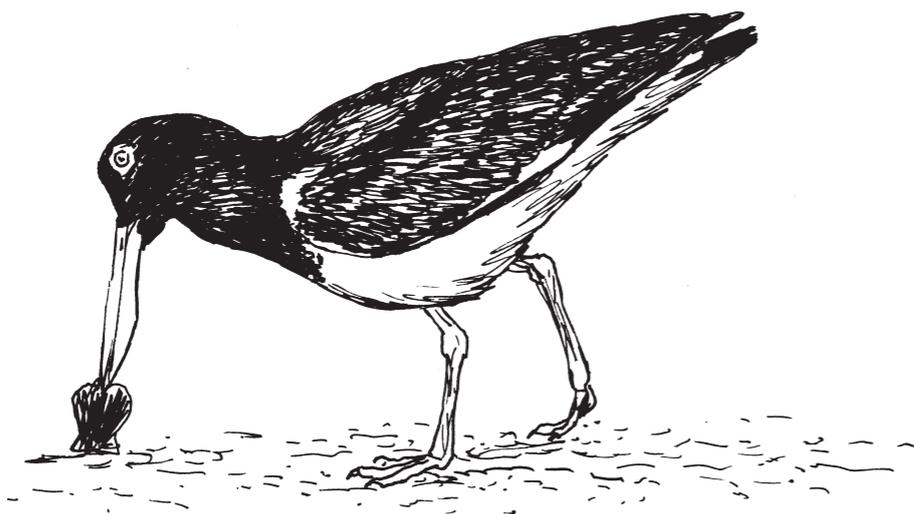
so durante el crepúsculo o en la oscuridad, cuando muchos peces suelen estar más cerca de la superficie. Sus ojos son pequeños en relación al tamaño del cuerpo, aunque sus grandes pupilas se cierran en forma vertical, con semejanza a los gatos, caso único entre las aves.

El método es efectivo en aguas calmas, como es el caso en general para bahías y estuarios en Buenos Aires. La anchoíta, el pejerrey y la corvina rubia son sus presas dominantes, en superposición con la dieta de algunos gaviotines. Descubrirlos en plena acción es como un premio para quien les dedique unos momentos de observación.

- El Ostrero Común -

El ostrero común es una especie costera que se distribuye desde el sur de Buenos Aires hasta Tierra del Fuego.

Los bivalvos son importantes en su dieta, tanto en fondos blandos como rocosos. Su grueso y fuerte pico está adaptado para lidiar con sus presas. Lo inserta entre las valvas para abrirlas, o lo puede usar como herramienta para agujerearlas. Las lapas son fáciles de atrapar en aguas poco profundas, al desprenderse con facilidad de las rocas cubiertas por agua. También come poliquetos, cirripedios, anfípodos, y cangrejos.



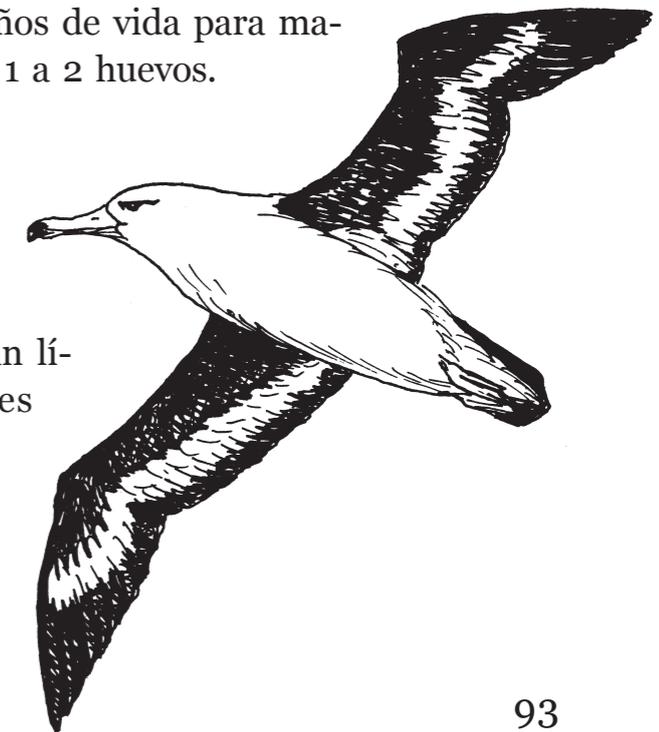
Nidifica en áreas abiertas cerca de la playa, sean dunas o costas rocosas. Forma parejas muy territoriales, y tiene una puesta de dos a tres huevos. Los padres alimentan a los pichones durante un mes y después quedan hasta más de seis meses con ellos, enseñándoles las técnicas para obtener comida.

- Albatros y Petreles -

Los albatros son eficientes planeadores de alas muy largas y estrechas. Pasan gran parte de su vida volando sobre el mar y en general sólo retornan a tierra para nidificar. El albatros ojeroso es una de las especies más frecuentes y posible de observar en cercanías de nuestras costas, con colonias reproductivas en las islas Malvinas e islas subantárticas.

Los petreles superan a los albatros en diversidad. Los hay buenos planeadores, si bien los más pequeños pueden tener otras estrategias de vuelo. El petrel gigante del Sur, de frecuente observación en nuestras costas, tiene sus colonias reproductivas en islas subantárticas, en costas del oeste de la Península Antártica y al menos en una isla del litoral chubutense. Grandes albatros y petreles requieren de 6 a 10 años de vida para madurar, y sus puestas son de solo 1 a 2 huevos.

Muchas de estas aves basan su dieta en peces y resultan víctimas no buscadas de la pesca con palangre. Esta pesca consiste en tirar al mar una gran línea madre con sus extensiones cargadas de anzuelos y carnada. Las líneas tienen hasta dos mil anzuelos en embarcaciones menores, y hasta decenas



de kilómetros y más de diez mil anzuelos en grandes palangreros.

Cuando los barcos tiran sus líneas hay aves que tragan la carnada de los anzuelos y son arrastradas bajo el agua hacia una muerte por asfixia. Se estima que más de 300.000 mil aves marinas de unas 26 especies mueren por año en los mares del mundo por esta causa.

En el Atlántico Sur la pesca con palangre se utiliza para la captura de la merluza negra, la merluza austral, y el abadejo, y las aves que resultan más perjudicadas son el albatros ojeroso y el petrel negro, y en menor grado el albatros cabeza gris y el petrel gigante.

La implementación a gran escala de simples medidas reduciría la tragedia. Entre otras, se sugiere tirar las líneas de pesca durante la noche, ya que la mayoría de los albatros comen de día; usar elementos que espanten a las aves; o colocar suficiente lastre en las líneas para que se hundan antes de que las aves queden atrapadas.

¿Y que hay de la observación de petreles y albatros en las costas de Buenos Aires?

Bueno, en realidad no son de frecuente observación desde la costa, salvo el petrel gigante. Para observar estas aves lo indicado es embarcarse. Más allá de ello, si bien tus planes pueden llegar solo hasta la playa, incluyo estas líneas por que miles de albatros y petreles están muriendo y hay que ayudar a evitarlo.

LOS MAMÍFEROS MARINOS: PINNÍPEDOS Y CETÁCEOS

EN LAS COSTAS de Buenos Aires el Pinnípedo dominante es el Lobo Marino de un Pelo. El Lobo Marino de dos Pelos solo tiene un asentamiento invernal en bajo fondos rocosos frente a las costas de Punta Mogotes, mientras que su mayor concentración para el Atlántico Sur se da en islas del Uruguay. En épocas remotas el

Elefante Marino del Sur también tuvo presencia en playas de la zona de Mar del Plata y San Blas, entre otros sectores de la costa bonaerense.

Para los Cetáceos (ballenas y delfines) se conocen registros de 24 especies para el litoral marino de Buenos Aires, la mayoría de ellas en movimientos de migración. La franciscana y la tonina son las dos más frecuentes, siendo la primera muy escasa y exclusiva de la región, mientras que la tonina es abundante y de amplia distribución en ambos hemisferios.

Como en muchas costas del mundo, en las playas de Buenos Aires también hay ballenas y delfines que varan en ellas. Para el estuario del Río de la Plata y playas de la provincia se conocen registros históricos de la escasa ballena azul, y la Bahía de Samborombón tiene registros de varamientos de ballenas Minke y orcas, entre otras especies. Tal vez el caso más sorprendente corresponda a los más de 800 ejemplares de falsa orca que encallaron el 10 de octubre de 1946 en playas de Mar del Plata. Esta especie es uno de los Cetáceos con más registros de varamientos masivos en costas del mundo.

Los hallazgos más frecuentes son cachorros de Franciscana que varan durante la primavera tras la captura accidental de sus madres en redes de pesca. En las costas de Buenos Aires hay centros capacitados para la rehabilitación tanto de Cetáceos como también de Pinnípedos y aves.

Hagamos ahora un corto paseo por la rambla marplatense...

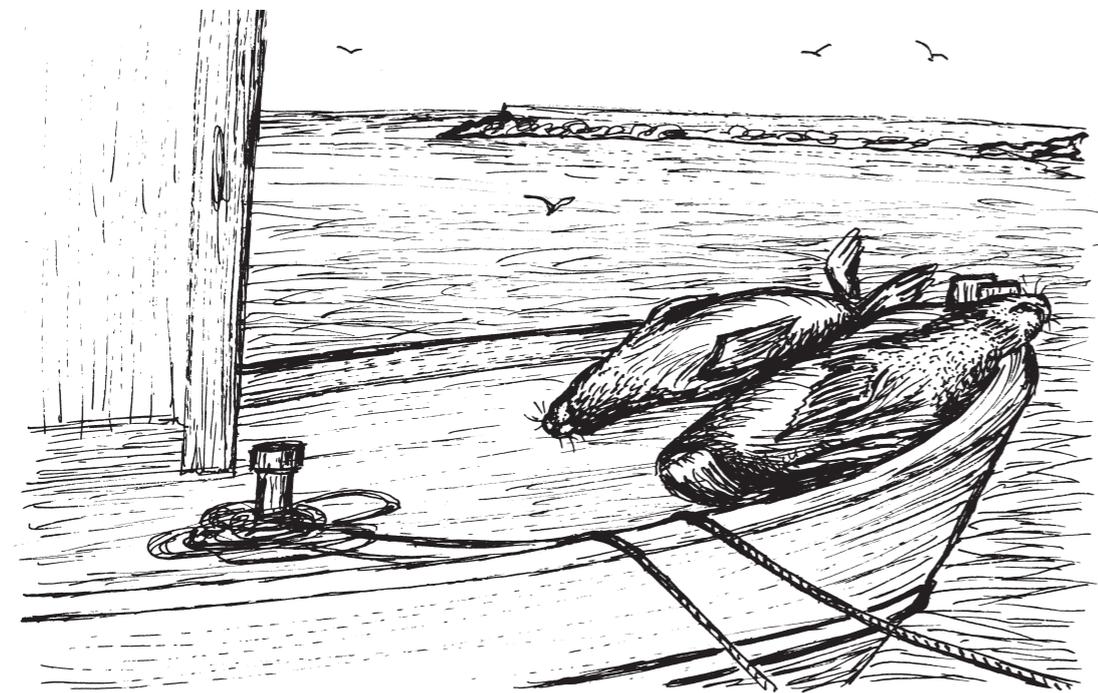
- El León Marino o Lobo Marino de un Pelo -

Enormes, imperturbables, siempre erguidos. Tanto ante el azote de las tormentas, como bajo el ardiente sol del verano. Son los dos lobos marinos de casi 65 años de existencia creados por el escultor José Fioravanti. Se exhiben en la Rambla marplatense frente a la playa Bristol como todo un símbolo de la ciudad costera.

Muchos más activos, los machos de carne y hueso comienzan a tener su melena a los seis años de edad, cuando maduran sexualmente.

La especie pertenece a la familia Otariidae, con orejas visibles y capacidad de desplazarse en tierra sobre sus miembros anteriores. En Argentina continental forma unas 70 colonias, en las Islas Malvinas 60, y en Uruguay 6 colonias, cuyos ejemplares se distribuyen ampliamente en costas de Buenos Aires. En el sur de la provincia hay algunos apostaderos reproductivos, siendo el de Bahía Anegada el más importante. Mar del Plata y Necochea tienen un apostadero en sus respectivos puertos.

A mediados de diciembre con el inicio de la etapa reproductiva los machos dominantes establecen sus territorios, y a los pocos días llegan las hembras. A medida que progresa la estación se suceden amenazantes vocalizaciones, escaramuzas de ataque y retroceso y hasta luchas por el territorio o por la defensa de las hembras. Tras unos dos meses en tierra los machos retornan a comer al mar.



Las hembras, en tanto, dan a luz a los pocos días de llegar a la colonia, y a la semana entran en ovulación y son copuladas. La lactancia dura de 8 a 11 meses, y las madres alternan con salidas al mar para comer. En los últimos meses los cachorros suelen adicionar peces como suplemento.

A partir de la última semana de enero y hasta mediados de febrero, los grupos reproductivos comienzan a perder cohesión. El Lobo marino de un Pelo no es migratorio, y se mantiene todo el año en relación a las costas.

Su dieta se basa en peces, calamares, y algunos crustáceos. Entre los peces, en la zona de Buenos Aires se destacan la pescadilla real, córvalo, pescadilla de red, y anchoita. Al ser considerado competencia para la pesca o dañino para las redes de pesca, la colocación de sunchos plásticos o metálicos en el cuello es un problema que ha dañado o matado a muchos lobos del área marplatense, aunque su persecución ha disminuído.

- La Franciscana o Delfín del Plata -

Con su pico muy largo y delgado y cabeza con prominente melón, la Franciscana es de fácil identificación.

Sin embargo, nada sencilla es su observación, a tal punto que se la considera una de las especies más difíciles de avistar. Ayuda a explicar que así sea el hecho de que es pequeña, su coloración tiene poco contraste con las aguas, asoma solo una reducida parte del cuerpo, y sus grupos son reducidos, de entre 2 y 15 individuos.

Pertenece a la superfamilia Platanistoidea, integrada por cuatro familias y cinco especies en total. Además de la Franciscana, hay otra especie americana en las cuencas del Amazonas y del Orinoco, y las tres restantes son de ríos asiáticos: una de la India y Nepal, una de Pakistán, y otra de China. Se cuentan entre los

grupos de mamíferos más amenazados del mundo, en buena medida por el deterioro de sus ambientes.

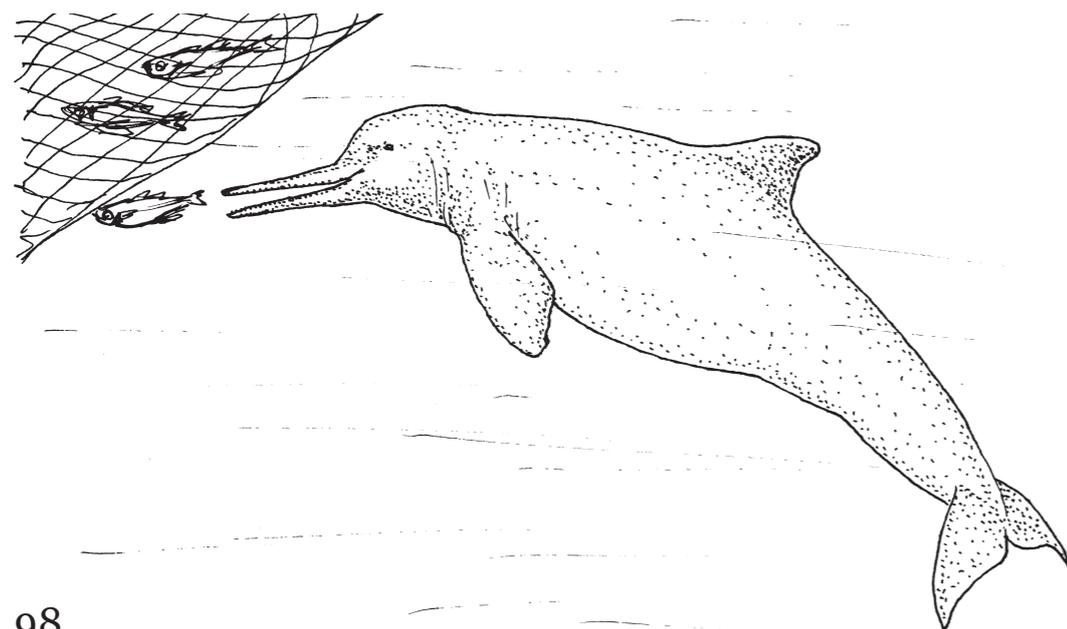
La Franciscana se distribuye en aguas costeras desde el estado de Espiritu Santo en Brasil, hasta la Península Valdés. Habría un stock en aguas de Brasil y Uruguay, y otro en las costas de Buenos Aires.

En nuestra zona es más frecuente en la Bahía de Samborombón, en Bahía Anegada y San Blas, si bien también se la observa frente a las costas de Cabo San Antonio y en gran parte de la costa sudeste de Buenos Aires. En Bahía Anegada, uno de los sitios donde más se la estudia, se la observa más próxima a la costa en primavera y verano. En invierno, con menos peces en la Bahía, llegan a cooperar para atrapar a sus presas.

La dieta del adulto es muy variada, con más de 70 presas conocidas en toda su área de distribución, dominando peces como corvinas y anchoita.

Da a luz un cachorro tras 10 a 11 meses de gestación. En las costas de Buenos Aires sus crías se observan entre fines de octubre y principios de abril. Maman durante 7 a 9 meses, y a partir del tercer mes también ingieren crustáceos, pequeños peces, y calamares.

Poco se sabe de sus predadores naturales, pero se estima que la orca y algunos tiburones, como el escalandrún, la pueden atacar. Su principal amenaza son las redes de pesca donde quedan atra-



padas por accidente. Según datos recientes, por esta causa mueren al año unos 700 individuos en aguas de Río Grande del Sur (Brasil), entre 100 a 400 en las costas del Uruguay, y alrededor de 500 en costas de Buenos Aires.

En busca de reducir su captura accidental se experimenta con alarmas acústicas en las redes para alertar a los delfines. Los primeros resultados frente al cabo San Antonio indicaron que el enmalle se redujo en forma notable, y los pescadores sacaron tantos peces en las redes con alarma, como en las redes sin alarma. Aunque se registraron más ataques del lobo marino a los peces en redes con alarma.

Metales pesados y contaminantes orgánicos de la industria y el agro que llegan hasta el mar también amenazan a la Franciscana. Se detectaron residuos de PCBs (ver pág. 115) en músculo y tejidos de su cerebro. En el Río de la Plata y el Cabo San Antonio, casi uno de cada tres ejemplares muestreados tenían restos de plástico en el estómago. Con bajo potencial reproductivo, y corta vida media, la Franciscana se encuentra en una situación de alto riesgo. Es considerado el Cetáceo con situación de conservación más comprometida para el Atlántico Sudoccidental.

- La Tonina o Delfín Pico de Botella -

Es el más conocido entre los delfines, y el querido personaje de Flipper de la televisión ayudó mucho a que así sea.

Su cabeza es grande, con un melón voluminoso. En su amplia área de distribución por ambos hemisferios muestra grandes cambios tanto en tamaño y anatomía, como en hábitos y comportamiento.

En el Atlántico Sur es uno de los delfines más largos y robustos. El macho adulto, un poco más grande que la hembra, alcanza en promedio entre 2,5 y 3,5 m de largo y entre 200 y 350 kg de peso. En aguas tropicales y son bastante más pequeños.

En aguas de la Argentina tienen mayor frecuencia entre la Bahía de Samborombón y Chubut. Soporta grandes variaciones de temperatura, salinidad, turbiedad de las aguas, así como también niveles de contaminación elevados.

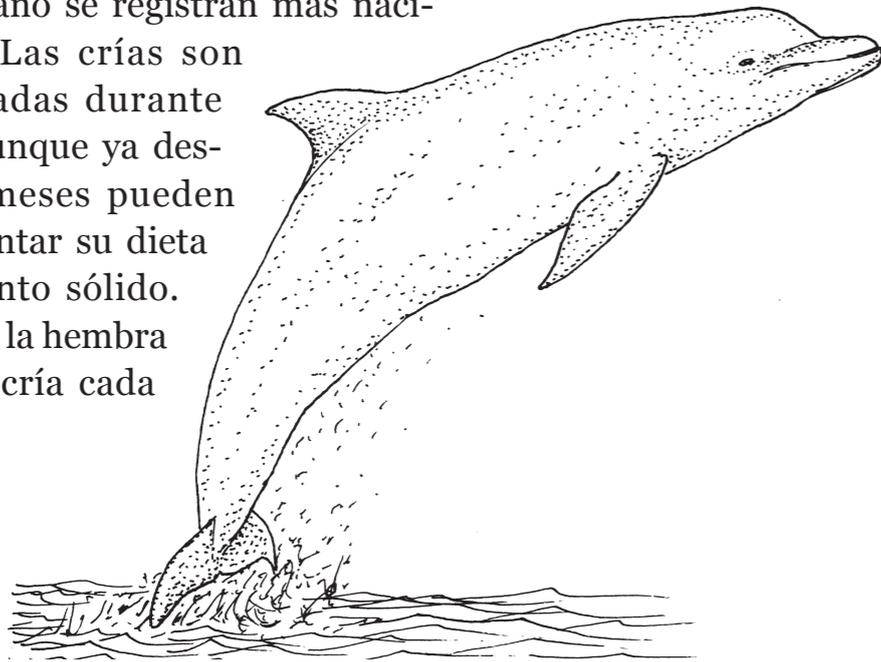
Desde la década del 80 la población bonaerense está en declinación. Entre Mar del Plata y Miramar se observan sólo en forma ocasional cuando antes se veían casi a diario desde la playa. La sobrepesca costera tendría que ver con esto. En la Bahía Samborombón aún se observan con frecuencia en grupos reducidos.

Muy sociable, en general forma grupos de hasta 20 individuos, aunque en ocasiones pueden ser más numerosos.

Su dieta es muy amplia, y se basa en peces. Pueden actuar en cooperación para varar cardúmenes de peces en la costa y allí predaarlos. La corvina, pescadilla común, pescadilla real, brótola, córvalo son algunas de sus presas.

Para las costas de Buenos Aires tiene registros de predación por la orca, y delfines con aletas seccionadas dan indicio de ataque de tiburones.

La gestación dura 11 meses, y en primavera y verano se registran más nacimientos. Las crías son amamantadas durante un año, aunque ya desde los 4 meses pueden complementar su dieta con alimento sólido. En general la hembra tiene una cría cada tres años.



CAPÍTULO IV

NOSOTROS, LAS COSTAS Y EL MAR



DESDE LOS INICIOS

ENTRE LOS AÑOS 1881 y 1890 casi 850.000 inmigrantes desembarcaron en el puerto de Buenos Aires en busca de un futuro mejor. Eran tiempos en que la Argentina crecía y ofrecía muchas oportunidades. Nuestras vías férreas se extendieron en esa década de 2.500 a 9.000 km, y en la región pampeana las hectáreas cultivadas aumentaban sin cesar. En tanto la Patagonia y Tierra del Fuego fueron incorporadas al país como Territorios Nacionales.

Fue la década también en que grupos de porteños y residentes del Gran Buenos Aires empezaron a veranear en Mar del Plata. En un comienzo el tren llegaba hasta la localidad de Maipú y después los pasajeros traspasaban a diligencias para completar los 130 Km. restantes. Hasta que en 1886 el ferrocarril llegó al balneario y desde entonces se afianzó como centro turístico de la alta sociedad porteña. La construcción de docenas de viviendas dió un perfil propio a la costa marplatense y el lujoso Hotel Bristol inaugurado en 1888 fue un símbolo de aquella época.

Pasada la Primera Guerra Mundial el crecimiento de Mar del Plata retornó con fuerza. El puerto con sus dos grandes escolleras se hizo realidad en el año 1923, mientras surgían nuevas casas,



hoteles, y servicios para las playas. En 1938 se inauguró el complejo de Playa Grande y concluyó la construcción de la ruta 2.

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial, cientos de inmigrantes europeos llegaron a la ciudad balnearia con la intención de quedarse. Aportaron al desarrollo de la industria pesquera, la hotelería y el comercio. Con engranajes propios Mar del Plata comenzó a mantenerse activa durante las cuatro estaciones.

Miramar en tanto, fue fundada en el año 1888. En aquel entonces los vientos levantaban la arena de los grandes médanos situados hacia el sur del incipiente balneario. Además de generar molestias para los turistas en las playas, la arena obstruía puertas y ventanas de las casas, y afectaba a sembrados cercanos. Con sus inicios en 1926 el vivero de Miramar impulsó la fijación y forestación de médanos. Para 1940 en el tramo de la avenida costanera próxima al muelle ya se levantaban la mayoría de las tradicionales casas con sus frentes de piedra. No había más que bajar las escalinatas de la flamante muralla, construída sobre el acantilado, para disfrutar de las extensas playas de aquel entonces.

Los tempranos orígenes de Mar del Plata y Miramar como centros turísticos habrían sido posibles en buena medida gracias a la protección brindada por sus costas acantiladas. En cambio en el sector Norte (ver Pág.15), si bien más cercano a nuestra ciudad capital, las playas estaban acompañadas por una inmensa cadena de dunas. Eran propiedad de grandes estancias que las consideraban tierras no productivas, y pasaron algunas décadas hasta que tuvieron éxito las iniciativas de fijar el terreno con forestaciones.

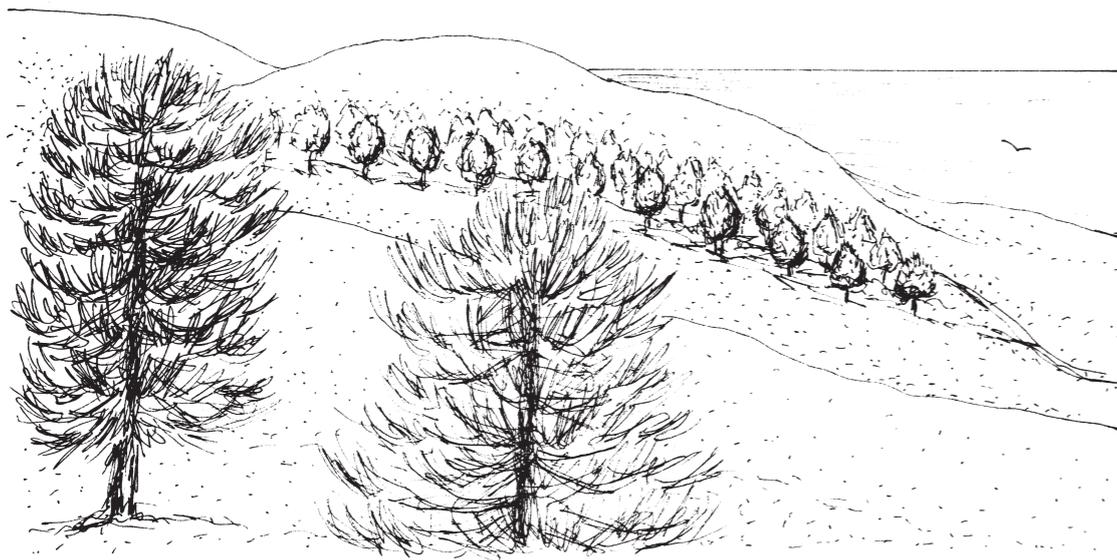
Los actuales partidos de Pinamar y Villa Gesell empezaron su desarrollo a principios del siglo XX, con frustraciones incluídas. En 1913 un grupo de belgas fundó Ostende. Llegaron a construir el gran hotel, un muelle, una iglesia, y algunas casas de veraneo. Pero a los fuertes vientos que movían los médanos, se sumó el retiro de inversionistas tras el estallido de la Primera Guerra Mundial, y el proyecto terminó en fracaso.

No muy lejos de allí, en la estancia Dos Montes, Héctor Manuel Guerrero inició un vivero en el año 1918. Doce años después sus plantaciones se habían extendido hacia la costa. Comenzó entonces a fijar franjas de dunas cada vez más amplias dando origen a los bosques de Cariló.

En el año 1931 Carlos Gesell fue pionero en fijar las dunas donde nació la Villa que lo recuerda. Primero sembró forrajeras como centeno y alfalfa junto a árboles de rápido desarrollo. Brindaron protección al posterior crecimiento de pinos y también de álamos, eucaliptus, tamariscos y sauces.

En Pinamar la fijación de dunas a gran escala tuvo sus inicios en 1941, con Jorge Bunge como el gran impulsor. El espartillo y acacias de rápido crecimiento resultaron muy buenas fijadoras de primera etapa. Después los pinos crecieron con rapidez a su lado. En el verano de 1943 Pinamar fue inaugurada con ceremonia oficial a orillas del mar.

A fines de la década de 1930 San Clemente del Tuyú y Mar de Ajó fueron las primeras localidades en surgir en el Partido de la Costa. En los años 40 nacieron Las Toninas, Costa Chica, Santa Teresita, Mar del Tuyú, Costa del Este, Aguas Verdes, La Lucila

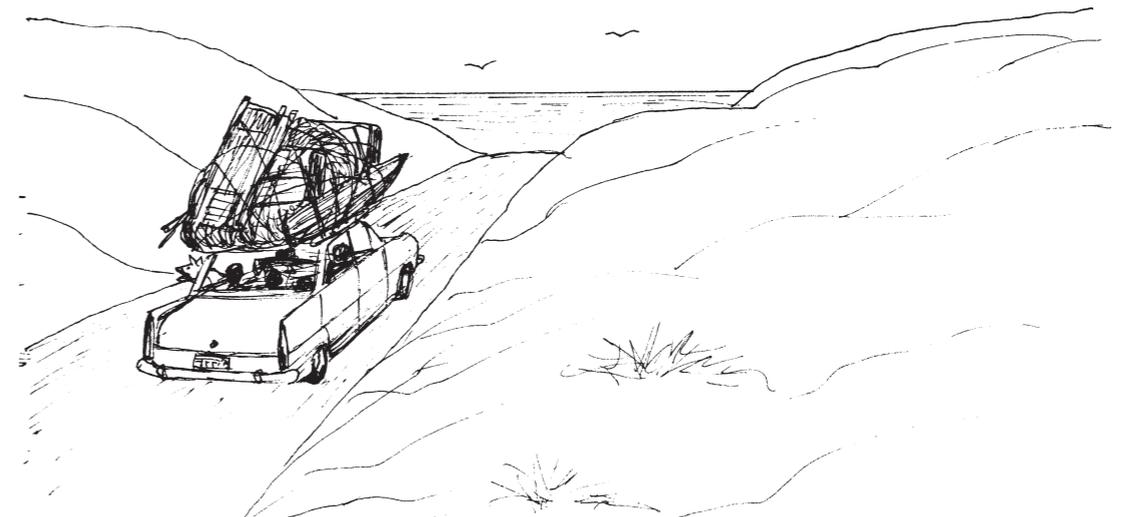


EL PINO MARITIMO

De cada 10 árboles de Pinamar, 8 a 9 son ejemplares de pino marítimo, especie originaria de Europa. En la región francesa de Les Landes las forestaciones de este pino cubren cerca de 900.000 hectáreas. Iniciadas en el año 1789 para fijar dunas costeras, son consideradas las plantaciones más extensas del mundo creadas por el hombre. También hay grandes forestaciones del pino marítimo en otros países europeos, y en Sudáfrica se ha naturalizado. En Pinamar le sigue en abundancia el *Pinus elliottii*, y también crecen el pino Monterrey y el pino piñonero.

del Mar, Costa Azul, San Bernardo del Tuyú, Nueva Atlantis, Pinar del Sol y Costa Esmeralda. Muchas fueron creciendo con edificios de departamentos en su avenida costanera.

Los años pasaron, y cada vez más turistas disfrutaron de la playa y el mar. Por mi parte, tengo lindísimos recuerdos de veraneos en familia en Miramar, cuando todavía no había escolleras, las toninas seguido se veían pasar, y recorrer el vivero en bicicleta era uno de los mejores programas a disfrutar.



Volviendo a los números, Mar del Plata recibe hoy casi 3,5 millones de turistas por año, cerca de 200.000 disfrutan Miramar, alrededor de medio millón veranean en los partidos de Pinamar y Villa Gesell, y el Partido de la Costa en su conjunto recibe poco menos 3 millones de personas al año.

Se suman al cerca del millón de personas que viven en las localidades costeras de Buenos Aires, concentrados más que nada en Mar del Plata, Necochea, Punta Alta y Bahía Blanca, si bien esta última no tiene urbanizaciones directamente sobre la costa.

- LA MOVIDA DE NUESTRAS PLAYAS -

LOS TRAJES DE BAÑO pasaron por impactantes cambios desde los días en que cubrían el cuerpo desde el cuello a las rodillas, hasta las micro bikinis actuales.

Nuestras costas también cambiaron con el paso de las temporadas y el gran impacto en este caso fue para el ambiente. A medida que se construyeron casas, edificios, caminos y rutas las dunas fueron eliminadas, y la vegetación nativa se fue reemplazando por especies introducidas. La arena para la construcción se sacó de las playas, primero con carretas y después con camiones. Aún se sigue extrayendo, y muchas veces sin control aunque rija su prohibición.

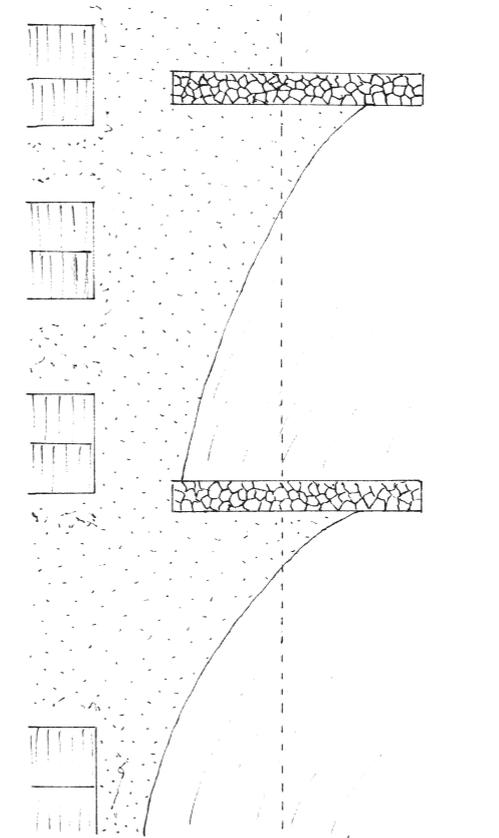
Localidades construidas con sus calles perpendiculares a la costa generaron fabulosas vistas para el peatón, pero también vías rápidas de circulación de agua de lluvia hacia las playas, otra causa de erosión. Más reciente, el exceso de vehículos todo terreno genera impacto sea al dañar la cobertura vegetal de dunas, perturbar la nidificación de aves costeras o triturar fauna del intermareal. También molestan a quienes prefieren las playas para caminar, descansar, y disfrutar los sonidos del mar.

En Mar del Plata, Miramar, Orense, Claromecó, Necochea y Monte Hermoso se eliminó el médano frontal desapareciendo su relación estrecha con la dinámica de la playa (ver Pág. 20). En

localidades del Partido de la Costa como Mar de Ajó, Santa Teresita, San Bernardo, y Las Toninas, el sistema de médanos también tuvo el mismo final.

Con tantas alteraciones, hay playas de la costa de Buenos Aires que ya no están y muchas retroceden. Soluciones parciales han logrado mejoras en algunos sectores pero a costa de terminar perjudicando a otros. El trabajo en conjunto entre los municipios es una necesidad a tener cada vez más en cuenta.

Paredones, escolleras y espigones han sido defensas de uso frecuente para tratar de contener los embates del mar. Por ejemplo, en el año 1983 en Miramar se construyeron espigones en forma de T con el fin de proteger a playas y acantilados ante la fuerza de la erosión. Ayudaron por un tiempo en forma local, pero han perjudicado a playas al sur de Mar del Plata, al actuar como barreras



a la deriva litoral (ver Pág.22), como se observa por ejemplo en Barranca de los Lobos.

La Escollera Sur del puerto de Mar del Plata bloquea en forma evidente el paso de arena. Genera grandes bancos cerca de ella, e incluso se bloquea la entrada al puerto, que requiere de dragado y mantenimiento periódicos. Por otra parte, la escollera induce a la acumulación de arena en playas de Punta Mogotes. En tanto las playas hacia el norte del puerto son afectadas por la erosión, con Camet como una de las zonas más perjudicadas.

El espigón del puerto de Quequén también favorecería a la acumulación de sedimentos hacia el sur, y erosión hacia el norte. Si bien menos grave, los muelles de pesca son otras estructuras que hacen de las suyas. Las playas tienden a achicarse hacia el norte de ellos, mientras que se ensanchan hacia el sur.

Por otra parte, una playa con escolleras es menos atractiva, y estas defensas significan más riesgos para los bañistas, y son obstáculos a sortear para quienes disfrutan de caminar a orillas del mar.

POR LAS COSTAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

La erosión está comiendo las costas de los Estados Unidos y mucho de lo hecho para evitarlo, termino siendo perjudicial.

Las costas del estado de Nueva Jersey fueron las primeras en desarrollarse en el país del norte, y suman casi 130 años de historial. Hoy exhiben un arsenal de construcciones defensivas, con más de 300 paredones, espigones, escolleras, y otras estructuras. En un estudio del año 1989 sobre 170 km de costas de Nueva Jersey, se determinó que en áreas sin obras de defensa, el ancho promedio de la playa entre la marea alta y la base de las dunas era de 54 metros; mientras que donde había escolleras, en promedio esa distancia era sólo de 18 m.

Las defensas pueden proteger a los edificios y caminos costeros, pero muchas localidades costeras se quedaron casi sin playas, como Palm Beach, en el estado de Florida. El magnate del ferrocarril que generó el desarrollo en la zona describió al proyecto en su momento como “lo que Dios haría si tuviese dinero”. Se construyeron grandes casas con extensos parques en terrenos altos. Las costas están ahora cubiertas de defensas y las playas fueron comidas por el mar, al estar en una zona de alta erosión.

Muchos creen que las construcciones para defensa de las costas terminan siendo perjudiciales en la mayoría de los casos. De hecho, están ahora prohibidas en los estados de Carolina del Sur, Carolina del Norte y Maine, y restringidas en el estado de Florida.

La opción del repoblamiento de playas con arena se emplea desde hace décadas en los Estados Unidos. Una de las primeras experiencias en el mundo fue la de Coney Island, en Brooklyn, ciudad de Nueva York. Entre 1921 y 1923 se bombearon 1,2 millones de m³ de arena extendiendo el ancho de la playa en casi 100 m. Desde entonces miles de neoyorquinos la disfrutan, aunque la periódica necesidad de relleno es muy costosa, y cada vez es más difícil obtener la arena. En el sur de California y en Florida la mayoría de las playas turísticas también han recibido relleno y lo requieren en forma periódica para no desaparecer. Los ingresos del turismo lo compensan.

Por supuesto que no se trata simplemente de sacar arena de un lugar, hacer el relleno en una playa y ver que pasa. Se aconseja observar y estudiar hasta durante una década antes de cualquier proyecto de repoblamiento.

Se considera que una alternativa menos impactante para las costas de Buenos Aires en su conjunto, es el repoblar o rellenar las playas. Implica dragar arena de lugares donde este disponible para trasladarla hacia playas erosionadas. Además del costo económico, sus desventajas son que en general resulta de corta vida, y el relleno debe continuarse en forma periódica: la erosión no se detiene. Por otra parte la arena a trasladar hay que sacarla de algún lado, y no siempre está disponible sea tanto en cantidad como en calidad.

En 1998 dos millones de m³ de arena fueron dragados de la boca del puerto de Mar del Plata para después ser volcados entre playa Grande, playa Varese y playa Bristol. Los resultados fueron buenos aunque por falta de mantenimiento, en 5 años el 30% de la extensión de Playa Grande se había perdido una vez más.

En el balance de ventajas y desventajas, para Mar del Plata y Miramar se recomienda la eliminación de gran parte de sus espigones y el repoblamiento de sus playas.

Hay sectores afectados en forma especial. Entre Mar del Plata y Santa Clara del Mar el tramo de la ruta interbalnearia debió ser reconstruido una segunda y una tercera vez, a medida que hubo pérdida de costa y derrumbes. Cientos de rocas fueron colocadas sobre la pared del acantilado para ayudar a contener el avance del mar. En dicho sector hay desagües pluviales y cloacales que determinan que la calidad del agua de mar no sea buena, sin concretarse las medidas necesarias para la solución de este problema.

Donde hay costas forestadas las cosas son distintas, incluso se dice que el bosque tiene magia y duendes. Por mi parte, no he visto hasta ahora a los duendes, pero siento algo de su magia al caminar entre los árboles.

Para la dinámica costera, estas forestaciones también desarticulan procesos imprescindibles para la conservación de las playas (ver Pág. 20), además de modificar el ambiente original. Por ejemplo, la arena que desde el mar va a parar a los pinares sale de

circuito. Una solución para evitarlo es crear antedunas con im-
plante vegetal, que permiten que el mar vuelva a tomar arena de
ellas durante las tormentas, disminuyendo la erosión.

Pinamar y Villa Gessell crecieron junto a la forestación de las dunas y sus trazados respetaron bastante la topografía natural. En buena medida sus actuales problemas de erosión se deberían a los paradores de cemento y hormigón construidos sobre la playa. En el verano del 2004 los efectos de la marea alta, la sudestada y los fuertes vientos se llevaron 150.000 m³ de arena, y destrozaron carpas de balnearios céntricos de Villa Gesell.

En el Partido de la Costa se viene registrando pérdida de playa en Mar del Tuyú, Mar de Ajó, y las zonas céntricas de San Bernardo y Santa Teresita.

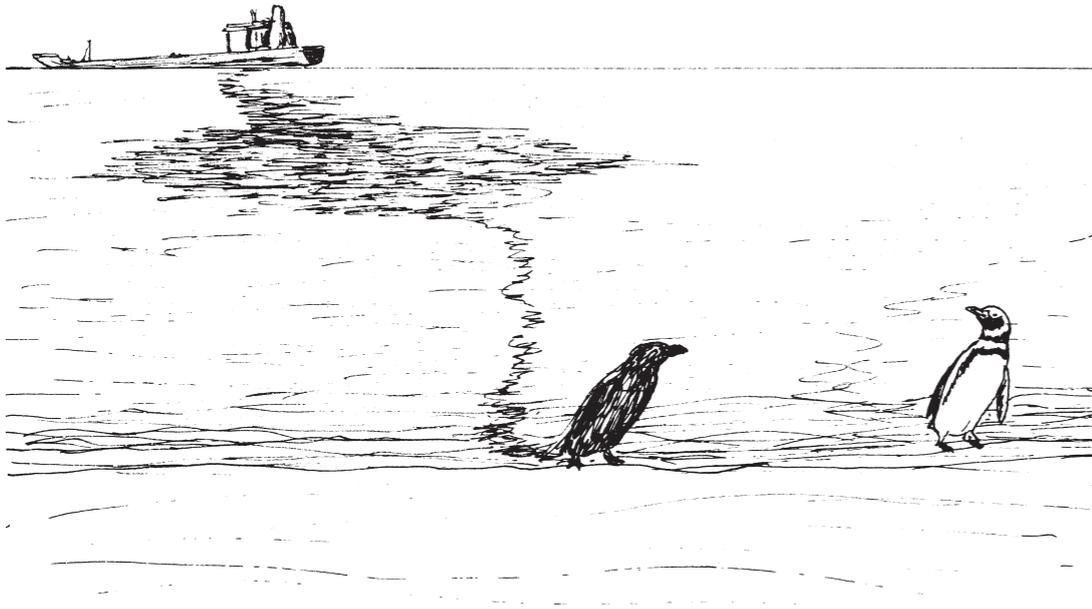
En Necochea los espigones y rompeolas también afectaron la dinámica costera. En Monte Hermoso y el cercano balneario de Sauce Grande los edificios y caminos eliminaron los médanos. En el Partido de Tres Arroyos crecen los balnearios de Reta, Orense y Claromecó, este último el más grande de ellos.

Y el repoblado de playas también se recomienda para algunas de estas localidades.

Otro inconveniente en las costas es la elevada demanda de agua potable que hay en el verano, a tal punto que hacia fines de la temporada el agua subterránea escasea en algunos lugares. En San Clemente del Tuyú y en Mar del Plata los acuíferos se salinizan por el bombeo excesivo de pozos litorales.

- LA CONTAMINACIÓN COSTERA -

LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN y el estuario de Bahía Blanca han sido las áreas más afectadas por derrames de petróleo en las costas de Buenos Aires. En Bahía Blanca la actividad petroquímica convierte a sus aguas costeras en las más contaminadas del



país, y en el puerto de Mar del Plata también se han dado alarmantes registros de contaminación por hidrocarburos.

Además del petróleo y sus derivados, otros contaminantes llegan al mar, básicamente inorgánicos y orgánicos. Entre los primeros, los más tóxicos son metales pesados como el mercurio y el cadmio. Entre los orgánicos se destacan los pesticidas, herbicidas, fungicidas y bifenilos policlorados (PCBs).

En un estudio sobre 15 especies de peces de la bahía de Samborombón y del estuario de Bahía Blanca, se encontraron cadmio y zinc concentrados en hígado, y mercurio concentrado en hígado y músculo, aunque en niveles bajos que sugieren que el ambiente

Por desconocer o no considerar las consecuencias para el ambiente y los seres vivos que pueden generar las sustancias que desde hace décadas liberamos, hemos convertido al mundo en un laboratorio de experimentación. Muchos de los contaminantes atraviesan continentes o mares al ser transportados como partículas sea en el aire, el suelo, el agua, o incluso por animales que se mueven largas distancias.

no estaba contaminado. Estos registros permiten conocer los niveles naturales y detectar los aumentos. Los peces en general acumulan mercurio en músculo, vía de paso hacia sus predadores, incluyendo al hombre.

En las costas de Buenos Aires, niveles de cadmio y mercurio fueron hallados en el delfín común, el delfín nariz de botella, el cachalote pigmeo, la franciscana, y los lobos marinos de un pelo y de dos pelos.

Entre los contaminantes orgánicos, un buen ejemplo son los bifenilos policlorados (PCBs), compuestos formados por cloro, carbono e hidrógeno. Son químicamente estables, resistentes al fuego, no inflamables, buenos aislantes, insolubles en agua, y poco volátiles a temperaturas normales. Se produjeron y comercializaron a escala mundial entre 1930 y 1970, al resultar ideales en una amplia gama de productos industriales y de consumo, como refrigerantes de transformadores, y artefactos domésticos.

Pero desde que comenzaron a surgir pruebas de sus efectos negativos en el desarrollo embrionario de peces, reptiles, aves y mamíferos, la perspectiva cambió. El embrión es la etapa de vida más sensible a las sustancias químicas. Así como los vertebrados, los invertebrados también dependen de señales químicas hormonales para regular su crecimiento y desarrollo. Por tanto son también vulnerables a las fallas endocrinas. En mamíferos marinos, concentraciones elevadas de PCBs han sido asociadas con fallas en los sistemas inmunológico y reproductivo. Para el ser humano, hay estudios indicadores que mujeres expuestas a altos niveles de PCBs afectan al sistema inmunológico de sus hijos.

En 1976 la Organización Mundial de la Salud recomendó la prohibición de fabricar y usar PCBs. Pero justamente por su estabilidad química y tendencia a permanecer y acumularse en los seres vivos, hoy están en todas partes. Hemos contaminado el aire, el agua y el suelo y aún se emiten al ambiente por disposición impropia o ilegal de residuos, por pérdidas de transformadores eléc-

POR LAS PLAYAS DEL MEDITERRÁNEO

Primero se los encontró en playas cerca de Valencia, de Cataluña y en playas de las islas Mallorca. Después en costas de Francia, de Italia y también llegaron hasta playas de Marruecos y de Grecia. Fueron alrededor de 1100 los ejemplares del Delfín Listado hallados moribundos o ya sin vida entre los años 1990 y 1992, y se estima que muchos más habrían muerto en aguas del Mediterráneo sin la presencia de testigos que lo puedan avalar.

Todas las víctimas presentaron pulmones colapsados, problemas para respirar, y conductas anormales. Un virus fue acusado como responsable. Ahora bien, ¿por qué los delfines fueron afectados en forma masiva?, ¿acaso eran vulnerables? En busca de una respuesta, los estudios indicaron que la concentración de PCBs en grasa de las víctimas resultó 2 a 3 veces superior que en delfines sanos.

tricos viejos; o con la combustión de algunos residuos en incineradores.

Así como los PCBs, son muchos los contaminantes que se biomagnifican al aumentar su concentración en los organismos a medida que se sube en la cadena alimentaria: en el predador es más alta que en la presa.

Los mamíferos marinos son buenos indicadores de contaminación al concentrar en sus tejidos y órganos metales pesados, pesticidas, PCBs, y otras sustancias que adquieren por ingesta de presas contaminadas. Estudios en la franciscana y el lobo marino de un pelo detectaron PCBs, y con frecuencia se encuentran plaguicidas organoclorados. Los lobos marinos del Puerto de Mar del Plata son considerados los más contaminados del Atlántico Suroeste.

Los pesticidas y fertilizantes nitrogenados y fosforados que se usan en los cultivos y las inundaciones aumentan la descarga de nutrientes orgánicos e inorgánicos hacia el mar, con el riesgo de repentinos crecimientos de algas planctónicas.

Por otra parte, en muchas localidades costeras no hay adecuada depuración de aguas servidas y se pueden generar pulsos de contaminación. Los efectos llegan a agravarse con escolleras u otras construcciones que dificulten a las corrientes marinas la dilución de contaminantes. En efecto, en algunas de nuestras playas se detectan bacterias de origen humano en concentraciones que superan los niveles de seguridad para poder bañarse.

- NUEVO AMANECER PARA LAS COSTAS -

NO SOLO A NOSOTROS nos afecta la erosión y la contaminación costera. Por mencionar casos en Brasil y Uruguay, las playas de Río de Janeiro, Camboriú, Florianópolis, Punta del Este y Piriápolis, sufren distinto grado de deterioro, sin que las estructuras de defensa alcancen a mitigar la erosión.

Se considera que cerca del 30 % del territorio adyacente a los ecosistemas costeros del mundo ha sido alterado o destruido, en especial por la construcción de viviendas, el desarrollo de industrias y la recreación. Las playas de arena representan el 20 % de las costas mundiales y el 70% de ellas sufren erosión. Y la presión es cada vez más alta. Una inmensa marea humana integrada por la tercera parte de la población del planeta vive a menos de 100 kilómetros de alguna costa, sea del mar o fluvial. En nuestro país es el caso para más de la mitad de la población, y en el Uruguay para casi el 70 % de sus habitantes.

Se sabe que pequeñas alteraciones producen cambios pequeños en sistemas naturales intactos, pero cambios muy grandes en sistemas muy alterados. Volviendo a nuestras playas, los efectos negativos ya observados serán mayores si continuamos con la

destrucción del hábitat, la pesca no sustentable, y la contaminación marina. Las costas son ahora más vulnerables y una de las consecuencias que tal vez más percibimos, es que las atracciones para el turismo también son afectadas.

En cuanto a la erosión, falta para nuestras playas tener más en claro que tan responsables son las causas naturales como las tormentas y que tanto lo son las acciones del hombre.

En general en nuestro país son escasas las estadísticas sobre tormentas, o la información esta dispersa sin analizarse como para obtener conclusiones. Las imágenes satelitales son otra herramienta a utilizar. Con la información adecuada se pueden elaborar mapas de riesgo de erosión que pueden servir para proponer soluciones.

“*El hombre dominando a la Naturaleza*” fue el título de uno de los tres temas propuestos por un concurso fotográfico sobre Pinamar, organizado en 1965 para promocionar el balneario, y con el patrocinio del Fotoclub Argentino. Creo que dicho título temático refleja una actitud hacia la naturaleza que prevaleció mucho tiempo y que ahora nos estamos dando cuenta, no era la adecuada.

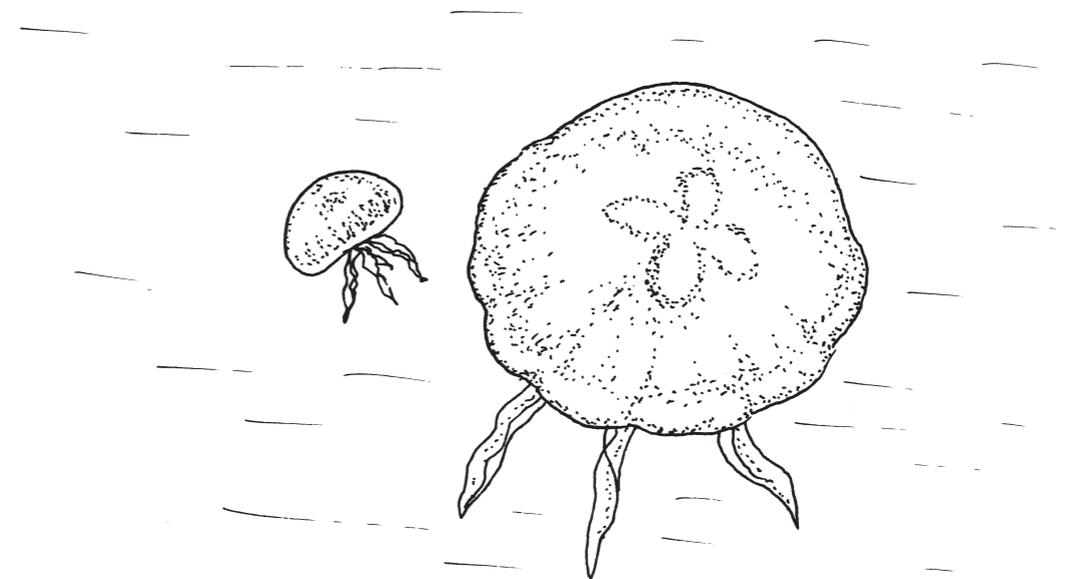
No se trata de optar entre poner todo los medios y esfuerzos para dominar la naturaleza o por el contrario buscar que siga su curso como si no existiésemos. Más bien el desafío es lograr una visión integral para tomar las decisiones adecuadas. Las opiniones y acciones de geólogos, meteorólogos, biólogos, urbanistas, empresarios, educadores, residentes y gobernantes son algunas de las que deben entrar en juego.

Para nuestras costas de Buenos Aires se considera que hay que tender a un complemento entre las áreas naturales protegidas o poco modificadas, las áreas forestadas y las áreas urbanas, en busca de un desarrollo sostenible. Por lo menos nueve áreas naturales protegidas costeras existen en la provincia. En la Bahía Samborombón: Rincón de Ajó, Bahía Samborombón (Sitio RAMSAR), Campos del Tuyú, y Punta Rasa. En Mar Chiquita: Dunas Atlántico

Sur, Parque Atlántico Mar Chiquita (Reserva de la Biosfera de UNESCO) y Faro Querandí. En Bahía Blanca: Bahía Falsa y Bahía Verde. En Bahía Anegada: la Bahía Anegada y Bahía San Blas.

Fortificar o repoblar a las playas con arena son medidas que pretenden ser remedio, pero mucho mejor es actuar en la prevención. Una realidad hoy reconocida por los especialistas es que la protección más adecuada que puede tener una playa es ella misma. Para lograr que así sea, es necesario planificar el desarrollo urbano y conservar áreas naturales protegidas costeras.

Mucho ayuda que tanto quienes viven en la costa como quienes la visitamos, podamos valorar y respetar cada vez más las maravillas de su naturaleza.



BIBLIOGRAFÍA

- Acha M.A., H. Mianzan. 2003. El Estuario del Plata: donde el río se encuentra con el Mar. *Ciencia Hoy*, Vol 13, N 73.
- Bastida, R. y D. Rodríguez. 2003. Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- Barros V., et al. 1995. Evaluación de la vulnerabilidad de la costa argentina al ascenso del nivel del Mar. Proyecto ARG/95/G/31 - PNUD – SECYT. Editado para CD ROM con el apoyo del Programa Especial sobre Medio Ambiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires.
- Borboroglu P. B. y P. Dorio. 2003. Habitat requirements and selection by kelp gulls (*Larus dominicanus*) in central and northern Patagonia. *The Auk*: Vol. 121, No. 1, pp. 243–252.
- Boschi, E. E. 1988. El ecosistema estuarial del Río de la Plata (Argentina y Uruguay). *An. Inst. Cienc. Mar Limnol.*, Universidad Nac. Autón. México, 15(2): 159-182.
- Botto F., G. Palomo, O. Iribarne, & M. M. Martineza. 2000. The Effect of Southwestern Atlantic Burrowing Crabs on Habitat Use and Foraging Activity of Migratory Shorebirds. *Estuaries*: Vol. 23, No. 2, pp. 208 -215.
- Carson, R. 1998 (1955). *The Edge of the Sea*. Mariner Books, Houghton Mifflin Company, New York.
- Chebez, J. C. 19 . Los que se van.
- Cevellini, P. M. 2001. Abundance and retention variability of Decapod Crustacea larvae in Bahía Blanca Estuary (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Investig. mar.* [online] vol.29,no.2,p.25-33 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-71782001000200003&lng=en&nrm=iso. ISSN 0717-7178
- Colborn T., D. Dumanoski, & J. Peterson Myers. 1996. *Our Stolen Future*. A Dutton Book. Penguin Books, NY.
- Copello S. & M. Favero. 2001. Foraging ecology of Olrog's Gull *Larus atlanticus* in Mar Chiquita Lagoon (Buenos Aires, Argentina): are there age-related differences? *Bird Conservation International* 11:175- 188. BirdLife International
- Cousseau, M. B. y R. G. Perrotta. 2000. Peces Marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata.
- Dadon, J. R. 2003. Sustentabilidad y Recursos Costeros en Argentina. *Fronteras* 2:22-23, Buenos Aires.
- Dadon, J. R. y S. D. Matteucci (editores). 2002. Zona costera de la pampa argentina: recursos naturales, sustentabilidad, turismo, gestión y derecho ambiental. Lugar Editorial, Bs. As.
- Dadon, J. R., M. T. G. Chiappini y M. C. Rodríguez. 2002. Evaluación del Estado de la Almeja Amarilla (*Mesodesma mactroides*) en el Partido de La Costa durante el año 2001. *Inf. Técn. Convenio Univ. Bs. As. - Municipio de La Costa, Fac. Cs. Ex. Nat., Univ. Bs. As.*, 18 pp.
- Dadon, J. R., G. M. T. Chiappini y S. E. Sabatini. 2003. Monitoreo del recurso Almeja Amarilla (*Mesodesma mactroides*) en el Partido de La Costa durante el año 2003. *Inf. Técn. Convenio UBA – Municipalidad del Partido de La Costa. FCEyN, UBA*, 12 pp.
- Dame, R. F. 1996. *Ecology of Marine Bivalves. An Ecosystem approach*. 254 p. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Darrigran G. A. 1997. Invasores en la Cuenca del Plata. *Ciencia Hoy*, Vol 7 N 38.
- Darrigran G. A. y J. Darrigran 2001. El mejillón Dorado. Una obstinada especie invasora. *Ciencia Hoy*, Vol 11 N 61.
- Dean, C. 1999. *Against the Tide. The battle for America's beaches*, 279 p. Columbia University Press, New York.
- de la Vega S. G. 2000. *Patagonia, las Leyes entre las Costas y el Mar*, 128 p. Contacto Silvestre ediciones, Bs. As.
- Elias, R. y E. A. Vallarino. 2001. The introduced barnacle *Balanus glandula* (Darwin) in the Mar del Plata port as a structuring species in the intertidal community. *Investig. mar.*[online]. vol.29,no.1,p.37-46. <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071771782001000100004&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0717-7178.
- Fioritti, S. 22 de octubre de 2003. El mar se devora cada vez mas rápido la costa marplatense. *Sociedad, Diario Clarín*.
- Fioriti S. 12 de diciembre 2004. En Villa Gesell cierran calles y agrandan playas. *Sociedad, Diario Clarín*.
- Fox W.T. 1983. *At the Sea's Edge. An Introduction to Coastal Oceanography for the amateur naturalist*. Prentice Hall Press, NY.
- Gioberchio, G. 1 de febrero de 2004. *Sociedad: Verano 2004: En Villa Gesell ya hay seis balnearios en estado de emergencia. Las playas de la costa atlántica se hacen cada vez más chicas. Diario Clarín*.
- Harrison, B., & C. Flowers. 1996. *The Flight of the Red Knot. A Natural*

- History Account of a Small Bird's Annual Migration from the Arctic Circle to the Tip of South America and Back. Published in association with WGBH Boston and the Manomet Bird Observatory.
- Hays G.C., S. Åkesson, A. C. Broderick, F. Glen, B. J. Godley, P. Luschi, C. Martin, J. D. Metcalfe and F. Papi. 2001. The diving behaviour of green turtles undertaking oceanic migration to and from Ascension Island: dive durations, dive profiles and depth distribution. *The Journal of Experimental Biology* 204, 4093-4098.
- Jaime, J. J. 2003. Pinamar, sueño de Jorge Bunge. Pinamar S.A., Buenos Aires.
- Jaureguizar J. A., J. Bava, C. R. Carozza, & C.A. Lasta. 2003. Distribution of whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* in relation to environmental factors at the Río de la Plata estuary, South America. *Marine Ecology Progress Vol.* 255: 271-282
- Kaplan, E. H. 1988. Southeastern and Caribbean Seashores, Peterson Field Guides. Houghton Mifflin Company, New York.
- Massa, A., N. Hozbor y C. Lasta. 2001. Condrictios de la Región Costera bonaerense y uruguaya: análisis de estimaciones de abundancia y densidades. Informe Técnico del INIDEP N 54, 8 p. en <http://www.cfp.gov.ar/InformesTecnicos/InfTec54-01.pdf>.
- Morgan S., P. Lalor. 2000. Ocean Life, PRC Publishing Ltd., NY.
- Musick J. A. 1999. Ecology and Conservation of Long-Lived Marine Animals. *American Fisheries Society Symposium* 23:1-10.
- Narosky, T. & D. Izurieta. 1988. Guía para la identificación de las Aves de la Argentina & Uruguay. Vazquez Mazzini Editores.
- Núñez Cortés C. y T. Narosky. 1997. Cien Caracoles Argentinos. Editorial Albatros, Bs. As.
- Olveira, L. 2002. Inventario Areas de Importancia para la Conservación de las Aves, Reserva Natural Puerto Mar del Plata, Pcia. de Buenos Aires.
- Orensanz J.M., Schwindt E., G. Pastorino, A. Bortolus, G. Casas, G. Darrigran, R. Elias, J. J. Lopez Gappa, S. Obenat, M. Pascual, P. Penchaszadeh, M.L. Piriz, F. Scarabino, E. D. Spivak, & E. A. Vallarino. 2002. No longer the pristine confines of the world ocean: a survey of exotic marine species in the southwestern Atlantic. *Biological Invasions* 4: 115-143.
- Pastor, C. T., E. Zaixso y A. L. Boraso. 2000. La vida en las costas rocosas. Guía de invertebrados y algas de los alrededores de Puerto Madryn, 54 p. Fundación Ecocentro, Puerto Madryn.
- Schwindt E. 2003. Arrecifes en la laguna costera Mar Chiquita. *Ciencia Hoy*, Vol 13 N° 74.
- Spivak, E.D. 1999. Cangrejos, viajeros y conquistadores. *Ciencia Hoy*, Vol 9, N° 52.
- Spivak, E.D. 1997. Crabs of coastal lagoons in the southwestern Atlantic (25°-41°S) (Crustacea:Decapoda:Brachyura). *Investig.mar.* [online], vol.25,p.105120.<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071771781997002500008&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0717-7178.
- Spivak, E. D. 1997. Los crustáceos decápodos del Atlántico sudoccidental (25°-55°S): distribución y ciclos de vida. *Investig. mar.* vol.25, p.69-91. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071771781997002500006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-7178.
- Spotila, J.R. 2004. Sea Turtles: A Complete Guide to Their Biology, Behavior, and Conservation. 240 pages. Johns Hopkins University Press, Baltimore
- Tablado, A., J.J. López Gappa y N.H. Magaldi. 1994. Growth of the pulmonate limpet *Siphonaria lessoni* (Blainville) in a rocky intertidal area affected by sewage pollution. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 175: 211-226.
- Vila, A. E. R. Bremer, M. S. Beade. 1994. Censos de chorlos y playeros migratorios en la Bahía de Samborombón, prov. de Buenos Aires. Informe Final. Boletín Técnico N° 22 de la Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.
- Wells P. G. y G. R. Daborn Eds. 1998. El Río de la Plata. Una revisión ambiental. Un informe de antecedentes del Proyecto Ecoplata. Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada, 256 p.
- Wray, G. A. March 2001. A World Apart. Larval Lifestyle. *Natural History Magazine*.
- Yore, P. 2001. Áreas marinas protegidas en la Argentina. *Ciencia Hoy*. Volumen 11 - N° 64.
- Yorio P., M. Bertellotti, P. Gandini, & E. Frere. 1998. Kelp Gulls *Larus dominicanus* breeding on the Argentine coast: population status and relationship with coastal management and conservation. *Marine Ornithology* 26: 11-18.
- Yorio, P., D.E. Rábano, & P. Friedrich. 2001. Habitat and nest site characteristics of Olrog's Gull *Larus atlanticus* breeding at Bahía San Blas, Argentina. *Bird Conservation International* 11:27-34.



FUNDACIÓN
VIDA SILVESTRE
ARGENTINA

COSTAS PARA TODOS

Los ambientes costeros de la provincia de Buenos Aires reciben millones de visitantes al año. Sin embargo, sus dunas, estuarios, y diversas formas de vida como caracoles, cangrejos, peces, aves y mamíferos, generalmente pasan desapercibidos o son poco considerados por los turistas. Por eso, un libro que nos presenta la naturaleza que podemos encontrar en las costas resulta sumamente útil para poder disfrutarla y respetarla.

Durante el siglo XX estos ambientes sufrieron una importante modificación, sea al destinarse como recurso turístico, para la construcción no planificada de embarcaderos, muelles, puertos y otras obras de infraestructura. Esto ha ocasionado que gran parte de la naturaleza –motivo fundamental por el que nos acercamos a estos ambientes- se encuentre amenazada o seriamente alterada.

Algunos problemas suelen tener gran difusión como los derrames de petróleo que afectan a pingüinos y otras aves marinas; la basura que perjudica a tortugas marinas, petreles y gaviotas; o la pesca incidental que sufren animales tan representativos como el delfín del Plata y los lobos marinos. También hay algunos ejemplos menos conocidos pero singulares que testifican el impacto que ocasionamos: nuestra relación con la almeja amarilla es un típico caso de explotación irracional; desde la década de 1960 este bivalvo ha sufrido una intensa explotación. En el pasado era frecuente encontrar familias enteras armadas de baldecitos extrayendo cientos de almejas de las playas bonaerenses. A tal punto que hoy son joyas difíciles de hallar. Otro ejemplo se vincula más con el desconocimiento y su protagonista es un mamífero terrestre: el tuco tuco costero, cuyo hábitat se restringe a las dunas costeras desde el Quequén Salado hasta Punta Alta.

Las ciudades balnearias han modificado profundamente su ambiente y se ha visto obligado a “invadir” los jardines de las casas donde es fuertemente combatido, al punto de que corre el riesgo de convertirse en una especie extinguida. Solo dos casos de una relación “desigual” con especies silvestres cotidianas de las costas bonaerenses.

¿Llegaremos a tiempo a proteger las costas antes que el exceso de edificios, construcciones, vehículos cuatro por cuatro, o motos todo terreno, nos impidan seguir valorando las playas? Tal vez caminar mojándonos los tobillos y disfrutando de la naturaleza silvestre sea –en poco tiempo- una imagen del pasado.

Sin duda este libro sumará a muchos otros a hacer algo por conservar nuestras costas ...para que el viento, las olas y la arena continúen teniendo la magia que buscamos en nuestros momentos de descanso. Sumar voluntades individuales es un desafío que tenemos todos los ambientalistas y no hay que aflojar aunque existen pocas personas interesadas, pero esos pocos pueden hacer la diferencia. Ya lo decía el gran Atahualpa Yupanqui “la arena es un puñadito...pero hay montañas de arena”...

Con este libro Santiago contribuye a poner su puñadito de arena a esta inmensa playa que es la causa ambiental. A nosotros nos corresponde seguirlo...

Lic. Carlos Fernández Balboa
Coordinador Educación Ambiental
Fundación Vida Silvestre Argentina
Defensa 251, piso 6 "K"
CABA - Argentina
www.vidasilvestre.org.ar

UNA MIRADA HACIA EL FUTURO: LA CONSERVACIÓN DE LAS COSTAS



Los ecosistemas marinos funcionan en estrecha vinculación con los ecosistemas costeros terrestres. Estos últimos poseen características propias, o propiedades emergentes, que los diferencian de los ecotonos o zonas de transición entre el medio acuático y el terrestre.

Una gran dificultad que se enfrenta al plantear medidas de manejo para estos ambientes es tomar en cuenta la variabilidad natural que los caracteriza y considerar al sistema costero-marino en forma integrada. En Buenos Aires, este sistema comprende mayormente una playa arenosa, el campo de dunas que la respalda y el mar que la modela.

La costa bonaerense aún posee valiosas superficies cubiertas por paisajes naturales autóctonos que sustentan una importante diversidad de ecosistemas que requieren adecuada protección legal y el desarrollo e implementación de un plan de manejo efectivo. El valor que encierran reside tanto en su estructura como en su funcionalidad; esto es, la variedad de recursos naturales y los servicios ecológicos que de diversas formas ofrecen a nuestra sociedad. Las costas suelen preservar incluso muestras del patrimonio paleontológico, arqueológico e histórico, por haber sido siempre centros de gran actividad de animales y antiguas comunidades humanas.

A pesar de la importancia de estos ambientes costeros, numerosos factores hacen peligrar su perpetuidad y los degradan progresivamente. La creciente presión de las actividades humanas sin un desarrollo planificado, es hoy la principal amenaza.

El establecimiento de un sistema de reservas naturales generado sobre criterios ecológicos que represente y proteja la diversidad de ambientes naturales de la costa marina constituye una acción que no puede obviarse dentro de la visión del desarrollo sustentable. Este sistema debe enmarcarse dentro de un plan integrador y adaptativo de manejo de los recursos naturales.

Trabajamos para generar una estrategia de conservación de los ambientes naturales de la costa bonaerense, mediante la creación de un sistema de áreas naturales protegidas que complemente al conjunto actual. Estamos a tiempo de conservar los ecosistemas costeros. Los más de 1.300 km de costa marina de la provincia de Buenos Aires son una excelente oportunidad para hacerlo.

Ana Laura Monserrat

Cintia Celso

Proyecto Costas Bonaerenses

Fundación de Historia Natural Félix de Azara

Departamento de Ciencias Naturales y Antropología

Universidad Maimónides, Valentín Virasoro 732 (C1405BDB)

CABA– Argentina

www.fundacionazara.org.ar

LISTADO DE ESPECIES MENCIONADAS

Nombre común - nombre científico

Alga verde lechuga de mar - *Ulva* sp
Espartillos - *Spartina* sp

Almeja amarilla - *Mesodesma mactroides*
Berberecho austral - *Donax hanleyanus*
Caracoles nasa - *Buccinanops* sp
Caracol trofón común - *Trophon geversianus*
Caracol voluta reina - *Adelomelon beckii*
Lapa común - *Nacella magellanica*
Lapa pulmonada - *Siphonaria lessoni*
Mejillín común - *Brachidontes rodriguezi*
Mejillón - *Mytilus platensis*

Cangrejo de patas largas - *Cyrtograpsus angulata*
Cangrejo granuloso - *Chasmagnatus granulata*
Cangrejo violinista - *Uca uruguayensis*

Cazón - *Galeorhinus galeus*
Gatuzo - *Mustelus schmitti*
Tiburón escalandrún - *Carcharias taurus*
Tiburón espinoso - *Squalus acanthias*
Chucho - *Myliobatis goodei*

Anchoíta - *Engraulis anchoita*
Besugo - *Pagrus pagrus*
Caballa - *Scomber japonicus*
Cornalito - *Odonthestes incisa*
Corvina negra - *Pogonias cromis*
Corvina rubia - *Micropogonias furnieri*
Merluza común - *Merluccius hubbsi*
Pejerrey - *Odonthestes argentinensis*
Pescadilla de red - *Cynoscion guatucupa*
Pez palo - *Percophis brasiliensis*

Saraca - *Brevoortia aurea*
Testolín Rojo - *Prionotus nudigula*

Tortuga cabezona - *Caretta caretta*
Tortuga laúd - *Dermochelys coriacea*
Tortuga verde - *Chelonia mydas*

Albatros cabeza gris - *Diomedea chrysostoma*
Albatros ceja negra - *Diomedea melanophrys*
Chorlito doble collar - *Charadrius falklandicus*
Chorlito palmado - *Charadrius semipalmatus*
Gaviota cocinera - *Larus dominicanus*
Gaviota cangrejera - *Larus atlanticus*
Gaviota capucho café - *Larus maculipennis*
Gaviotín golondrina - *Sterna hirundo*
Gaviotín ártico - *Sterna paradisaea*
Ostrero común - *Haematopus paliatus*
Petrel gigante del sur - *Macronectes giganteus*
Petrel negro - *Procellaria westlandica*
Pingüino de Magallanes - *Spheniscus magellanicus*
Playerito blanco - *Calidris alba*
Playero rojizo - *Calidris canutus*
Rayador - *Rynchops niger*
Vuelvepiedras - *Arenaria interpres*

Franciscana o delfín del Plata - *Pontoporia blainvillei*
Lobo marino de un pelo sudamericano - *Otaria flavescens*
Tonina - *Tursiops truncatus*

Especies exóticas (introducidas desde otras regiones)

Pino marítimo - *Pinus maritimus* - EUROPA
Pino de Monterrey - *Pinus radiata* - CALIFORNIA
Almeja de agua dulce - *Corbicula fluminea* - ASIA
Diente de perro - *Balanus glandula* - AMÉRICA DEL N (costa O)
Gusano Poliqueto - *Ficopomatus enigmaticus* - AUSTRALIA ?
Mejillón dorado - *Limnoperna fortunei* - ASIA
Ostra del Pacífico - *Crassostrea gigas* - JAPÓN y COREA

Otros títulos del autor

PATAGONIA, las LEYES del BOSQUE

PATAGONIA, las LEYES de la ESTEPA

PATAGONIA, las LEYES de la ALTA MONTAÑA

INVASIÓN EN PATAGONIA

ANTARTIDA, las LEYES entre las COSTAS y el MAR

La COSTA de BUENOS AIRES, las LEYES del MAR

IGUAZÚ , las LEYES de la SELVA