

Un tesoro escondido

Flora y Fauna de la Costa Central de Chile



Un tesoro escondido

Flora y Fauna de la Costa Central de Chile

Agradecemos la gentileza de Jaime Aburto, Marcelo García, Sergio González, Juan Carlos Ramos, Florian Schnaider, Andrés Venegas, Roberto Villablanca, César Villarroel, CONAMA e Instituto de Fomento Pesquero, quienes nos facilitaron sus fotografías para la realización de este libro.

Equipo de producción

Departamento de Pesquerías y Departamento de Difusión y Cooperación Pesquera de la Subsecretaría de Pesca.

Asesor de contenidos

Sr. Alejandro Karstegl Silva, profesional Departamento Pesquerías Subsecretaría de Pesca.

Redacción de textos

Natacha Valenzuela López

José Sepúlveda Vidal

Ilustraciones

Lea Valenzuela López

Producción gráfica y editorial

IME Diseño

Imprenta

XXXXX

Derechos Reservados

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio.

Editado julio 2010

I.S.B.N. 978-956-7696-02-4



Abre los ojos

Probablemente estemos todos de acuerdo con la afirmación de que las áreas costeras son uno de los lugares más bellos de la Tierra. La brisa del mar, el sonido del ir y venir de las olas, la inacabable gama de colores de una puesta de sol o el sabor de la sal en nuestra piel son testigos de ello.

Pero también existe otro concepto que distingue a las zonas costeras, no tan popular como el primero, pero no por ello menos importante, que es su complejidad. Sí, porque en el litoral confluyen ambientes de tan distinta naturaleza como la tierra, el aire y el agua, cada uno con sus propias adaptaciones de vida y fenómenos asociados, que los procesos que allí ocurren se desarrollan con un inusual dinamismo. Como una eterna y constante batalla por la vida, a veces en una escala minúscula, a veces no tanto, pero casi siempre vedada para los ojos humanos.

¿Cuántos de nosotros hemos observado los cambios experimentados por una **Macha** desde su infancia hasta su vejez?, ¿el apetito voraz de un **Loco** en busca de sus presas?, ¿el vuelo involuntario de una **Jaiba** al ser soltada desde el aire por una **Gaviota** hambrienta de su carne?, ¿o el incondicional afecto de un **Cisne** por su compañera de toda la vida? Probablemente muy pocos.

Hoy, queremos invitarles a un recorrido por nuestra costas, queremos que se entierren bajo la arena y puedan sentir la vida que allí puja; que luego se zambullan bajo la espuma del mar para observar el ambiente que tanto ha hecho soñar a escritores y que al salir escuchan y disfruten el canto de las aves que han escogido este lugar como su hábitat.

Hoy queremos hacer suyo nuestro secreto y darles la oportunidad de abrir los ojos frente a esta belleza que siempre ha estado allí.

Subsecretaría de Pesca
Valparaíso, 2010



Características de la zona costera central

Desde pequeños nos enseñan que Chile es una angosta y larga faja de tierra ubicada al oeste de la Cordillera de Los Andes que cuenta con un extenso espacio marítimo en el Océano Pacífico que alcanza 4.700 km de costa, aproximadamente, si medimos en línea recta desde Arica hasta Puerto Williams.

Si pudiéramos estirar toda la costa del país y hacer con ella una gran cuerda, sería suficiente para dar más de dos vueltas al mundo entero, porque mediría cerca de 84.000 km, sin duda, una de las más largas del mundo. Esta característica nos convierte en un país altamente privilegiado, ya que frente a nuestras costas encontramos ecosistemas de gran productividad y diversidad de especies marinas, lo que nos otorga ventajas casi únicas en el mundo como productores de recursos pesqueros y de acuicultura.

La costa central, específicamente, es una zona muy dinámica debido a la influencia de la corriente de Humboldt, la surgencia costera y el aporte de nutrientes de los ríos, condiciones todas que favorecen la vida.

La Subsecretaría de Pesca

La riqueza de nuestras costas nos ha permitido posicionarnos entre los primeros diez países del mundo con mayores desembarques de recursos pesqueros y entre los tres primeros productores de acuicultura. Este nivel de desarrollo es el resultado del esfuerzo realizado tanto por el sector público como privado, especialmente en los últimos 50 años. En el año 1976 el Gobierno de Chile crea la **Subsecretaría de Pesca**, organismo público dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuya función principal es promover el desarrollo sustentable de las actividades de la pesca y acuicultura.

Una guerra silenciosa

Como en todo ecosistema, en los ambientes costeros la vida y la muerte conviven diariamente.

Para que un pez depredador, como una merluza, llegue a la adultez, debe desencadenarse un proceso trófico (o alimentario) que se inicia con la producción de fitoplancton, el que pasa a formar parte de la alimentación de pequeños invertebrados, que a su vez son consumidos por especies de mayor tamaño, como los peces, quienes también continúan esta cadena sirviendo de comida para aves, pequeños cetáceos o pingüinos, los que a su vez serán parte de la dieta de los supradepredadores, como las orcas y lobos marinos. Eso, sino no son capturados antes por el mayor depredador de todos: el ser humano

César Villarroel

Un delicado equilibrio

Las áreas costeras son reconocidas por cobijar ecosistemas con altas tasas de productividad y diversidad biológica debido a que la abundancia de sedimentos terrestres y marinos que allí se encuentran generan aguas ricas en nutrientes, lo que sumado a la presencia permanente de la energía solar permite al fitoplancton, base de la cadena alimenticia, desarrollarse con facilidad. Por ello, playas, acantilados, estuarios, marismas, humedales y dunas, entre otros, son importantes zonas de reproducción, alimentación y cría de especies.

Pero así como la vida florece en estos ecosistemas costeros, la compleja red de relaciones que allí se genera, así como también la cada vez más frecuente intervención humana a gran escala, convierte a estas áreas en ambientes frágiles y vulnerables.

Los cuatro elementos

Las zonas costeras están conformadas por cuatro componentes geológicos: planicie costera, litoral, plataforma continental y aguas que la cubren, incluyendo accidentes geográficos como bahías, estuarios y terrenos de dunas costeras.

La planicie costera es una faja de tierra plana que se ubica entre la línea de más baja marea y la Cordillera de la Costa y es en donde se sitúa la mayoría de la población de nuestro país.

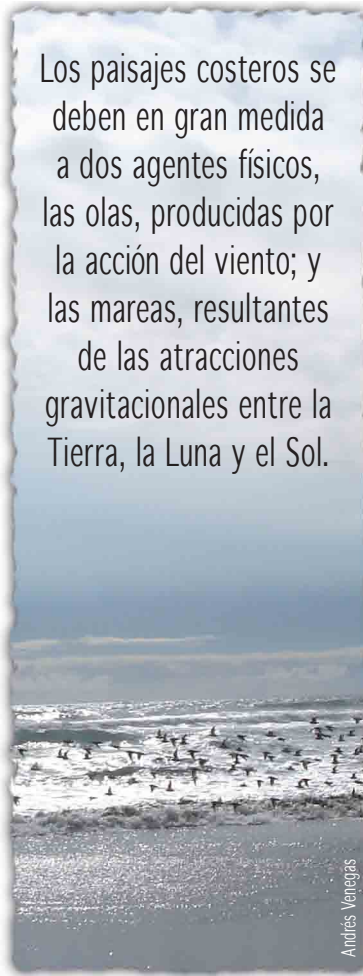
El borde litoral es el sector de contacto entre el sistema terrestre y el sistema marino. La transición entre estos dos ambientes se produce en las aguas poco profundas de la orilla, lugar en donde se inician los fenómenos costeros, con la mezcla, separación y transporte de los sedimentos y de las aguas que escurren desde la tierra.



Lobo de Mar y Chungungo sobre una roca.

La plataforma continental es el perímetro extendido de cada continente, cubierto por mares poco profundos (200 m) y con un ancho cercano a 90 km. En esta zona se encuentran variados recursos no orgánicos, como depósitos petrolíferos, hidratos de gas y minerales.

Las aguas que cubren la plataforma son llamadas aguas someras (o poco profundas) y es allí en donde se da la mayor parte de la vida animal y vegetal del mar, debido a la abundancia de materia orgánica proveniente de la zona terrestre, la que aporta nutrientes para el fitoplancton.



Los paisajes costeros se deben en gran medida a dos agentes físicos, las olas, producidas por la acción del viento; y las mareas, resultantes de las atracciones gravitacionales entre la Tierra, la Luna y el Sol.

La costa central de Chile

La costa chilena central, también conocida como el Litoral Central, es un espacio estrecho y reducido en extensión cuyos límites son Pichidangui, por el norte y Constitución, por el sur, y que presenta principalmente tres tipos de ecosistemas: costas escarpadas y rocosas, cuya forma más representativa son los acantilados marinos de tipo erosivo, como los que rodean la caleta de Quintay; costas bajas deposicionales, que comprenden formas como playas arenosas, dunas y marismas marinas; y humedales, que agrupan fundamentalmente a desembocaduras de ríos, lagunas y esteros.



Caleta de Quintay.

En la Región de Valparaíso el sector norte y el sector sur están conformados por planicies separadas por una zona de acantilados costeros, como ocurre entre Valparaíso por el norte y Mirasol por el sur; o entre Papudo y Horcón, en la costa más nortina. Estas planicies suelen estar interrumpidas por cursos de agua de microcuencas que se originan en la Cordillera de la Costa, como el estero Marga Marga, el estero Casablanca, el San Jerónimo y El Yali. Además, el sector norte está dominado por tres ríos que llegan al mar: Río Petorca, Río Ligua y Río Aconcagua.



En cuanto al clima, el área central de Chile es del tipo templado mediterráneo occidental, caracterizado por corrientes marinas frías, como la de Humboldt, encargadas de moderar las temperaturas de la zona costera. Hacia el extremo sur de esta área la franja litoral tiene un clima cálido y aún cuando la estación seca es prolongada, existe igualmente una alta humedad debido a la cercanía del océano, lo que constituye un factor importante para disminuir el estrés hídrico de la vegetación.



Flora y fauna costera del sistema terrestre

No obstante la gran abundancia de especies marinas del área central de Chile, las escasas e irregulares lluvias generan



Matorral costero.

una vegetación algo exigua, tanto en número de especies como en cobertura, encontrándose en la planicie costera y en las vertientes occidentales de la Cordillera de la Costa el típico matorral costero y el bosque esclerófilo.

En el matorral costero los arbustos presentan hojas duras, a veces reducidas, y hay una abundante capa de hierbas que cubre el suelo, y que se desarrolla en primavera con una exuberante floración. Características de esta asociación son el [Quisco](#), el [Palo Blanco](#), la [Ortiga Caballuna](#), el [Suspiro](#), los [Alfilerillos](#) y la [Teatina](#), entre muchas otras.

Ortiga Caballuna (*Loasca tricolor*).

La fauna asociada a esta vegetación está compuesta por diversas especies de roedores, como el **Cururo**, el **Degú** o el **Lauchón Orejado**, así como un gran número de avejillas, como la **Perdiz**, la **Codorniz**, la **Torcaza**, y el **Loro Trichahue**; además de las rapaces, como el **Cernícalo**, la **Lechuza** y el **Aguilucho**. También se pueden encontrar algunos mamíferos carnívoros, como los **Zorros Chilla** y **Culpeo**, característicos de la zona. En el caso de los reptiles, es común encontrar la **Culebra de Cola Larga**, la **Iguana**, el **Lagarto Nítido** y la **Lagartija de Manchas Negras**.

Hacia el sur de La Ligua las condiciones de humedad dan paso a la aparición del bosque esclerófilo, que adquiere características especiales en su composición por desarrollarse precisamente cerca de la costa, donde la temperatura es más constante y no existen heladas. La composición florística del bosque esclerófilo costero es muy rica y entre sus especies más representativas se encuentra el **Boldo**, el **Colliguay**, la **Palma Chilena**, el **Belloto del Norte** y la **Patagua**.

La fauna del bosque esclerófilo costero no es muy diferente de la fauna del matorral costero, pero es más numerosa debido a la mayor oferta de alimentos disponibles.



Zorro Chilla (*Pseudalopex griseus*).

Las costas y el hombre

En un comienzo, la ocupación del litoral por el ser humano se restringió a las regiones más fértiles y ricas, donde se instalaron economías de subsistencia, relegando otros espacios, como playas, acantilados y costas con relieves a grupos pequeños y nómades, como los Changos, que no constituían una amenaza para la vida en la costa. Poco a poco las ciudades fueron invadiendo las planicies costeras, desarrollando asentamientos cuyas actividades hacen uso tanto del espacio como de los recursos naturales que encuentran, no solo en el litoral sino

El **Loro Trichahue**, el **Zorro Chilla** y diversos tipos de reptiles son parte de la fauna costera característica de la zona central.



Loro Trichahue (*Cyanoliceus patagonus*).

en el mar mismo y en muchos casos, en la zona del intermareal y la plataforma continental adyacente.

Las características territoriales de Chile como país-costa hacen que sea extremadamente dependiente de las áreas litorales y sus recursos. En la costa central, el proceso de urbanización creciente tiene efectos considerables sobre el sistema natural, con amenazas a la diversidad de los ecosistemas costeros, peligro que se acrecienta en la medida que se incrementa la presión antrópica y se manifiestan los efectos del cambio climático global.

Debido a esto la explotación racional de los recursos marinos y del lecho oceánico constituye hoy una preocupación primordial en todos los países, al punto que las sumas que se invierten a escala mundial en la investigación oceanográfica compiten con las destinadas a la investigación espacial.

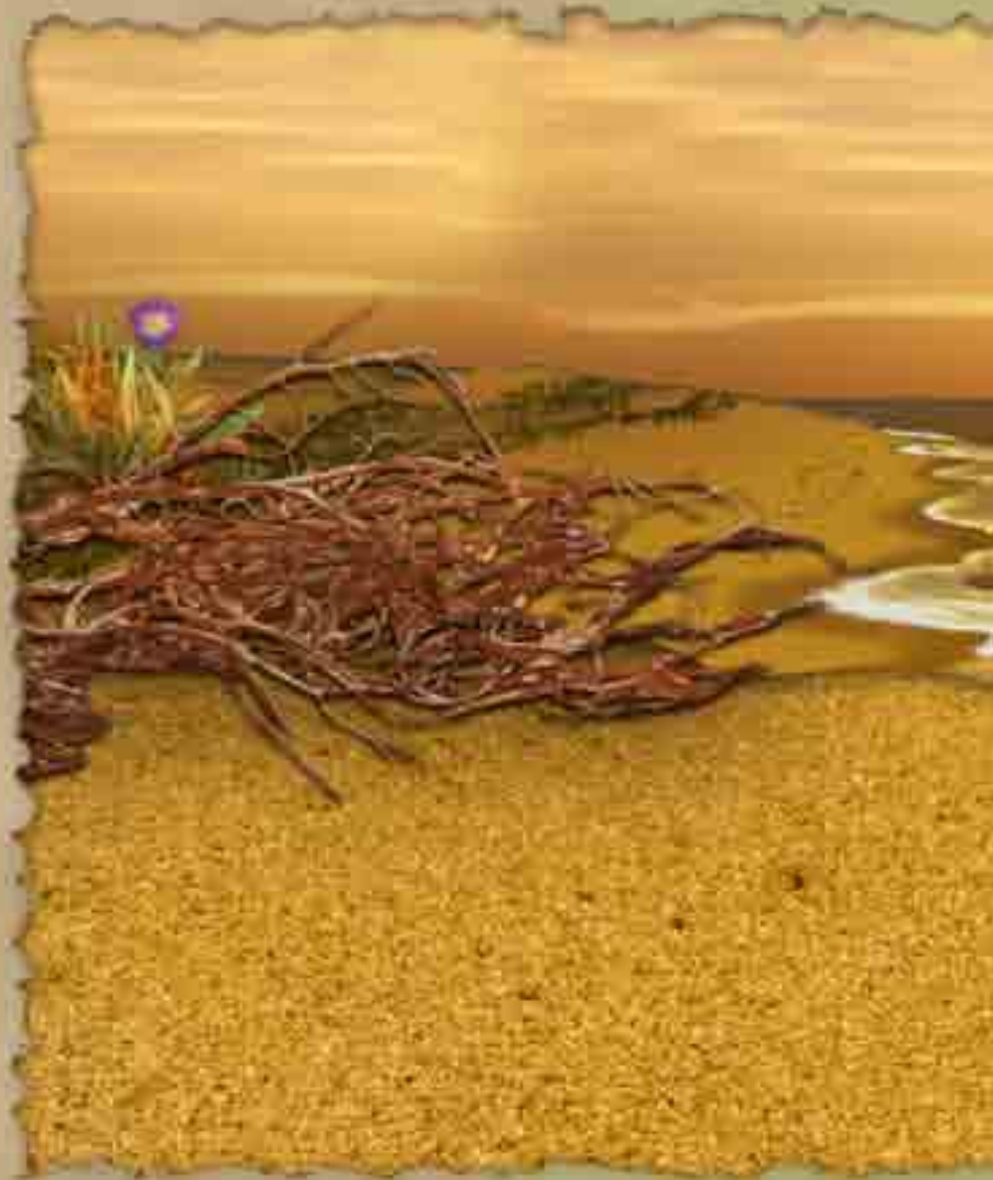
El paso más importante dado por Chile en la gestión de la zona costera se materializa con el Decreto Supremo 475, aprobado en 1994, que establece la “Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República”. Allí se establece por primera vez una zonificación de uso del borde costero, reservando y destinando áreas para las diversas actividades de esta zona. Al mismo tiempo, identifica los organismos públicos con competencia directa e indirecta sobre el borde costero.



Marcelo García



La arena es un sustrato inestable que suele estar a merced de las mareas, el viento y las olas.









*Por ello sus
habitantes se
esconden bajo
la superficie
para
protegerse*

El litoral arenoso: La vida al ponerse el sol

Cuando caminamos por la orilla del mar de una solitaria playa de arena, es frecuente que nuestras pisadas sean acompañadas por los saltitos de decenas de pequeñas **Pulgas Saltarinas** que parecen estar saludándonos. También es probable que encontremos un alga varada y algunas aves de pico largo y puntiagudo merodeando cerca del agua. Pero si hacemos el ejercicio de alejarnos de la orilla y sentarnos en la arena seca a esperar el atardecer, podremos observar cómo los brincos de las pulgas cesan al alejarse la presencia humana y más tarde, al retirarse las aves, seremos testigos de cómo estos pequeños crustáceos emergen nuevamente a abalanzarse sobre el alga.

La razón es simple, ellas permanecen enterradas durante el día para escapar del sol y de sus depredadores y salen de noche, cuando el peligro ha pasado, para alimentarse de las algas arrojadas por el mar. Cuando caminamos por esa tranquila playa, ellas no nos están saludando, simplemente están huyendo, porque nuestra caminata les destruye sus refugios.

Así como estas, moluscos tales como **Machas** y **Almejas** y otros crustáceos más grandes como **Jaibas** y **Chanchitos de Mar**, también buscan resguardo bajo la arena, un sustrato que aunque al ser humano le parece muy amigable, es en realidad un lugar difícil de habitar.

El gran dinamismo del ambiente, la falta de oxígeno y luz bajo la superficie, las altas temperaturas y



Pulga Saltarina (*Orchestoidea tuberculata*)

la inexistencia de refugios naturales exigen adaptaciones muy especiales, tanto estructurales como fisiológicas y por esta razón no son muchos los organismos que pueden adaptarse a este tipo de paisaje.

Un ambiente complejo

Las playas arenosas son ecosistemas que se caracterizan por un alto grado de dinamismo. Si hacemos hoy un dibujo en la arena, es probable que en dos días ya no esté, si intentamos hacer ese mismo dibujo en la zona donde el agua nos llega a los tobillos, no durará un minuto. De la misma manera, el paisaje que hoy observamos en determinada playa puede variar absolutamente de una temporada a otra. El viento, la lluvia, las mareas y las olas son los responsables de ello. En la zona supramareal es posible apreciar que dentro del año las condiciones paisajísticas cambian notablemente, mientras que el entorno en la zona submareal varía de un momento a otro. Es por ello que buena parte de los organismos que habitan este ecosistema optan por el fondo marino como su medio, interactuando de manera activa con el sustrato, ya que es aquí donde encuentran estabilidad para llevar a cabo su vida.

Los moluscos de las playas arenosas, como las Machas y Navajas, tienen una forma característica que les permite sobrevivir: sus conchas son redondeadas y puntiagudas, porque así se pueden introducir más fácilmente en la arena, arrastradas por su lengua. Este músculo es el encargado de escarbar en el sustrato, fijarse y luego llevarse consigo la concha, la que una vez instalada en su nuevo hogar vuelve a cerrarse.

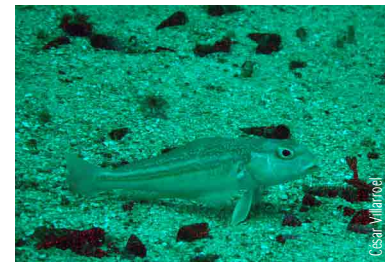
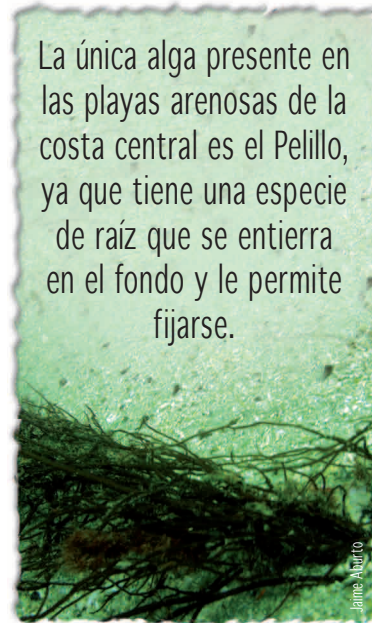
Los ecosistemas litorales se dividen en tres áreas: supramareal, intermareal y submareal. El supramareal es el más cercano al ambiente terrestre, es la zona donde llegan las salpicaduras del mar; más hacia el océano se encuentra el área intermareal, una franja de terreno que al subir y bajar la marea pasa alternativamente de estar cubierta por el agua a estar descubierta; y finalmente, por debajo, está la zona submareal, que nunca queda expuesta.

A excepción de la superficie de la playa y de los primeros centímetros bajo la arena, en las capas subyacentes del sustrato la oscuridad es total. Por ello, los vegetales existentes se encuentran solamente en la superficie, donde pueden absorber la luz necesaria para la fotosíntesis. Lo contrario ocurre en el caso de la fauna, que prefiere permanecer bajo la arena; para ello han adoptado reacciones de escape a la luz, lo que les permite enterrarse cuando son accidentalmente sacados a la superficie como consecuencia del oleaje, como les ocurre frecuentemente a los **Limanches** o **Chanchitos de Mar**.

Otro factor poco amigable para la vida en las playas arenosas son sus variaciones térmicas, especialmente a nivel superficial. En los momentos en que las mareas bajas coinciden con las horas del mediodía, los termómetros pueden elevarse incluso por sobre los 40°C, pero si estas se producen en las últimas horas de la noche o al amanecer la temperatura alcanza valores menores a 18°C. Los organismos que allí existen no tienen la posibilidad de refrescarse o abrigarse, como nosotros. Sus cuerpos están adaptados para resistir estos cambios, conchas y caparazones son sus principales armas de defensa.



La única alga presente en las playas arenosas de la costa central es el Pelillo, ya que tiene una especie de raíz que se entierra en el fondo y le permite fijarse.



Blanquillo (*Prolatilus jugularis*)

Como vemos, el ecosistema arenoso es cambiante, no ofrece seguridad para sus habitantes y no es propenso a formar áreas protegidas, pero cuenta con residentes fieles, adaptados para ese hábitat y que como protagonistas de una aventura, están dispuestos a vivir sin certezas.

Cómo se forma una playa

Las playas arenosas se forman por el aporte del material silíceo, como el cuarzo, traído por los ríos, así como también por efecto de la erosión marina de la costa que va rompiendo las rocas hasta transformarlas en granos.

Estos paisajes se diferencian por factores tales como el tipo de grano de arena, su grado de exposición a las olas, la pendiente de la playa y el cambio de nivel de las aguas debido a las mareas, elementos que en ocasiones se encuentran fuertemente interrelacionados entre sí y que ofrecen distintos escenarios para la subsistencia.

La naturaleza y la acción de las olas y de las mareas, junto con el grado de inclinación del sustrato, determinan el tamaño de las partículas arenosas y la estabilidad de la playa. Por ejemplo, aquellas que están más expuestas y por ello, sometidas a oleajes más fuertes, presentan generalmente arenas más gruesas y son de pendientes más pronunciadas, mientras que aquellas sometidas a oleajes más suaves se constituyen con partículas más pequeñas y generalmente son más planas. Esto ocurre porque los granos chicos son más livianos que los grandes y por lo tanto son arrastrados por las olas, quedando sólo los más gruesos.



Playero blanco (*Calidris alba*)

Parte de la fauna de un ecosistema arenoso prefiere permanecer bajo la superficie para esconderse de depredadores, como jaibas y aves marinas, que permanecen vigilantes a la espera de una oportunidad. Este hábito también sirve como un mecanismo de fijación, para no estar a la merced de la corriente.



El grano: factor clave para el establecimiento de vida

La porosidad, forma y tamaño de los componentes del sustrato son los factores que definen la capacidad de retención de agua durante la marea baja. Es esta capacidad la que determina la abundancia y diversidad de organismos que se cobijan en la ribera, ya que el agua retenida contribuye a evitar la desecación de los moluscos, crustáceos y equinodermos (**Erizos** y **Estrellas de Mar**) que habitan la playa y facilita el enterramiento de la mayoría de las especies.

Las playas con partículas grandes son más porosas que aquellas con partículas pequeñas, por lo que casi no pueden retener agua cuando la marea se retira; los granos pequeños, en cambio, dejan menos espacio entre sí para el escurrimiento del líquido, por lo que absorben más, razón por la que este tipo de sustrato presenta mejores condiciones para la subsistencia¹.

El contenido de gases disueltos en la arena es otro de los factores que inciden en el desarrollo de la vida en este ecosistema, particularmente el oxígeno, cuya presencia es muy baja, especialmente en las playas de arenas finas, donde los granos dejan poco espacio para albergar este gas.

A pesar que en la superficie de la playa los pozos de agua están sobresaturados de oxígeno como consecuencia de la fotosíntesis que hacen las **Diatomeas**, a solo 2 cm de la superficie ya se pueden encontrar valores inferiores



Las playas con granos gruesos tienen poca capacidad de absorción de agua.

En ciertas playas sometidas a grandes concentraciones de materia orgánica, la falta de oxígeno ocasiona procesos reductivos que traen como consecuencia la formación de una capa subsuperficial de color negro formada por materia orgánica descompuesta.



¹C. Ramírez, San Martín, C&J. San Martín. 1993. Vegetación y dinámica vegetacional en las dunas litorales chilenas. Bosque 13 (1):41-48

a la sexta parte del valor del oxígeno en superficie; y a 5 cm casi no hay. A ello se suma el consumo producto de la descomposición de animales y vegetales.

En resumen, la vida en la playa está condicionada por los granos del sustrato, a mayor tamaño, menor retención de agua pero más oxígeno, lo que trae como consecuencia habitantes con más resistencia a la desecación, como los crustáceos; mientras que en las playas de arenas finas, con mayor humedad, es más fácil encontrar moluscos y otros seres adaptados para vivir enterrados.



Refugio de una Pulga Saltarina.

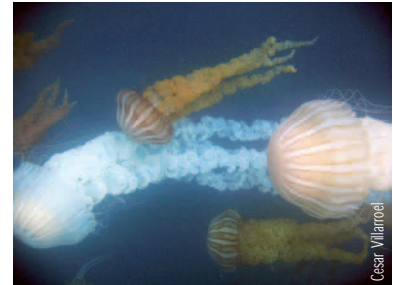


Caracol Rayado (*Oliva peruviana*)

Las Dunas: inicio del litoral

Una de las formaciones litorales que más concentra la atención son las dunas. Su origen se encuentra en los procesos erosivos de tierras agrícolas y el correspondiente acarreo de sedimentos por los ríos hacia el mar, en donde el agua se encarga de disolver los nutrientes y devolver el suelo lavado al litoral, transformado en arena, la que al secarse es dispersada por la acción de los vientos.

El tipo de material del que está conformada la arena es el que define el color de la playa, por ejemplo, la playa La Boca de Concón, en donde desemboca el río Aconcagua, es de color oscuro debido a que contiene sedimentos de color negro tipo basáltico. Las playas blancas, en cambio, se caracterizan por tener abundancia de cuarzo.



Al estabilizarse, las dunas van siendo cubiertas por vegetación que, instalándose en la arena desnuda tras el cordón de la playa, comienza a evolucionar hacia el interior, aumentando el número de especies, cobertura y complejidad de acuerdo va mejorando el sustrato hasta convertirse en un suelo propiamente tal. Durante la sucesión de la vegetación propia de la duna no se produce una evolución paralela de la fauna asociada a ella, ya que, por el contrario, los animales que se encuentran en las dunas, corresponden a elementos propios de los ecosistemas vecinos que incursionan en este nuevo hábitat.

La duna primaria es el inicio de la colonización de la playa, donde la zona de influencia de la salinidad es alta, el sustrato inestable y frecuentemente pueden presentarse inundaciones con agua salada durante las marejadas.

Este tipo de paisaje sólo presenta una asociación vegetal: la comunidad del “suspiro”, caracterizada por el **Suspiro de Mar**, la **Mariposa del Campo** y la **Doca**. Y aunque la asociación es pobre en especies y de baja cobertura vegetal, las plantas presentan una distribución espaciada, alta resistencia a la salinidad y tolerancia a las fluctuaciones de humedad. Todas estas especies contribuyen a la contención natural de esta formación.



La vegetación dunaria constituye un hábitat propicio para varios insectos y arácnidos conformando así un micro ecosistema dinámico y frágil por su permanente movilidad, caracterizado por la presencia de coleópteros como el **Escarabajo** y la **Chinita**.

La Doca es una de las especies características de las dunas, su presencia contribuye a estabilizar esta formación.



Características de la flora y fauna de una playa arenosa

Los animales que habitan en las playas de arena pueden clasificarse en tres grupos de acuerdo a su tamaño: la microfauna, de menos de 0,05mm, constituida por **Protozoos**; la meiofauna, de entre 0,05mm a 5mm, que incluye a **Pulgas de Mar** y juveniles de **Machas**, **Almejas** y **Estrellas**, principal fuente de alimentación para los otros organismos residentes y visitantes; y la macrofauna, que reúne a todos los animales de tallas mayores a 5mm, es decir, **Jaibas**, **Navajuelas**, **Gusanos** y **Peces**, entre otros.

En el caso de la vegetación, su diversidad es menor, pues su flora está compuesta fundamentalmente de plantas arbustivas, herbáceas o rastreras que viven en las partes más altas, donde la acción del mar sólo se manifiesta por la salpicadura de las olas en marea alta o por inundación durante las grandes subidas de marea.

En los litorales arenosos los organismos se distribuyen siguiendo el aumento de humedad creciente, desde la frontera de la playa con la vegetación terrestre



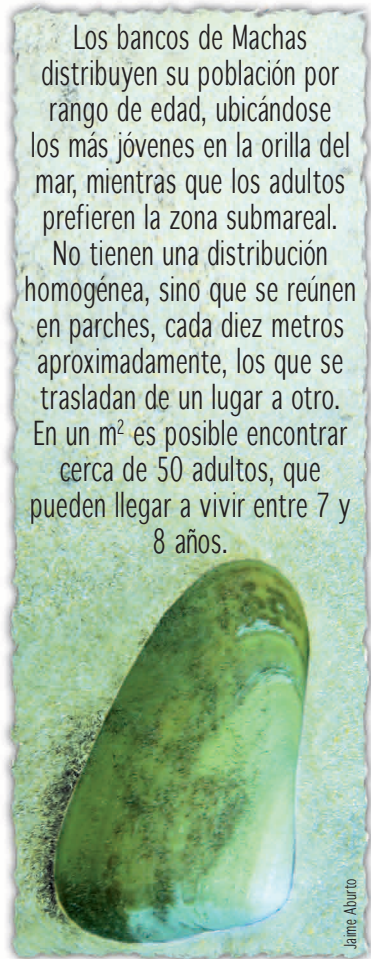
Florian Schneider

Almeja, *Semele solida*.



Roberto Vilabianca

El Zarapito es un ave característica de playas arenosas.



Jaime Aburto

Los bancos de Machas distribuyen su población por rango de edad, ubicándose los más jóvenes en la orilla del mar, mientras que los adultos prefieren la zona submareal. No tienen una distribución homogénea, sino que se reúnen en parches, cada diez metros aproximadamente, los que se trasladan de un lugar a otro. En un m² es posible encontrar cerca de 50 adultos, que pueden llegar a vivir entre 7 y 8 años.

hasta el límite del mar. Las zonas en las que se asienta cada especie están relacionadas con la pendiente del suelo, la altura de las olas, el tamaño de los granos, la temperatura y salinidad, factores que influirán en los diferentes ambientes que proporciona una playa y que serán aceptados o desechados por la población.

La habilidad de los organismos para seleccionar activamente un hábitat determinado requiere de una capacidad de exploración. En el caso de la macrofauna de playas de arena las especies son móviles, especialmente los crustáceos, por ello tienen alta capacidad de exploración. La mayor parte se traslada activamente por el intermareal durante marea baja y principalmente durante la noche. En el caso de la meiofauna, también se produce desplazamiento; una muestra de ello son los moluscos bivalvos, como las **Machas**, que se mueven en grupos.

Quien es quién en este sistema

Comenzando por el supramareal, los habitantes más frecuentes son las **Pulgas saltarinas**, anfípodos que se caracterizan por su capacidad de saltar y de migrar activamente siguiendo la marea, aunque muy ocasionalmente se les encuentra en sectores en que el agua los cubre totalmente. Durante el día permanecen enterrados varios centímetros bajo la arena buscando sitios húmedos, protegiéndose de los depredadores y de la desecación producida por el sol. Poseen hábitos nocturnos y se alimentan de desperdicios y muy particularmente de algas y hueros que el mar deposita en la playa, bajo los cuales es posible encontrarlos en grandes agregaciones.

Los Protozoos son organismos microscópicos, unicelulares que viven en ambientes húmedos o acuáticos, salados o dulces y son parte de la base de la cadena alimentaria marina.



Las Pulgas Saltarinas se alimentan de algas varadas, por lo que cumplen la función de limpiar las playas.

La macrofauna del ecosistema arenoso se desplaza activamente por el intermareal, especialmente durante la noche.

En las playas de todo el país es posible encontrar otro tipo de pulga, también llamada **Chanchito de Mar**, su nombre científico es *Emerita analoga*, una especie de crustáceo muy representativo de la playa de arena que habita en los niveles medio e inferior del intermareal, especialmente en playas expuestas. Se mueve junto con la marea y puede encontrarse entre los 0 y 3 metros de profundidad, preferentemente en la zona de resaca.

Tiene un caparazón en forma oval muy convexo, que le permite enfrentar el empuje de las olas y enterrarse con facilidad en la arena. Se alimenta de detritus y material que filtra del agua, para lo cual utiliza sus antenas especializadas para atrapar su comida. Su vida no es fácil, pues tiene una gran cantidad de depredadores: las jaibas, algunos peces, como la **Corvina** y el **Lenguado** y las aves marinas. El hombre también la utiliza, ya que es una atractiva carnada en la pesca deportiva de orilla y en algunas zonas del país sirve como alimento. Muchos de nosotros hemos jugados con ellas en alguna visita a la playa.



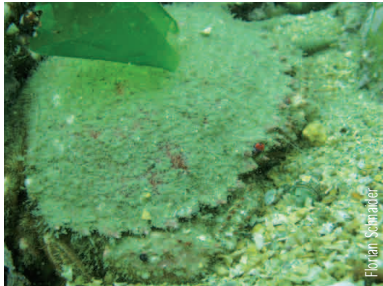
Chanchito de Mar (*Emerita analoga*)

Otros habitantes frecuentes, aunque poco visibles, de los niveles medio y bajo de la playa de arena son los **Gusanos Marinos**. Existen de diversas especies, formas y estilos de vida, algunos deambulan libremente por el fondo marino mientras que otros viven fijos en un solo lugar, construyendo sus viviendas o refugios en forma de túneles, tubos o espirales. Los gusanos marinos más importantes pertenecen al grupo de los **Anélidos**, llamados así por su cuerpo segmentado en anillos, siendo los **Poliquetos** los más frecuentes y diversos. Estas especies

El Chanchito de Mar es uno de los habitantes más característicos de las playas arenosas, se ubica en el intermareal en donde filtra material orgánico del agua.

son preferentemente carnívoras, alimentándose de pequeños animales vivos o muertos, aunque algunos pueden comer el material orgánico que encuentran en el fondo. Han desarrollado diversas y especiales estructuras para poder nutrirse, desde poderosas mandíbulas hasta penachos para capturar las partículas que flotan en el agua.

En el submareal aumenta la diversidad de sus habitantes, ya que en esta zona es factible encontrar una gran variedad de moluscos bivalvos como la **Macha**, la **Almeja** y la **Navajuela**, que se alimentan de las partículas orgánicas en suspensión en el agua, por lo que reciben el nombre de filtradores. Forman grandes comunidades en el fondo, lo que los hace muy atractivos para los depredadores. En esta zona también es frecuente encontrar otro tipo de moluscos, se trata de algunos caracoles carnívoros que deambulan buscando su alimento, entre estos se encuentran los **Caracoles Largos**, caracterizados por su concha en forma de cono alargado y enrollada en espiral y los **Caracoles Rayados**, cuya concha es ovalada y cilíndrica, con una cubierta lisa frecuentemente con rayas. Este es uno de los caracoles más atractivos que se puede encontrar en la zona centro del país.

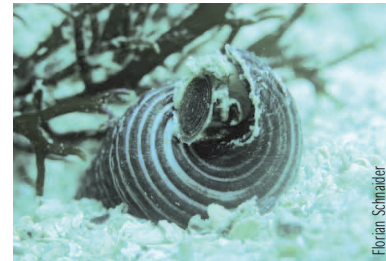


Jaiba Reina (*Cancer coronatus*).

También en el submareal se encuentran las jaibas de arena, como la **Jaiba Remadora**, llamada así por su patas en forma de remos y a la que es común observar en la zona de rompiente de la ola. Más profundo se encuentra la **Jaiba Reina**. Son en su mayoría carnívoras, alimentándose de pequeños animales que capturan, como **Almejas** y **Machas**, las cuales manipulan con sus quelas llamadas comúnmente pinzas. También se alimentan de carroña de los animales que mueren y caen al fondo marino. Se trata de animales muy activos, por lo que si las molestamos no vacilarán en defenderse con sus quelas.



Jaiba Remadora (*Ovalipes trimaculatus*).



Caracol Largo (*Turritella singulata*).

La práctica de rodar vehículos por la arena es perjudicial para las comunidades biológicas que allí viven, pues destruyen refugios, ahuyentan a las aves y contaminan el ambiente.



Roberto Villablanca

Importantes elementos en la cadena alimentaria de este sistema lo constituyen las aves playeras, entre las cuales destacan el **Zarapito Común** o **Perdiz de Mar**, que se alimenta de pulgas, isópodos e insectos; el **Pilpilén Común**, que gusta de moluscos bivalvos; la **Gaviota Común** y la **Gaviota Garuma**, que consumen bivalvos y **Pulgas de Mar**, el **Pollito de Mar** o **Playero Blanco** y el **Perrito**, que consume igualmente **Pulgas de Mar**. Cabe mencionar que el **Zarapito** y el **Pollito de Mar**, son visitantes solo del verano.

Uno de los peces más característicos de las playas arenosas es el **Lenguado**, que permanece acostado de lado en el fondo marino cercano a la costa, a la espera de sus posibles presas. Al nacer tiene la forma de un pez común, pero a medida que crece se acostumbra a mantenerse apoyado en el sustrato, siempre del mismo lado, adoptando una posición horizontal. Es debido a esto que el ojo que corresponde al lado que está en contacto con el fondo se va desplazando hasta ubicarse junto al otro, en la parte superior, para tener una visión hacia arriba, lo que lo convierte en un peculiar habitante del fondo arenoso. Otro pez típico de este hábitat es la **Corvina**, que durante la noche se acerca tanto a la playa en busca de alimento que, con un poco de suerte, se puede observar su cola amarilla en la rompiente de la ola. Ellos son los mayores depredadores de esta red trófica, ya que solo son cazados por especies mayores, como el **Lobo de Mar**.



Aníbal Verjagac

Lenguado (*Paralichthys* sp).

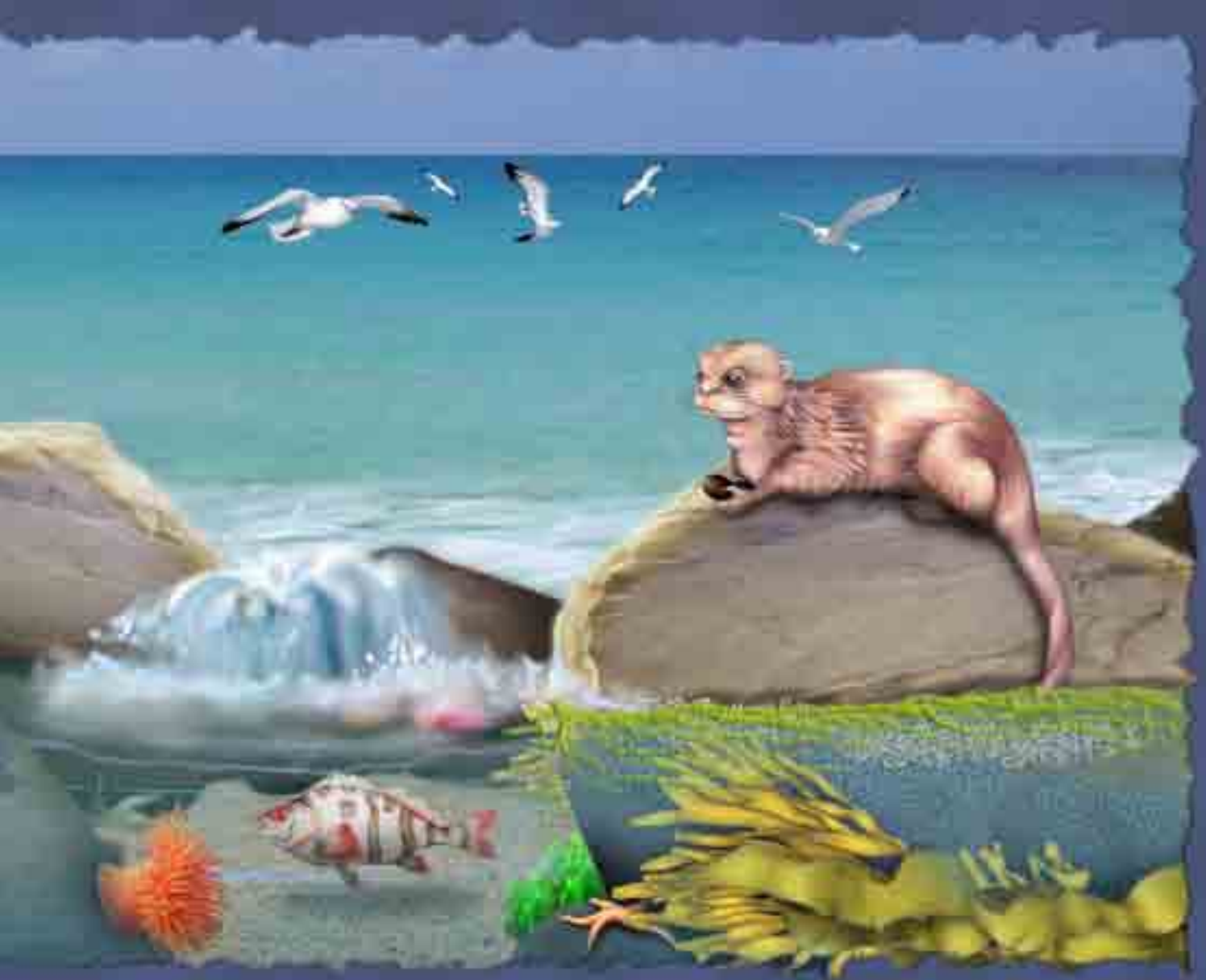




*Una poza
marina no
es solo una
pequeña
piscina para
zambullirse.*

*Es el refugio
ideal para
la infinidad
de animales
que allí
encontraron
cobijo.*





El litoral rocoso: Una fiesta a la que están todos invitados

Las pozas que se forman en las playas rocosas suelen ser los lugares favoritos de niños, niñas y padres durante un paseo al litoral. Los pequeños encuentran ahí un lugar seguro para acercarse con su balde a buscar agua para afirmar el castillo de arena que está en etapa de construcción, mientras que los adultos encuentran entre las pozas un área fiable para bañar a los más chiquitos, esos que aún necesitan ayuda para caminar.

Y es frecuente que tras varias idas y venidas a llenar el cubo, los pequeños ojos comiencen a distinguir la vida que encierra la poza: la costra azulada que resultaron ser algunos **Choritos**, pequeños **Picorocos** que parecían piedras blancas, una que otra jaiba minúscula que permanecía escondida entre las grietas y extrañas y coloridas **Actinias**, también llamadas **Potos de Mar**, así como también distintos tipos de algas. Y más de alguno se tentará y atrapará

uno de esos pequeños seres para convertirlo en un soldado de su reino, sin imaginar que con ello está alterando el normal desarrollo de toda una comunidad de infantes marinos, para los que esa poza es su única posibilidad de llegar a la adultez.

Sí, porque las pozas del intermareal suelen ser el primer hogar de moluscos y crustáceos una vez que han dejado atrás su estado de larva, ya que en ese espacio se encuentran



lejos de corrientes que los arrojen contra las rocas, a salvo de los depredadores del submareal y con suficiente alimento para desarrollarse en esta etapa de la vida. Y la intervención humana puede romper este ciclo.

Por eso, cuando volvamos a visitar estas playas, es bueno pensar que estamos en un gran y diverso jardín infantil que podemos disfrutar y debemos proteger y que siempre nos sorprenderá.



El Chorito Maico es un habitante permanente de las pozas intermareales.

Las claves de la diversidad

Los ecosistemas rocosos, a diferencia de los arenosos, se caracterizan por tener vida en gran abundancia y diversidad. Una de las razones de ello es que la estabilidad del sustrato ofrece variadas alternativa de hábitat: grietas, cuevas y pozas son parte de los refugios más demandados.

Habitantes característicos de estos ecosistemas son las algas, que gracias a sus discos adhesivos pueden aferrarse fuertemente a las rocas, convirtiéndose de esta forma en albergues que ofrecen alimento y abrigo a muchos de los seres que conforman este rico ecosistema.



Fondo rocoso.

Grietas, pozas, algas o conchas desocupadas sirven de hogar en el ecosistema rocoso.



En la costa central de Chile los ecosistemas rocosos se ven favorecidos por la **surgencia costera**, fenómeno por el cual las aguas profundas -ricas en nutrientes producto de la descomposición de materia orgánica- son traídas a la superficie. El fenómeno se puede producir por dos razones: ya sea por accidentes geográficos submarinos que impulsan las corrientes en forma ascendente, en cuyo caso se trata de un fenómeno permanente, o por asociaciones de vientos que generan movimiento en el mar, dando origen a un efecto transitorio.



Panchote de Huiro (*Taliepus dentatus*).

Independientemente de las razones por las que se produce el ascenso de las aguas profundas, el resultado es que al subir los nutrientes, estos son utilizados por el fitoplancton para producir compuestos orgánicos, base de la cadena alimentaria. En palabras simples, la **surgencia** es como un abono permanente para el medio costero. En la zona central encontramos afloramientos transitorios en Laguna Verde, Pichicuy, Los Vilos, Punta Pichilemu y Matanza; mientras que la única **surgencia** permanente se produce en Punta Lengua de Vaca, en la parte norte de la Región de Coquimbo. Todas estas zonas son características por su gran abundancia de especies.

Un mundo de colores

Otra de las características que diferencian al ecosistema rocoso del arenoso es que aquí la vida se observa a simple vista, ya que los organismos se agrupan en franjas, distinguiéndose entre ellas por los colores que adoptan. Esta distribución es determinada en parte por la variación en la altura de la marea, efecto que mantiene durante algunas horas del día expuesto el fondo marino al aire o totalmente sumergido, obligando a los habitantes a adaptarse a estos radicales cambios.

La surgencia costera es un fenómeno por el cual las aguas profundas ricas en nutrientes producto de la descomposición de materia orgánica son traídas a la superficie.

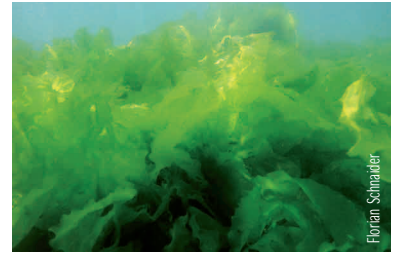


Para la descripción de la zona intermareal nos basaremos en el texto de Juan Carlos Castilla *Una guía para la observación del litoral*. Comenzando por la parte más alta de la playa, aquella que limita con el ecosistema terrestre, encontramos a los **Líquenes**, organismos vegetales que surgen a partir de la unión de un hongo y un alga y que crecen en la roca formando costras de diversos matices.



Choritos y Cirripedios.

Luego, en el límite superior del intermareal, en la zona donde llega la salpicadura de la ola, se ubican los **Cirripedios** o **Picorocos**, pequeños crustáceos de tonalidad blanquecina que habitan esta área relativamente despoblada, formando franjas albas características en los acantilados y las rocas. Cercano a ellos encontramos a los caracoles **Litorina**, muy deseados como trofeos por su concha azulada adornada con líneas blancas. Estos organismos tienen la capacidad para resistir un prolongado tiempo fuera del alcance del agua y esperar pacientemente que vuelva a subir la marea para alimentarse.



Lechuga de Mar (*Ulva lactuca*).

En el nivel inmediatamente inferior del intermareal se encuentran los **Choritos Maico**, de color azul, que forman otra banda reconocible y que luego se disputan el espacio con las algas verdes, las primeras en aparecer en la superficie, siendo la **Lechuga de Mar** una de las más características.

A continuación, pero aún en la zona, las algas ya le ganan terreno a los choritos, imponiéndose las denominadas algas rojas, entre las que se encuentra el **Luche**, aunque muchas veces la **Lechuga de Mar** es confundida con esta especie. En este lugar también encontramos coloridas **Estrellas de Mar** y **Actinias**. Finalmente, y ya al entrar al submareal, aparecen las algas pardas o cafés.



Algas verdes y pardas.

Los residentes de la zona intermareal

La zona intermareal de este ecosistema está compuesta por especies residentes, que pasan toda su vida en este ambiente; y transitorias, que visitan la zona intermareal en periodos de marea alta y/o en épocas reproductivas, habitando la mayor parte de su ciclo vital en la zona submareal. Tal es el caso de [Locos](#), [Lapas](#), [Erizos](#) y [Estrellas de Mar](#), que tras su primera infancia en las pozas, reniegan de su pasado y se trasladan al mar. Aunque es probable que esto ocurra sólo para escapar de la presencia del ser humano, su mayor depredador.

Pero este apartado no es para ingratos. Es, más bien, para los seres que nacen, viven y mueren en el intermareal y que en el mundo científico son conocidos como las especies residentes. Estos animales, al estar sometidos al régimen de mareas, deben desarrollar diversas estrategias y adaptaciones para sobrevivir en este ambiente que, aunque variable, no lo es tanto como el arenoso.

Así, aquellos que viven por sobre el límite de la más alta marea están adaptados especialmente para resistir la desecación, como es el caso de los [Cirripedios](#), los [Choritos](#) y las [Litorinas](#), cuyas conchas se cierran herméticamente durante el periodo en que el agua se retira, lo que les permite mantener la humedad en su interior. Estas conchas cumplen también una doble función, pues les sirven de protección contra algunos depredadores, como jaibas y aves menores, aunque no los salva de la aidez de jóvenes [Locos](#) y [Estrellas de Mar](#) que se encuentran en la zona. Otro de sus depredadores es la [Nucela calcar](#), un caracol característico por su concha gruesa de color café.



Sombrero (*Scurria variabilis*)



Caracol Litorina



Cirripedios

Un poco más abajo, pero aún en la parte superior del intermareal, cerca de su límite y generalmente en pozas de marea alta, abundan los **Sombreritos** o **Señoritas**, moluscos característicos por una concha ovalada, a veces pigmentada, que los cubre totalmente. Son herbívoros y algunos de ellos suelen adherirse a las conchas de las **Lapas**, otro molusco herbívoro que generalmente encontramos sumergido en pozas de marea o grietas, alimentándose exclusivamente de algas y que se reconocen por poseer un orificio en el ápice de la concha.

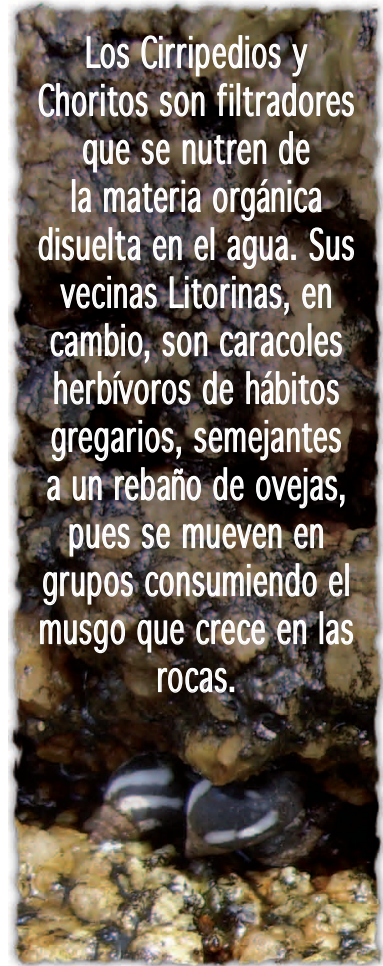
Las pozas son ambientes que ofrecen mucha estabilidad, por lo que son diversos los organismos que los escogen como su hogar. Otros de sus habitantes son los **Chitones** o **Apretadores**, moluscos parecidos a los chanchitos de tierra, característicos por poseer ocho placas articuladas y que también son herbívoros. Viven en sitios intermedios del intermareal y en lugares muy expuestos al oleaje, así como también bajo bolones o rocas.



Las lapas se caracterizan por poseer un orificio en la parte superior de su concha.

Continuando por este camino descendente hacia el océano nos encontramos con el **Chorito Maico**, que se extiende en grandes masas sobre los roqueros expuestos y semiexpuestos, comenzando en la parte alta, en vecindad con los **Cirripedios**, hasta encontrarse con las algas **Lessonia**, o **Huiro Negro**, en el límite entre el intermareal y submareal. En esta zona, bajo la protección de conchas y algas, viven diversos invertebrados cuya principal amenaza es el **Loco**.

Los Cirripedios y Choritos son filtradores que se nutren de la materia orgánica disuelta en el agua. Sus vecinas Litorinas, en cambio, son caracoles herbívoros de hábitos gregarios, semejantes a un rebaño de ovejas, pues se mueven en grupos consumiendo el musgo que crece en las rocas.



Probablemente uno de los grupos de animales que más llama la atención de los visitantes son los equinodermos, representados en este caso por las **Estrellas de Mar**. El más común es el **Sol de Mar**, que vive a la altura de los **Choritos Maico**, posee entre 25 a 42 brazos y colorido variado. Es un activo depredador de **Choritos**, **Cirripedios**, **Chitones** y **Erizos**. Para abrir un **Chorito**, lo rodea con sus brazos, que en su superficie inferior posee unos podios-ventosas que se adhieren a las valvas del **Chorito** y las abren mecánicamente dejándolo a merced de su apetito.



Estrella de Mar abriendo una almeja.

Actinia común o Poto de mar (*Anthothoe chilensis*)

La **Actinia** es un invertebrado perteneciente a la rama (*Phylum*) de los celenterados, grupo que se caracteriza por segregar un veneno altamente urticante que les permite paralizar a sus presas. Es pequeña, de color blanco o anaranjado, con un cuerpo en forma de cilindro, coronado por cinco hileras de tentáculos. Depredadora oportunista, se alimenta de una gran variedad de organismos, desde algas a peces pequeños, los que adormece con un filamento que saca velozmente desde su interior para luego introducirlos en su estómago. Vive adherida a rocas perpendiculares a la ola, protegida de la lluvia y el sol.



Chitones en una poza del intermareal.



Picorocos comestibles.

Loco (*Concholepas concholepas*)

Molusco carnívoro presente solamente en las costas chilenas, en el Archipiélago de Juan Fernández y sur del Perú. Vive adherido a la parte baja de las rocas y sus presas favoritas son los Cirripedios, Choritos y Piures. A su vez, él es depredado por Estrellas de Mar, Gaviotas, Chungungos y el ser humano. De crecimiento lento, demora entre 5 a 7 años en alcanzar los diez cm. Al igual que otros moluscos, su sangre es de color azul.



Florian Schneider

Se conoce como sésiles a los organismos acuáticos que crecen adheridos al sustrato, del que no se separan y sobre el que no se desplazan, como los Cirripedios, el Chorito Maico, Piures y algas.

La playa de bolones

Un ecosistema singular dentro de lo que es el litoral rocoso lo constituye la playa de bolones, denominada así porque se compone solo de piedras o bolones que no están muy desgastados, son más bien rectos o agudos, lo que demuestra que se han desprendido o rodado de roqueríos cercanos a la costa y que no han sido arrastrados por un río o sufrido intensa acción erosiva del mar².

Las Estrellas y Soles de Mar son animales carnívoros que se alimentan a través de un estómago ubicado en su centro, el que se sale para consumir su presa. No tienen depredadores, pues están compuestos en un 80% de calcio.



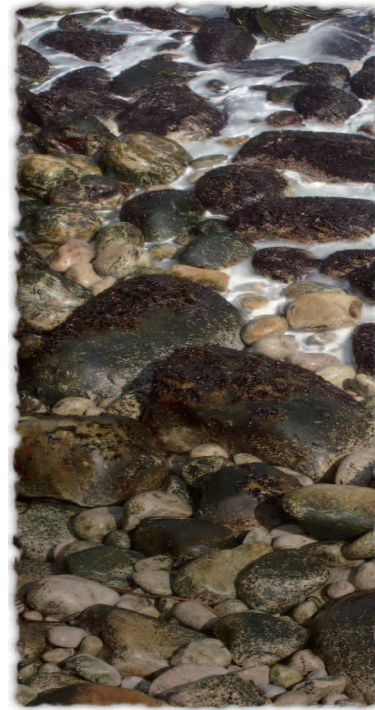
Florian Schneider

² Castilla, Juan Carlos, 2008. Una guía para la observación del litoral. Impresora Valus S.A. 120pp.

Es un hábitat mas bien pobre, ya que el mar está constantemente removiendo las piedras en un permanente remolino, lo que impide el establecimiento de vida. Sin embargo, bajo las rocas de un tamaño mayor es posible encontrar invertebrados marinos juveniles, como varias especies de jaibas de colores muy vistosos, comúnmente conocidas como *Tijeretas* y algunos tipos de caracoles de concha negra. Un ejemplo de este tipo de paisaje es la playa Los Lilenes, ubicada en Concón, en la Región de Valparaíso.

Gaviota dominicana (*Larus dominicanus*)

Especie muy común en todas las zonas costeras del país, los adultos se caracterizan por ser de color blanco con las alas y la espalda negras y poseer un pico amarillo con una mancha roja en la punta. Los juveniles son de color pardo. Es la gaviota más grande de Sudamérica y se distribuye entre la Antártica y el norte del Perú. Come de todo, peces, moluscos, desperdicios humanos e incluso polluelos de otras especies o también de la suya, los que caza y arroja desde el aire para matarlos³.



Una ciudad bajo el mar

Bajo el mar los organismos también tienen una distribución singular, pero a diferencia de la zona intermareal, esta peculiaridad no está condicionada por el ambiente en el que escogen vivir -ya que en el submareal rocoso las condiciones son similares en todas partes-, sino por la forma excluyente de agruparse de los distintos organismos, lo que genera asociaciones características, semejantes a los diferentes barrios que coexisten y conforman una ciudad: el barrio chino, el barrio alto, el barrio universitario, el barrio comercial, entre otros.

³ <http://www.avesdechile.cl/149.htm>

Los científicos han descrito varios tipos de barrios en el submareal rocoso, siendo tres de ellos los más característicos: bosque de algas, fondos blanquecinos y comunidad incrustante. Los tres son tan característicos que se pueden identificar a simple vista.

a) Bosque de algas

El fondo rocoso es un hábitat propicio para las algas, las que se pueden desarrollar en óptimas condiciones gracias a una base circular que se adhiere a la roca, por lo que se encuentran en abundancia y diversidad de especies.

Las macroalgas son vegetales acuáticos de gran tamaño que proveen un refugio para una gran diversidad de invertebrados marinos que allí encuentran un hogar óptimo y seguro para su desarrollo y crecimiento. Comprenden alrededor de 47 especies, de las cuales 17 se comercializan, como el [Cochayuyo](#), la [Chasca](#), el [Chascón](#), la [Chicorea de Mar](#), el [Huiro](#), la [Lechuga de Mar](#), el [Luche](#) y diversas variedades de [Luga](#)⁴.

Una de las comunidades que albergan mayor cantidad de fauna marina son los bosques de algas pardas, las que pueden llegar a medir cerca de 30 metros, e incluso cuando su altura llega al límite superior del mar, se doblan y continúan creciendo en forma horizontal. Estos verdaderos bosques submarinos sirven de hábitat y refugio para diversos invertebrados y peces costeros. Destacan entre estos últimos el [Rollizo](#), el [Pez Anaranjado](#) o [Bilagay](#), la [Jerguilla](#), la [Cabinza](#) y el [Tiburón Pinta Roja](#).



Rollizo

⁴ Santelices, B. 1989. Algas marinas de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, 399 pp.

b) Fondos blanqueados

Una comunidad común en el Sublitoral rocoso es la de los fondos blanqueados, donde las rocas están cubiertas por una costra de color rosa pálido formada por algas crustosas calcáreas. Estas algas han incorporado carbonato de calcio a las paredes de sus células, como una forma de protección contra los herbívoros.

Asociados a estos fondos, aparece el voraz **Erizo Negro**, uno de los pocos animales que puede raspar y comer algas calcáreas, función que ayuda a la reproducción de las dos especies. Porque cuando este equinodermo las muerde, se liberan las esporas -medio por el cual se reproducen-; las que, a su vez, poseen una sustancia química que estimula la reproducción del erizo. En esta comunidad se encuentra también el **Sol de Mar**, depredador del **Erizo**, el **Caracol Negro**, la **Actinia Naranja** y algunos peces, como el **Baunco**.



César Villanuel

Erizo Negro (*Tetrapigus niger*) sobre fondo blanqueado.

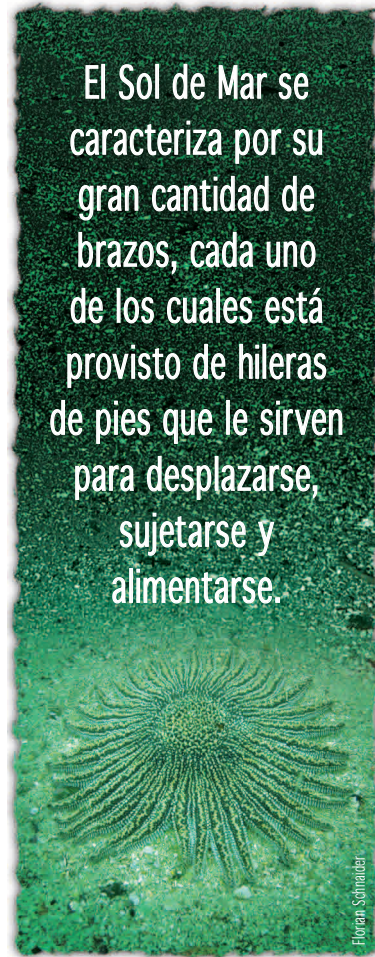
En algunos lugares donde el fondo es de piedras pequeñas tipo ripio, se desarrolla un alga verde conocida como la **Chicorea de Mar**, donde es frecuente también encontrar el **Caracol Negro**, que se alimenta de ella. En este tipo de paisaje submarino también encontramos la **Jaiba Peluda**, los **Cangrejos Ermitaños**, el **Caracol Diente** y la **Actinia Blanca**.



Florian Schmalzer

Cangrejo Ermitaño

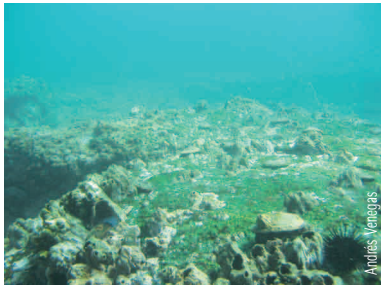
El Sol de Mar se caracteriza por su gran cantidad de brazos, cada uno de los cuales está provisto de hileras de pies que le sirven para desplazarse, sujetarse y alimentarse.



Florian Schmalzer

c) Comunidad incrustante

Este barrio está compuesto por comunidades de **Piures**, **Choros**, **Picorocos** y otras especies de individuos adultos que se asientan en la piedra y se quedan allí por toda su vida. Este tipo de comunidad se genera con la llegada masiva de larvas a un mismo lugar, las que luego de inspeccionarlo y aprobarlo, lo adoptan como su hogar.



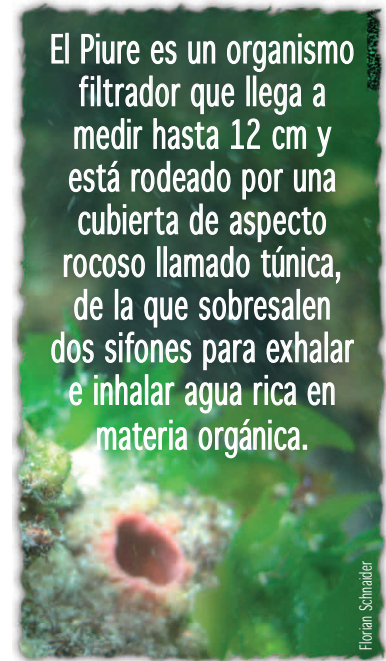
Fondo incrustante.

En esta comunidad pueden coexistir distintas especies, siempre y cuando establezcan fronteras claramente definidas, pues entre ellas no se mezclan. Es frecuente que una vez instalada una comunidad determinada, sus larvas, que viven flotando en la marea, sientan las señales químicas que les indican dónde están los adultos y se dirijan hacia ellos para completar

su proceso. De esa manera se van renovando las comunidades con la llegada de nuevos habitantes que van reemplazando a los primeros.

Los peces costeros

Los peces representan uno de los componentes más abundantes del intermareal rocoso, ya que esta zona constituye una rica fuente de alimento y refugio para una amplia variedad de organismos. Una de las especies más curiosas es el **Pejesapo común**, que habita en zonas cercanas a la costa, donde hay oleaje. Se caracteriza por poseer una ventosa con la cual vive adherido a las rocas, alimentándose de algas y moluscos propios de su hábitat litoral.



El Piure es un organismo filtrador que llega a medir hasta 12 cm y está rodeado por una cubierta de aspecto rocoso llamado túnica, de la que sobresalen dos sifones para exhalar e inhalar agua rica en materia orgánica.



Pejesapo (*Sicyases sanguineus*).

Muy cerca de la orilla y bajo el mar, existen sectores cubiertos de piedras entre las cuales quedan muchos refugios para ser ocupados por diversos organismos marinos, donde los peces son los más característicos. Es el caso del **Trombollito**, que vive dentro de las conchas vacías de los **Picorocos**, las cuales defiende bravamente. Otro de estos peces es el **Bilagay**, característico por su alegre colorido, que se alimenta de pequeños moluscos y crustáceos.

Las aves marinas

Se considera ave marina a todas aquellas especies que hacen su vida principalmente en el mar, ya sea porque se alimentan en forma directa del medio marino, o es aquí donde se reproducen, o alguna fase de su ciclo de vida la realizan principalmente en este tipo de ambiente⁵.

En Chile hay 439 especies de aves, de las que se estima que alrededor de un tercio son marinas. En la zona central se concentra cerca del 45% de las estas⁶.



Las aves del litoral rocoso se caracterizan por tener picos firmes, diseñados para romper conchas, como es el caso del **Pilpilen**, que suele andar en pareja o con su grupo familiar, prefiriendo como alimento las ostras y moluscos. El **Churrete Costero** es otra de las aves características de este paisaje. De cuerpo pardusco con pequeñas líneas blancas a la altura de su pecho, acostumbra saltar de roca en roca en busca de alimento, lugar donde también establece su nido.



César Villarroel

El Trombollito habita las conchas vacías de los Picorocos.



Jaime Muñoz

Bilagay (*Cheilodactylus variegatus*).



Roberto Villalobos

Churrete costero.

⁵ Y.&C. Pizarro 2008. Aves marinas. En CONAMA (Ed) Biodiversidad de Chile. pp 258-2651998.

⁶ Idem anterior

Otras aves del litoral rocoso son el **Gaviotín Monja**, característico de la Corriente de Humboldt, que se alimenta de sardinas y anchovetas; la **Gaviota Dominicana**, que anida preferentemente en zonas planas en islotes rocosos o en acantilados costeros y se alimenta de peces, moluscos, crustáceos, algas y lo que encuentre; el **Pato Lile**, que habita todo el litoral buscando zonas rocosas; y el **Piquero**, también endémico de la Corriente de Humboldt y al que se suele observar en grandes grupos en los acantilados rocosos del borde del mar.

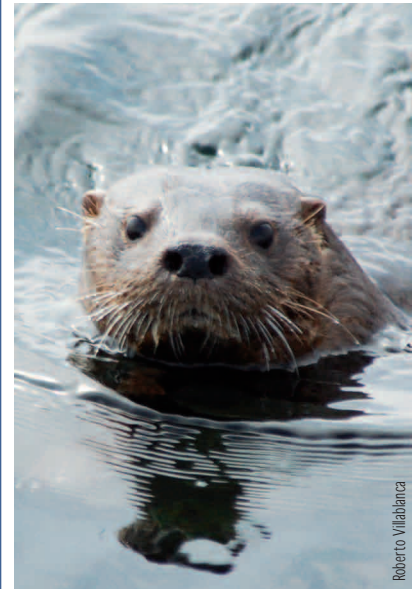


Pato Lile (*Phalacrocomax gaimardi*).

El Chungungo

Es un mamífero carnívoro que vive exclusivamente en hábitats marinos. Es la nutria más pequeña del mundo y se encuentra en zonas rocosas con fuerte exposición a las olas y con presencia de algas, donde construye su refugio. Depreda fundamentalmente peces y crustáceos, capturando sus presas en el mar en áreas cercanas a sus madrigueras en un radio de aproximadamente 500-700 metros. Son expertos y gráciles nadadores y buceadores, siendo la forma aplanada de la cola una de las razones que explica esta característica. Cuando atrapan a su presa, suelen llevarla hasta los roqueríos, cerca de su cueva, donde se dan su festín. En ocasiones, cuando consiguen un molusco, se lo comen en el agua, depositando la presa sobre el vientre y ayudándose con las extremidades anteriores para devorarla.

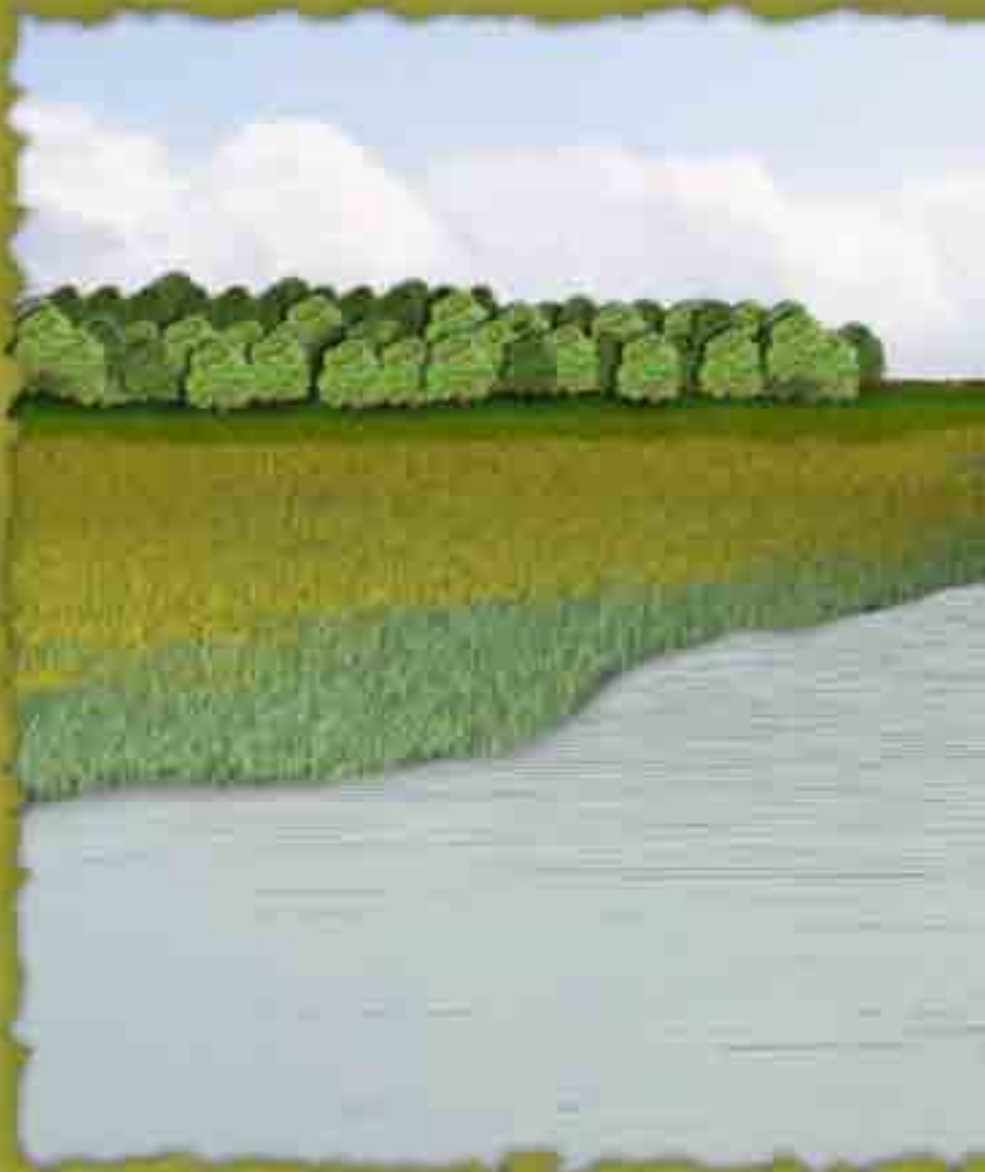
Se encuentra en peligro de extinción debido a la destrucción del hábitat, la caza ilegal y la depredación que ejercen los perros vagos. En Chile está protegido por una veda hasta el año 2025.⁷



Roberto Vilablanca

⁷ Gran parte de lo que sabemos de esta especie se lo debemos a las investigaciones realizadas por González (2006) y Sielfeld (1984, 1989 y 1990).

*Para ver la
vida de un
humedal es
necesario
guardar
silencio.*









*Solo así
las aves
se sienten
tranquilas
para entonar
sus cantos.*



Humedales costeros: Un espacio cosmopolita

En nuestro recorrido por la costa de Chile nos encontraremos con un tipo peculiar de ambiente, cuyas características especiales lo diferencian sustancialmente del paisaje general predominante y de los ecosistemas que ya hemos comentado. Propio de él es estar asociado a masas de agua, presentar una flora propia y dar cabida a una efervescente vida animal protagonizada por las aves. Y a pesar de que actualmente se admite su importante función para diversos procesos biológicos e incluso para el ser humano, durante muchos años fueron muy mal mirados, intervenidos profundamente o definitivamente erradicados.

Hoy, gracias a un mayor nivel de conocimiento, estos ambientes han sido comprendidos y se les ha prestado la atención que requieren. De molestos riachuelos para botar basuras, pozas con zancudos, pantanos o agua estancada, han pasado a ser reconocidos como humedales, con toda la importancia ecológica que ellos sustentan.



Un espacio cosmopolita

Si caminamos por el área costera de Chile y de pronto escuchamos graznidos, trinos, gorjeos y aleteos, sabremos de inmediato que nos encontramos cerca de una comunidad de aves. Cuando eso ocurra, debemos avanzar sigilosamente hacia el lugar desde donde provienen los sonidos y en algún momento nos encontraremos con el espectáculo de coloridos grupos descansando y alimentándose en las calmas aguas de una laguna, boca de río, estero o pantano. En otras palabras, en un humedal.

Variados son los sonidos que podremos escuchar escondidos entre los **Juncos** y **Totoras** que rodean a este cuerpo de agua, pues el abanico de especies de avifauna que se encuentra en este tipo de ecosistema es amplio. Muchas de ellas vienen llegando de un largo viaje de la Antártica o del Hemisferio Norte, siendo el humedal una parada más dentro de este peregrinar, como un hostel internacional donde pueden descansar, alimentarse y compartir con las aves residentes antes de reemprender el vuelo. Otras especies, en cambio, han escogido el humedal como su hogar habitual, pues en este singular ambiente costero encuentran abundancia de alimento, protección de depredadores, escondites aptos para establecer sus nidos y un clima amable para la sobrevivencia.



Garza cuca (*Ardea cocoi*).

Un oasis en el desierto

Pero, ¿qué es exactamente un humedal? La respuesta es tan amplia que casi no parece una definición: marismas, estuarios, canales, arrozales, ríos, lagunas, arroyos, estanques, embalses y todo tipo de cuerpo de agua corresponde a un humedal. Todos ellos tienen la característica de albergar a su alrededor una vegetación propia, que no se extiende más allá de sus límites, como las pequeñas plantas que crecen al borde de un riachuelo o las suaves extensiones de juncos

Quando nos encontremos con un humedal es fundamental respetar el paisaje, permanecer en silencio y cuidar nuestros movimientos. Solo así podremos disfrutar del espectáculo visual y musical que ofrecen las aves y sus cantos.



que rodean las lagunas. Y todos ellos también se caracterizan por constituir un ecosistema mixto en que coexisten las características terrestres y acuáticas y que por ello alberga una amplia diversidad de especies.

Los humedales cumplen una función fundamental en la vida humana y del planeta: son reservas de agua, de ellos depende en gran medida la continuidad de la vida en la Tierra, por ello su cuidado y protección son vitales. Como un pequeño tesoro. O un oasis en el desierto.

Los humedales son uno de los ecosistemas naturales más amenazados en la actualidad, tanto por el crecimiento urbano que los ahoga hasta convertirlos en pozas y basurales, como por el cambio climático que afecta su estructura y ecología. Por ello, en 1971, en la ciudad iraní de RAMSAR, se firmó la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, a la que Chile adscribió en 1981 y que ha sido el inicio de iniciativas en pro de su conservación. Actualmente nuestro país tiene once sitios inscritos en la Lista RAMSAR.



Banda de perritos.

Qué guardan estos tesoros⁷

Pese a la amplitud de su definición (o quizás por esta misma razón) los humedales son un tipo de ecosistema poco conocido por la comunidad en general, la que se relaciona con ellos fundamentalmente a través de algunas actividades específicas, como su uso como medio de transporte, en el caso de los ríos; como fuente de alimentación y recreación, a través de la caza, pesca y cultivo; o para actividades de ecoturismo y vida silvestre, como la observación de aves. Sus servicios ambientales, en cambio, son escasamente conocidos.



Tagua de frente roja (*Fulica rufifrons*).



⁷ Viñals, María José. Los valores y funciones de los humedales. Documento para el V Congreso Internacional de Medio Ambiente de Andorra. http://www.iea.ad/cbd/congres/cima04/M%C2%BAJose_Vi%C3%B1als.pdf

Una de las funciones más importantes de los humedales es ser abastecedores de agua, ya que tienen la capacidad de guardar las aguas lluvias para las épocas de sequía. Esta capacidad de absorción también ayuda a evitar la desertificación del suelo, ya que se mantiene siempre una humedad en el sustrato. Además, al recibir parte de las precipitaciones también contribuyen a evitar un torrente excesivo, causa de inundaciones y erosión de los suelos.

Los humedales actúan también como filtros, ya que los sedimentos que entran al humedal decantan en el fondo, devolviendo a la tierra solo el agua. En el caso de los humedales costeros, su cercanía con el mar impide que el agua salada marina se introduzca tierra adentro, protegiendo la agricultura.

Por otra parte, la presencia de las plantas que absorben el agua transformándola en vapor que va a la atmósfera contribuye a mejorar el microclima, suavizando las temperaturas extremas.

Algunos de los principales humedales costeros de la zona central del país son la Laguna Conchalí, en la Región de Coquimbo; los humedales Campiche, Mantagua, Tunquén, Peñuelas y El Yali, en la Región de Valparaíso; y las lagunas Topocalma, Bucalemu y Cahuil, en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

El Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí es uno de los once sitios que Chile tiene inscrito en la lista internacional Ramsar. Se ubica dentro de los terrenos de la Minera Los Pelambres, empresa que lo tiene bajo su protección en coordinación con la CONAMA. Se trata de 50 hectáreas que son el punto de descanso de más de cien especies de aves entre las que destacan el **Picaflor Gigante**, el **Churrete Chico**, la **Garza Grande**, la **Diuca**, la **Loica**, el **Pato Colorado** y el **Pato Cuchara**, entre muchos otros⁸.



Pato colorado (*Anas cyanoptera*).

⁸ www.pelambres.cl

La avifauna

Como ya hemos dicho, las aves son la marca registrada de los humedales. Quizás por ello es que la mayoría de los estudios acerca de estos ecosistemas se han centrado en este grupo, identificándose una amplia variedad.

Describirlas a todas sería un trabajo demasiado extenso, solo la Región de Valparaíso alberga 106 especies de aves marinas. Si a ello sumamos las visitas temporales de las aves migrantes, la cifra da para un libro completo. Pero hay algunas que no se pueden dejar de nombrar, como el **Huala**, ave característica de los humedales, injustamente confundida con un pato y que se distingue por su gran tamaño (cerca de 80 cm), un largo cuello y pico puntiagudo. Gran nadador, evita volar y caminar, prefiriendo pasar largos periodos zambulléndose en el agua, al punto que construye nidos flotantes con totoras y plantas que saca del fondo de lagos y ríos.



Roberto Vilabianca

Pato Jergón Grande (*Anas georgica spini*).



Roberto Vilabianca

Pato Real (*Anas sibilatrix uda*).

El espectro contempla una amplia variedad de patos, como el **Pato Rinconero**, el **Pato Rana de Pico Delgado**, el **Pato Jergón Chico**, el **Pato Jergón Grande**, el **Pato Colorado**, el **Pato Real** y el **Pato Cuchara**, característicos por su pico aplastado, patas palmeadas y sonido gangoso.

Otra de las aves presentes en este hábitat es el **Siete Colores**, una pequeña avecilla favorita de los ornitólogos por sus hermosas tonalidades que hacen

El humedal El Yali es una de las formaciones más importantes de la zona, ya que está incluida en la lista Ramsar, y parte de él es Reserva Nacional. Conformado por 14 cuerpos de agua, El Yali acoge una gran concentración de mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados, destacando 115 especies de aves, lo que representa el 25% de la avifauna nacional (Victoriano *et al.* 2006). El **Cisne Coscoroba**, el **Cisne de Cuello Negro**, el **Flamenco Chileno**, la **Gaviota Cahuil** y diversos tipos de patos son algunas de las especies representativas del lugar.



Roberto Vilabianca

imposible confundirlo. No mide más de diez cm por lo que se siente cómodo entre **Totoras** y **Juncos**, entre los que se desplaza dando saltitos para ir en busca de insectos o para armar su nido con forma de taza que amarra a las totoras.

Entre las especies visitantes de invierno destacan el **Chorlo Chileno**, oriundo de la región austral y característico por cambiar de color en sus épocas reproductivas; el **Gaviotín Piquerito**, de intenso color gris perla y vuelo ágil y rápido; y el sureño **Pato Capuchino**, de la zona de Llanquihue y Chiloé, característico por un plumaje jaspeado y pico azul con la mitad de la mandíbula superior color amarillo.

Durante el verano encontramos el **Run Run**, que emigra a países vecinos a partir de otoño y suele vérselo en parejas, entre totorales o cardos que bordean zonas pantanosas, construyendo sus nidos con pasto seco y juncos. **La Gaviota de Franklin** es otra de nuestras visitas estivales, pues llega en enormes bandadas durante septiembre, emprendiendo nuevamente su vuelo en mayo con dirección al oeste Norteamericano. Durante el verano en la Laguna de Mantagua se pueden observar sus grupos formando grandes manchones blancos sobre el agua⁹.



Siete Colores (*Tachuris rubrigastra rubrigastra*).



Gaviota de Franklin (*Leucophaeus pipixcan*).



Factores de riesgo

Las aves son seres muy frágiles, especialmente en su proceso de reproducción, ya que la mayoría de ellas tiene uno o dos periodos de nidificación al año con muy pocos huevos por vez, por lo que el cuidado de sus polluelos es uno de los factores que condicionan su supervivencia.

La presión urbana es una de sus mayores fuentes de amenazas, ya que los animales domésticos como perros, gatos y conejos destruyen sus nidos; los vehículos provocan ruidos que las asustan e interrumpen su descanso; el paso de los rodados puede arruinar su hábitat; la basura arrojada es confundida

⁹ Todas las referencias a las aves de este capítulo han sido extractadas de www.aveschile.cl

con alimento, especialmente las colillas de cigarro que con el agua se inflan en su delicadas gargantas provocándoles la muerte; las antenas de celular que interrumpen su vuelo; la contaminación de las aguas; la caza ilegal. Todos ellos son factores que amenazan la existencia de los alados, es por esto que el cuidado de estas reservas debe ser normado y estas normas deben ser respetadas.

Flora y vegetación

La flora y vegetación de los humedales posee características que hacen imposible su supervivencia lejos de un ambiente húmedo y al igual como ocurre con las algas del litoral rocoso, su presencia sirve de alimento, refugio y zona de reproducción para gran parte de la fauna que la rodea.

De menor a mayor tamaño, comenzaremos mencionando a las algas microscópicas que forman el fitoplancton, compuesto por algas azules (llamadas **Cianobacterias**), **Peridineas**, **Diatomeas** y algas verdes, entre otras. Luego encontramos a las plantas flotantes, como la **Flor de Pato** y la **Lenteja de Agua**, muy comunes en el humedal de Mantagua, a las que le siguen las hidrófitas, poseedoras de largos tallos con el que se aferran al sustrato, como el **Sombrero de Agua**.

En el límite con el ambiente terrestre, encontramos diferentes tipos de musgos cuya función es absorber la humedad del suelo y evitar su degradación; en la orilla, especialmente en los ambientes dulceacuícolas, suele haber pajonal compuesto por **Totoras**, **Juncos** y **Junquillos**. Más hacia fuera del humedal encontramos cobertura herbácea de **Manzanilla**, **Suspiro de Mar** y plantas de mayor tamaño como el **Palo Colorado**, abundante en el humedal de Tunquén.

Las algas verdeazuladas son en realidad una Cianobacteria llamada Anabea, cuya característica es realizar la fotosíntesis mediante la absorción de agua en vez de luz.



Peces, anfibios y moluscos

Los anfibios son uno de los grupos típicos de estos ecosistemas. En la zona central encontramos trece tipos, de los cuales doce tienen problemas de conservación debido a su dependencia a la calidad de agua y la introducción de especies depredadoras. Algunas de ellas son el **Sapo Arriero**, en riesgo de extinción debido a la destrucción de su hábitat y la **Rana Chilena**, cuya caza ilegal la mantiene en peligro de conservación.



Rana Chilena (*Caudiverbera caudiverbera*).

Los peces son otro de los grupos propios de un humedal. En Chile se conocen cerca de 1050 especies, de las cuales solo 68 son dulceacuícolas o pueden vivir en ambientes salados o dulces, indistintamente. En la zona central la diversidad es mucho menor, debido a su desaparición producto de la contaminación de las aguas. La desembocadura del río Maipo es aquella en la que se encuentra la mayor variedad. La **Lisa** es la especie nativa más característica de estos ecosistemas en la zona central, ya que puede vivir en ambientes dulces y salados y tiene gran tolerancia a la contaminación.

También aquí encontramos peces introducidos, como el **Chanchito**, la **Gambusia Manchada** y la **Gambusia**. Esta última tiene gran presencia, ya que habita cualquier tipo de agua no muy salina, tolerando altas temperaturas, bajo nivel de oxígeno y aguas muy contaminadas, lo que la ha llevado a ser dominante en muchos hábitats, llevando al borde de la extinción a varias especies endémicas¹⁰.

En los humedales también se han identificado algunos pequeños moluscos y crustáceos, de los cuales no se tiene mayor información, pero que forman parte de la cadena alimenticia.

En Chile se conocen cerca de 1050 especies de peces, de las cuales 68 son dulceacuícolas o pueden vivir en ambientes salados o dulces, indistintamente.

¹⁰ FIGUEROA, Ricardo et al. CARACTERIZACION ECOLOGICA DE HUMEDALES DE LA ZONA SEMIARIDA EN CHILE CENTRAL. Gayana (Concepc) [online]. 2009, vol.73, n1 [citado 2010-04-22], pp. 76-94 . Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382009000100011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-6538. doi: 104067/S0717-65382009000100011



Cierra los ojos

Piensa en todo lo que has leído y vuelve a abrirlos. El mar ahora se percibe diferente. Ya no se trata solo de un espacio agradable para nuestros cinco sentidos, ahora somos capaces de ver la belleza y la vida que allí convergen, la riqueza que esconde y el respeto con que debemos abordarlo.

A través de estas páginas descubrimos que la vida en el litoral es una lucha constante de los individuos por su supervivencia, ayudados solo por las estrategias y los mecanismos adaptativos que cada especie ha desarrollado. Únicas armas en esta carrera para atrapar la presa y escapar del depredador.

Aprendimos que en este ecosistema nada es al azar y que hasta la más caprichosa ola tiene un lugar reservado dentro de la configuración de este hábitat.

Por ello, cada vez que nos acerquemos a la costa, debemos recordar que todo responde a un orden y que no perturbarlo es nuestro deber. Solo así podremos asegurar la conservación de las especies y el paisaje costero para nosotros, para nuestros hijos e hijas y para las futuras generaciones.

Este libro fue desarrollado en conjunto por el Departamento de Pesquerías y el Departamento de Difusión y Cooperación Pesquera de la Subsecretaría de Pesca con motivo del Bicentenario de Chile a fin de acercar el conocimiento de nuestros recursos marinos costeros a la comunidad en general y en especial a los niños y niñas de nuestro país.

Las oficinas centrales de la Subsecretaría de Pesca se ubican en Bellavista 168, Valparaíso y en Teatinos 120, piso 9, Santiago. Además cuenta con seis Direcciones Zonales de Pesca con asiento en las ciudades de Iquique, Coquimbo, Talcahuano, Puerto Montt, Aysén y Punta Arenas.

Fono: 32- 2502700
www.subpesca.cl



CONTÁCTENOS
Participación Ciudadana



OIRS
800-330-066
*Llamada sin costo para Ud.

**Oficina de Información
Reclamos y Sugerencias**



GOBIERNO DE
CHILE
SUBSECRETARÍA DE PESCA



**SUBSECRETARIA
DE PESCA**