

# ANTECEDENTES DE LAS ÁREAS MARINAS COSTERAS PROTEGIDAS DE MÚLTIPLES USOS DE CHILE

DOCUMENTO DE APOYO  
A GUÍA DOCENTE AMCP-MU

Proyecto GEF MARINO





**PROYECTO GEF MARINO. Marzo 2008**

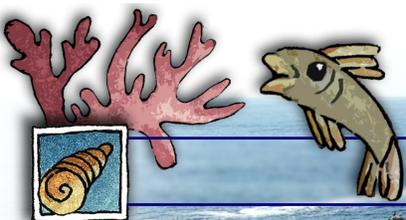
**Coordinación: Helen Urra Parra**

**Dirección Pedagógica: Ana María Vliegenthart**

**Compilación: Magdalena Donoso H.**

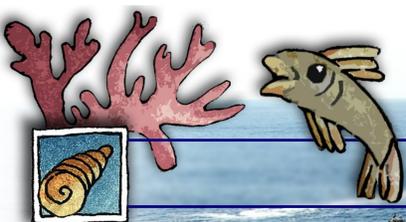
**Producido por Líderes sin Fronteras ([www.lideressinfronteras.cl](http://www.lideressinfronteras.cl))**

**Se autoriza la reproducción de toda o parte de esta publicación siempre y cuando se cite la fuente.**

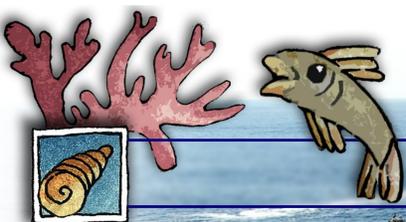


## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LAS ÁREAS MARINAS COSTERAS PROTEGIDAS DE MÚLTIPLES USOS (AMCP-MU)</b> | <b>4</b>  |
| I. Introducción general   | 4         |
| II. Qué es un AMCP-MU   | 5         |
| III. Categorías de las AMCP   | 6         |
| IV. Las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos en Chile                                | 7         |
| V. Marco legal e institucional  | 8         |
| 1. Políticas y estrategias de conservación en Chile aplicables a las AMCP-MU                        | 8         |
| 2. Convenciones y comisiones internacionales a las que Chile ha suscrito aplicables a las AMCP-MU   | 9         |
| 3. Instituciones chilenas y Áreas Marinas   | 13        |
| <b>CAPÍTULO 2. AMCP-MU ISLA GRANDE DE ATACAMA</b>   | <b>16</b> |
| I. Antecedentes generales   | 16        |
| 1. Ubicación  | 16        |
| 2. Características y criterios para su selección como AMCP  | 16        |
| 3. Objetivos del AMCP   | 17        |
| 4. Ecosistemas y especies asociadas al AMCP-MU  | 17        |
| 5. Biodiversidad emblemática  | 23        |
| 6. Importancia cultural   | 24        |
| 7. Importancia turística  | 25        |
| 8. Amenazas sobre el Área   | 25        |
| II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU                                       | 26        |
| 1. Sector público   | 26        |
| 2. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia                                   | 28        |
| 3. Sector gremial y sindical  | 29        |
| 4. Otros actores  | 29        |
| III. Bibliografía   | 30        |
| <b>CAPÍTULO 3. AMCP-MU LAFKÉN MAPU LAHUAL</b>   | <b>31</b> |
| I. Antecedentes generales   | 31        |
| 1. Ubicación  | 31        |
| 2. Características y criterios para su selección como AMCP  | 31        |
| 3. Objetivos del AMCP   | 32        |
| 4. Ecosistemas y especies asociadas al AMCP-MU  | 33        |
| 5. Biodiversidad emblemática  | 36        |
| 6. Importancia cultural   | 38        |
| 7. Importancia turística  | 40        |
| 8. Amenazas sobre el Área   | 41        |
| II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU                                       | 41        |
| 1. Sector público   | 41        |
| 2. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia                                   | 41        |
| 3. Otros actores  | 42        |
| III. Bibliografía   | 43        |



|  |    |
|--|----|
| <b>CAPÍTULO 4. AMCP-MU FRANCISCO COLOANE</b>   | 44 |
| I. Antecedentes generales  | 44 |
| 1. Ubicación   | 44 |
| 2. Características y criterios para su selección como AMCP                                   | 44 |
| 3. Objetivos del AMCP  | 45 |
| 4. Ecosistemas y especies asociadas al AMCP-MU   | 45 |
| 5. Biodiversidad emblemática   | 48 |
| 6. Importancia cultural  | 49 |
| 7. Importancia turística   | 50 |
| II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU                                | 50 |
| 1. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia                            | 50 |
| III. Otros recursos de interés   | 51 |
| 1. Recomendaciones al visitar el Área Francisco Coloane                                      | 51 |
| 2. ¿Quién fue Francisco Coloane (1910-2002)?   | 52 |
| 3. Descubrimiento y reconocimiento del territorio. Hernando de Magallanes y otros navegantes | 52 |
| IV. Bibliografía   | 53 |



## CAPÍTULO 1.

### INTRODUCCIÓN A LAS ÁREAS MARINAS COSTERAS PROTEGIDAS DE MÚLTIPLES USOS (AMCP-MU).

#### I. Introducción general

Chile es parte de la región del Pacífico Sudeste, la que, con las costas más largas conocidas y extendidas hacia el Pacífico con sus islas oceánicas, constituye un área de rasgos distintivos de otras regiones costeras y marinas del planeta. Gracias a esta longitud y posición, la región tiene el privilegio de contar con la mayoría de los ecosistemas costeros y marinos conocidos, que incluyen los tropicales de Panamá, Colombia y Ecuador; los subtropicales del Sur de Ecuador y Perú; los fríos de Chile y antárticos en su extremo austral. Los complejos procesos ecológicos de cada uno de sus sistemas y sus componentes interactuantes que relacionan procesos oceanográficos físicos, químicos y biológicos, también le dan al Pacífico Sudeste una identidad y rasgos únicos, como por ejemplo la fría y rica corriente de Humboldt, responsable de la alta productividad biológica en Chile, Ecuador y Perú.

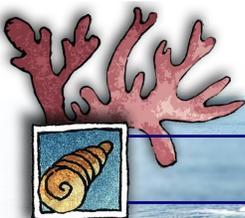
Habiendo identificado claramente a las costas chilenas como muestras importantes en términos de los ecosistemas representados en ellas, Chile ha iniciado un complejo proceso de establecimiento de políticas, estrategias y planes de acción tendientes al desarrollo de áreas costeras y marinas protegidas a lo largo del país. En ese escenario se inicia el proyecto "Conservación de la Biodiversidad de Importancia Global a lo largo de la Costa de Chile", con financiamiento del Fondo Mundial para la Naturaleza (GEF por sus siglas en inglés). Este proyecto tiene por objetivo crear una Red de Áreas Marinas Protegidas, lo que constituye una gran oportunidad para concretar los anhelos vertidos en las iniciativas políticas señaladas, las que otorgarán el marco jurídico-legal e institucional que aseguren la sustentabilidad de este sistema de áreas protegidas en el país.

Sin embargo, y en palabras del destacado investigador de cetáceos Erich Hoyt<sup>1</sup>, en el proceso de creación e implementación de áreas marinas protegidas resulta absolutamente crucial involucrar a las comunidades costeras y todos los grupos de interés ("stakeholders"). Sin la voluntad, cooperación, entusiasmo y compromiso de dichas comunidades, el prospecto de conservación a largo plazo es desalentador. En este marco, y a sabiendas de la enorme importancia que tiene el borde costero en nuestro país para la vida de las personas, se hace necesario trabajar en la generación de una línea educativa transversal a los territorios y comunidades que forman parte de éstas. Esta línea de trabajo apoyará estrechamente la construcción de la institucionalidad de las áreas, aportando al necesario cambio cultural de la ciudadanía, de tal forma que sea coherente con el conjunto de leyes, reglamentos, normas, acuerdos, instancias, entre otros mecanismos que se generen para la sustentabilidad de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos (AMCP – MU), cuya creación ya se inició en Chile.

El bajo nivel de sensibilidad e involucramiento con respecto a materias ambientales, más aún en temas específicos como áreas marinas, nos da cuenta de un gran desafío desde el punto de vista educativo desde el nivel más cercano, desde las comunidades aledañas. Es allí donde podemos trabajar en afianzar en los alumnos y personas de la comunidad capacidades para proteger el entorno natural y promover sus recursos como contexto del desarrollo humano. En cuanto a los sectores y subsectores de aprendizaje, pueden encontrarse algunos temas vinculados a las áreas marinas protegidas, no obstante es posible encontrar más espacios que permiten insertarlo de acuerdo al nivel de estudio con que se esté trabajando.

El desafío pendiente es avanzar en el desarrollo de un currículum "pertinente" que sea contextualizado territorialmente, y que sirva de referente a otras unidades educativas ubicadas en el borde costero con el fin de aportar, desde la educación ambiental, a la conservación de las áreas costeras y marinas protegidas de nuestro país.

<sup>1</sup>Experto perteneciente a la Sociedad para la Conservación de la Ballena y el Delfín (WDCS). Información extraída de entrevista en <http://www.conama.cl/gefmarino/1307/article-39462.html>



## II. Qué es un Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU)

Existen diversas figuras legales que comprometen la protección de espacios marinos y costeros en Chile. Por una parte, la Ley General de Pesca y Acuicultura establece que las áreas marinas protegidas denominadas Parques Marinos y Reservas Marinas, constituyen medidas de administración pesquera, destinadas a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también a aquellas asociadas a su hábitat. Estas áreas son declaradas por la Subsecretaría de Pesca y quedan bajo la tuición del Servicio Nacional de Pesca, quien es responsable de su administración. Otras figuras legales son las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB), santuarios de la naturaleza, humedales y áreas marinas costeras protegidas, entre las cuales se encuentran los parques submarinos y las de múltiples usos.

Una de las definiciones más completas de área marina y costera protegida de múltiples usos es la que propone la Unión Mundial para la Naturaleza: "Las Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos son el espacio que incluye porciones de agua y fondo marino, rocas, playas y terrenos de playa fiscales (flora y fauna), recursos históricos y culturales que la ley u otros medios eficientes colocan en reserva para proteger todo o parte del medio así delimitado"<sup>2</sup>.

Por ende, las AMCP-MU nacen como la herramienta de gestión para la protección, administración, mantención y restauración de los recursos naturales y culturales de las aguas marinas y costeras. Es así como este instrumento se usa a nivel mundial para conservar la biodiversidad, proteger las especies marinas en peligro, reducir los conflictos de uso, generar instancias de investigación y educación; y desarrollar actividades comerciales y recreativas. Asimismo, otro objetivo de estas áreas es la conservación del patrimonio histórico-cultural marino y costero de las comunidades que las habitan para el desarrollo sostenible del turismo, la pesca y la recreación.

En tanto, la definición acordada durante la Conferencia de las Partes de la Convención de la Diversidad Biológica, celebrada en Malasia en febrero de 2004, señala que es "toda zona definida dentro del medio marino o contigua al mismo, junto con las aguas que la cubren y la flora, fauna y rasgos históricos y culturales asociados, que ha sido reservada por acto legislativo o por otros medios efectivos, incluso la costumbre, para que su diversidad biológica marina y/o costera goce de un nivel de protección superior al de su entorno".

Estudios científicos y experiencias internacionales, especialmente de países como Australia y Nueva Zelandia, dan cuenta de la utilidad y beneficios que brindan las AMP, entre los que destacan conservar la biodiversidad y los ecosistemas; recuperar los recursos y la productividad del medio marino a través de la protección de hábitat de alimentación, reproducción y crianza; generar oportunidades para el desarrollo del turismo marino y de las economías locales; proveer oportunidades para la educación, capacitación y en general para la mantención de aspectos culturales y la continuación de investigaciones de largo plazo.

En ese marco, la creación de las AMCP-MU en Chile responde al principio de que el resguardo a la biodiversidad marina constituye uno de los pilares del país en el camino hacia el desarrollo sustentable. Asimismo, se enmarca en la Estrategia Nacional de la Biodiversidad<sup>3</sup> fijada por el Gobierno de Chile, que establece como meta la necesidad de proteger al menos el 10% de los ecosistemas terrestres y marinos antes del 2015. Así, las AMCP-MU nacen como una herramienta de gestión para la protección, administración, mantención y restauración de los recursos naturales y culturales de las aguas marinas y costeras. Ellas constituyen el instrumento que a nivel mundial se aplica para conservar la biodiversidad, proteger las especies marinas en peligro, reducir los conflictos de uso, generar instancias de investigación y educación; y desarrollar actividades comerciales y recreativas.

<sup>2</sup>Información disponible y ampliada en el sitio web de la Unión Mundial para la Naturaleza <http://www.iucn.org/themes/wcpa/biome/marine/mpoaes/3enfoque.html#table1>

<sup>3</sup>Aprobada en 2003, esta Estrategia País pretende suplir los vacíos existentes y crear un marco orientador, inserto en un plan nacional con acciones específicas que actúen sobre el patrimonio natural nacional. Tanto la Estrategia



### III. Categorías de las AMCP

La Unión Mundial para la Naturaleza, UICN, establece varias categorías de protección de las áreas marinas protegidas. Estas son:

**Matriz de los objetivos de manejo y las categorías de manejo de áreas protegidas de la UICN.**  
(Cuadro adaptado<sup>4</sup>)

| OBJETIVO DE MANEJO  | Ia | Ib | II | III | IV | V | VI |
|---|----|----|----|-----|----|---|----|
| Investigación científica  | 1  | 3  | 2  | 2   | 2  | 2 | 3  |
| Protección de zonas silvestres  | 2  | 1  | 2  | 3   | 3  | - | 2  |
| Preservación de las especies y la diversidad genética                     | 1  | 2  | 1  | 1   | 1  | 2 | 1  |
| Mantenimiento de los servicios ambientales                                | 2  | 1  | 1  | -   | 1  | 2 | 1  |
| Protección de características naturales y culturales específicas          | -  | -  | 2  | 1   | 3  | 1 | 3  |
| Turismo y recreación  | -  | 2  | 1  | 1   | 3  | 1 | 3  |
| Educación   | -  | -  | 2  | 2   | 2  | 2 | 3  |
| Utilización sostenible de los recursos derivados de ecosistemas naturales | -  | 3  | 3  | -   | 2  | 2 | 1  |
| Mantenimiento de los atributos culturales y tradicionales                 | -  | 3  | 3  | -   | 2  | 2 | 1  |

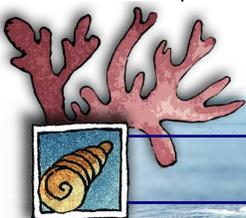
Claves: 1 Objetivo Principal  
2 Objetivo Secundario  
3 Objetivo potencialmente aplicable  
- No se aplica

- \* La clasificación se realiza en función del principal objetivo de manejo
- \* La asignación a una categoría no es un comentario sobre la eficacia del manejo
- \* El sistema de categorías es internacional
- \* Los nombres nacionales de las áreas protegidas pueden variar
- \* Se introduce una nueva categoría
- \* Todas las categorías son importantes, pero entrañan una gradación de la intervención humana

Las AMCP-MU se encuentran en la Categoría Ib establecida por la UICN en 1994. Corresponde a un área protegida con gestión de recursos, deliberadamente establecida para permitir el uso de los recursos naturales, principalmente para beneficio de las poblaciones locales. Permite usos múltiples y responsabilidades de gestión compartidas.

El investigador Erich Hoyt señala que en muchos casos las AMP están orientadas a utilizar varias categorías dentro de una sola área protegida, a través de la zonificación. Afirma que la posibilidad de contar con una o más categorías de protección máxima de las áreas costeras garantiza la protección del ecosistema ya que las AMCP mejor concebidas utilizan el enfoque ecosistémico y trabajan para integrar el manejo de hábitat adyacentes con el área de protección establecida.

<sup>4</sup>Cuadro adaptado de "Directrices para las Categorías de Manejo de Areas Protegidas" de la UICN. Información ampliada y disponible en [http://www.unep-wcmc.org/protected\\_areas/categories/esp/c2.htm](http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/esp/c2.htm)



#### IV. Las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos en Chile.

Siendo las costas chilenas muestras representativas e importantes en términos de los ecosistemas representados en ellas, Chile ha iniciado un complejo proceso de establecimiento de políticas, estrategias y planes de acción tendientes al desarrollo de áreas costeras y marinas protegidas a lo largo del país. En ese escenario se inicia el proyecto "Conservación de la Biodiversidad de Importancia Global a lo largo de la Costa de Chile" (comúnmente conocido como Proyecto GEF), que tiene por objetivo crear una Red de Áreas Marinas Protegidas, lo que constituye una gran oportunidad para concretar los anhelos vertidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad y muchas otras iniciativas políticas señaladas y expresadas en la forma de Planes de Acción y Convenios Internacionales, conjunto que otorgará el marco jurídico-legal e institucional que asegure la sustentabilidad del sistema de áreas protegidas marinas y costeras.

El proyecto GEF cuenta con el financiamiento del Programa para el Desarrollo de Naciones Unidas (PNUD) y Global Environment Found (GEF). Mientras el GEF actúa como agencia co-financiadora del proyecto, el PNUD lo hace como agencia implementadora, y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como agencia coordinadora. El plan tiene un período de implementación de cinco años y cuenta con un presupuesto total de 11.695.553 dólares.

##### Las áreas seleccionadas en el marco del proyecto GEF

En el proceso de selección de las áreas definidas se consideraron criterios relacionados con la biodiversidad, así como aspectos que aseguraban la factibilidad del proyecto, como se explicita en los siguientes puntos:

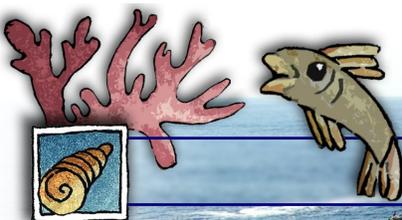
- representatividad biológica global, regional y local (un área en cada una de las tres macroregiones biogeográficas del país)
- interés de autoridades y servicios estatales regionales
- interés de actores locales (agentes que vivan y/o desarrollen actividades en la zona proyectada).

La iniciativa registra tres áreas protegidas, las que constituyen el inicio de la implementación de una amplia red en todo Chile y la materialización de una nueva mirada sobre la protección del borde costero nacional. Las primeras áreas marinas y costeras de múltiples usos seleccionadas en el país, declaradas entre los años 2003 y 2005 por Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional, son las siguientes (en orden cronológico):

1. Francisco Coloane, Isla Carlos III, Región de Magallanes y la Antártica Chilena. *Decreto Supremo N° 276, de 5 de agosto de 2003. Declara Área Marina y Costera Protegida "Francisco Coloane", XIIª Región.*
2. Punta Morro- Río Copiapó, Región de Atacama. *Decreto Supremo N° 360, de 23 de noviembre de 2004. Declara Área Marina y Costera Protegida "Punta Morro - Desembocadura Río Copiapó", un sector de la costa de la IIIª Región de Atacama, entre Punta Morro y la Desembocadura del Río Copiapó y terrenos de playa fiscales de la Isla Chata Chica e Isla Grande.*
3. Lafken Mapu Lahual, comuna de Río Negro, Región de Los Lagos. *Decreto Supremo N° 517, de 12 diciembre de 2005. Declara Área Costera y Marina Protegida "Lafken-Mapu-Lahual", un sector de la costa de Osorno, Xª Región de Los Lagos entre Punta Tiburón y Punta Lobería y terrenos de playa fiscales de la Isla Hueyelhue.*

Otras áreas declaradas y que también se encuentran en la categoría de áreas marinas protegidas, pero sin ostentar la categoría "de múltiples usos", son:

1. **Las Cruces.** *Decreto Supremo N° 107, de 22 de abril de 2005. Declara Área Costera y Marina Protegida un sector del borde costero en Las Cruces, comuna de El Tabo, provincia de San Antonio, Vª Región de Valparaíso.*
2. **"Fiordo Comau".** *Decreto Supremo N° 357, de noviembre de 2001. Declara Área Marina y Costera Protegida a "Fiordo Comau", Xª Región.*



3. **Parques Submarinos Coral Nui Nui, Motu Tautara y Hanga Oteo.** Decreto Supremo N° 547, de 30 de diciembre de 1999. Declara Área Marina y Costera Protegida los sectores denominados **Parques Submarinos Coral Nui Nui, Motu Tautara y Hanga Oteo**, en Isla de Pascua, Vª Región.

Primeramente, el inicio del proyecto permitirá apoyar el objetivo central de la Política de Áreas Protegidas y el Plan de Acción, esto es, la creación de un Sistema de Áreas Protegidas Terrestres y Acuáticas, Públicas y Privadas. Para la creación de este sistema, el proyecto espera contribuir abordando y trabajando en los aspectos de ajustes y diseños institucionales, jurídicos, normativos, de gestión, de financiamiento, de creación de capacidades, de comunicación u otros que se requieran para la constitución del Sistema, partir de los marcos regulatorios y subsistemas de áreas protegidas vigentes en el país.

A raíz del proyecto, CONAMA decidió crear el Comité Técnico Nacional de AMCP, conformado por las instituciones y servicios con tuición en el ámbito marino costero; se realizaron los estudios jurídicos para la definición de las unidades de administración de las AMCP en las regiones de Atacama, Los Lagos, y Magallanes y Antártica Chilena (corresponden a las tres AMCP piloto generadas bajo el proyecto); en el área de concientización y difusión de la conservación de la biodiversidad marina y costera, el proyecto participó en la 8ª Reunión de la conferencia de las partes de la Convención de Diversidad Biológica (Curitiba, marzo 2006), con una muestra de las acciones realizadas por el proyecto, sobre el potencial del sistema nacional de AMCP.

En cuanto a complementación terrestre de las tres áreas piloto, el Estado de Chile ha destinado para la conservación el paño aledaño al área Isla Grande de Atacama, en la región homónima, y además, de los terrenos fiscales de la isla Carlos Tercero y Río Bacherlot en el área del Parque Marino Francisco Coloane.

## V. Marco legal e institucional

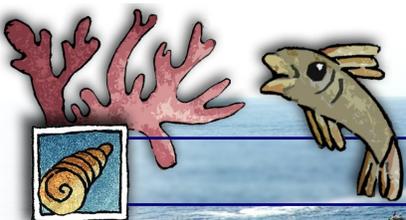
### 1. Políticas y estrategias de conservación en Chile aplicables a las AMCP-MU

La creación e implementación de las AMCP-MU en Chile tiene entre sus pilares fundamentales la aprobación, por parte del Consejo de Ministros de la Comisión Nacional del Medio Ambiente en 2003, de la **Estrategia Nacional y de Uso Sustentable de la Biodiversidad (ENB)**, que establece un marco orientador para la conservación de la biodiversidad biológica de Chile. La ENB establece entre sus líneas estratégicas y en su plan de acción el desarrollo de un sistema de áreas marinas protegidas bajo diferente grado de restricción a su uso que promueva la conservación y el uso sustentable, teniendo en cuenta su vinculación a la conservación de la tierra.

Aunque la ENB fue un impulso decisivo para la creación de las primeras AMCP-MU en Chile, en los últimos 15 años el país ha perfeccionado las normativas y políticas que regulan y fomentan el desarrollo basado en el uso de recursos que entregan sus costas, el mar territorial y la biodiversidad existente en ellas. Entre los instrumentos a mencionar se encuentran:

Ley General de Bases del Medio Ambiente (1994): Esta normativa es una ley marco que regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia.

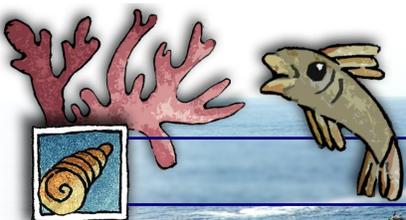
Ley General de Pesca y Acuicultura (1994): La preservación de los recursos hidrobiológicos se encuentra sometida a las disposiciones de esta ley, al igual que toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura, de investigación y deportiva. Otorga una serie de atribuciones e instrumentos a la autoridad pesquera que comprenden la autorización de las actividades a desarrollar, el establecimiento de regímenes de acceso, la dictación de medidas de conservación específicas y el control, fiscalización y sanción en caso de infracción los titulares de dichas actividades. La Subsecretaría de Pesca incluyó en esta ley a las Áreas Marinas Protegidas como una medida de administración pesquera destinada a preservar unidades ecológicas, en figuras como parques y reservas marinas, las que son establecidas mediante Decreto Supremo del Ministerio de Economía.





Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República (1994): Entrega orientaciones generales para la gestión de esta porción del territorio nacional. Asimismo creó una instancia de toma de decisiones que integra a los múltiples actores, públicos y privados, que intervienen en la zona costera. Uno de sus mayores desafíos radica en, dada la diversidad de usos del borde costero, armonizar los intereses de los organismos participantes, que considera aspectos de orden social, económico, uso de recursos naturales y protección de medio ambiente, entre otros. Asimismo, dados los complejos desafíos que una ocupación armónica del borde costero demanda, establece un sistema interinstitucional que coordine los procesos de trabajo público/privado; que establezca un sistema de información y gestión conjunta, en lo relativo al desarrollo del borde costero; que coordine los programas y proyectos específicos a nivel nacional, regional, local y sectorial.

Política Nacional de Áreas Protegidas (2005): Otorga un marco conceptual importante para la concreción de parte de los lineamientos fundamentales establecidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Su objetivo general es crear e implementar un sistema de áreas protegidas terrestres y acuáticas, públicas y privadas, que represente adecuadamente la diversidad biológica y cultural de la nación (...).



## 2. Convenciones y comisiones internacionales a las que Chile ha suscrito aplicables a las AMCP-MU

Fuera del marco legal que a nivel nacional se ha establecido en materia ambiental, Chile ha suscrito y/o participado en diversas instancias internacionales que consideran entre sus objetivos y líneas de acción estratégica la protección de las áreas marinas y costeras. Entre estos se destaca la participación de Chile en la Comisión Permanente del Pacífico Sur, CPPS, considerado uno de los marcos legales bajo los cuales fue posible decretar el establecimiento de las AMCP-MU que existen hoy en Chile:

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, denominada "Convención de Washington" 1940</b></p> | <p>Suscrita por los gobiernos americanos, en la ciudad de Washington, con propósitos tales como: proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y fauna nativa, incluyendo las aves migratorias, así como los paisajes y formaciones naturales.</p>  |
| <p><b>La Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS 1952</b></p>   | <p>Fue creada por Convenio suscrito en Santiago en 1952. De esta se desprenden otros convenios y protocolos como:</p> <p>1) <u>Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste</u>. Se le conoce como "Convenio de Lima" de 1981, el cual obliga a las partes a esforzarse en adoptar las medidas apropiadas para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino y las zonas costeras del Pacífico Sudeste y para asegurar una adecuada gestión ambiental de los recursos naturales;</p> <p>2) <u>Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste Contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres (Quito 1983)</u>, que comprende el área del Pacífico Sudeste dentro de la zona marítima de soberanía y jurisdicción, hasta las 200 millas de las partes, así como hasta el límite de las aguas dulces.</p> <p>3) <u>Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste Contra la Contaminación Radiactiva, Paipa, Colombia de 1981</u>, el que reconoce la necesidad de adoptar medidas para prohibir todo vertimiento o enterramiento de desechos radiactivos y otras sustancias radiactivas en el mar, en su lecho o su subsuelo;</p> <p>4) <u>Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste (Paipa, Colombia, 1989)</u>, el cual reconoce la necesidad de adoptar medidas apropiadas para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, 30 vulnerables o de valor natural único, y la fauna y flora amenazados por agotamiento y extinción.</p> <p>En el marco de este Protocolo se creó en noviembre de 2006 la <b>Red Regional de Áreas Costeras y Marinas Protegidas del Pacífico Sudeste (Colombia, Chile, Ecuador, Panamá y Perú)</b><sup>5</sup>, concebida dentro del contexto del área de aplicabilidad del Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Costeras y Marinas Protegidas del Pacífico Sudeste y tiende a asegurar la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, garantizando que los recursos sean utilizados en forma sostenible para las generaciones presentes y futuras, y para su bienestar.</p> |

<sup>5</sup>Red Regional de Áreas Costeras y Marinas Protegidas del Pacífico Sudeste. Documento actualizado durante la IV Reunión del Grupo Ad-hoc de Expertos sobre Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste, Guayaquil-Ecuador, 25 - 27 de agosto de 2004, y aprobado mediante la Decisión Nº 7 de la XIII Reunión de las Altas Partes Contratantes el 31 de agosto de 2006. El documento se encuentra disponible en <http://cpps-int.org/spanish/planaccion/Red%20Regional%20NUEVA%20VERSION.pdf>

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar – Convemar, Montego Bay, Jamaica. 1958</b></p>   | <p>Trata de temas relacionados con el Derecho del Mar a nivel global. Uno de los principales aportes de la CONVEMAR fue la consagración definitiva de la zona económica exclusiva de 200 millas y la concesión de derechos soberanos a los Estados ribereños sobre sus recursos naturales, vivos y no vivos.</p>  |
| <p><b>Tratado con Argentina sobre Medio Ambiente 1971</b></p>   | <p>Son protocolos específicos sobre protección del medio ambiente Antártico y recursos hídricos compartidos. Protección del medio ambiente marino, incluyendo la preservación y adecuado manejo de los parques y reservas nacionales para asegurar la protección de la biodiversidad biológica.</p>   |
| <p><b>Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como hábitat de especies acuáticas, conocida como “Convención Ramsar” 1971</b></p> | <p>Incluye áreas que por sus funciones ecológicas son consideradas como reguladoras de los regímenes de agua y como regiones que favorecen la conservación de una flora y de una fauna característica. Su principal objetivo es velar por su preservación y adoptar medidas de protección de las aves acuáticas que las habitan o las migratorias, que las ocupan temporalmente. Conservación de áreas húmedas, ciénagas, pantanos, áreas de musgo o agua, naturales o artificiales, permanentes o temporales, de aguas estáticas o corrientes, frescas, con helechos o saladas, incluyendo zonas de agua de mar cuya profundidad no exceda de 6 metros durante la marea baja - como hábitat de aves acuáticas.</p> |
| <p><b>Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, París 1972</b></p>  | <p>Se refiere a áreas naturales o culturales de importancia excepcional. Protege monumentos naturales físicos y biológicos o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente administradas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.</p>   |
| <p><b>Convenio de Londres 1972</b></p>  | <p>El Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias a las aguas en general.</p>  |
| <p><b>Convenio para la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Salvaje, Bonn 1979</b></p>  | <p>Protege la migración de la fauna salvaje que habita o pasa a través de los límites jurisdiccionales de los Estados Partes. Define “Áreas de Distribución” como todas aquellas áreas terrestres o acuáticas en las que la especie migratoria habita, permanece en forma temporal, cruza o sobrevuela en cualquier momento de su ruta migratoria normal. Incluye la protección de algunas especies de mamíferos marinos sujetos a la Ley General de Pesca y Acuicultura.</p>   |
| <p><b>Convenio sobre Diversidad Biológica, Río de Janeiro 1992</b></p>  | <p>Tratado de carácter global para la conservación de la biodiversidad en forma integral, que se extiende al campo social y económico. Implica muchos avances en el conocimiento de la biodiversidad y acciones urgentes para la conservación de la misma. Como parte de este convenio, Chile desde 1993 ha iniciado un proceso de Estrategias Regionales de Biodiversidad y Planes de Acción, desarrollado por CONAMA, en donde, entre otros resultados, se definieron sitios prioritarios para la conservación, tendientes a buscar mecanismos para la conservación efectiva bajo diferentes formas legales.</p>  |

Cuadro elaborado a partir del Informe Técnico “Propuesta de un Area Marina y Costera Protegida Chiloé – Golfo de Corcovado, X y XI Regiones, Chile. Universidad Austral de Chile, Instituto de Ecología y Evolución ONG Centro Ballena Azul Ciencia y conservación marina Ministerio Secretaría General de la Presidencia Comisión Nacional del Medio Ambiente –Región de los Lagos. Octubre 2006. El documento completo se encuentra disponible en formato pdf en [www.ballenazul.org](http://www.ballenazul.org)

### Línea de tiempo de las convenciones y comisiones internacionales en torno a las Áreas Marinas.

| 1940   | 1952   | 1958   | 1971                                       | 1971  | 1972  | 1972                   | 1979  | 1992   |
|--|--|--|--|---|---|------------------------|---|--|
| Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, denominada "Convención de Washington" | La Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS<br><br>De ella se desprenden: ↓ | Convención de las Naciones Unidas Sobre el Derecho del Mar. Convemar, Montego Bay, Jamaica | Tratado con Argentina sobre Medio Ambiente | Convención "Ramsar" relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como hábitat de especies acuáticas. | Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. París | El Convenio de Londres | Convenio para la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Salvaje. Bonn | Convención sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro |

1) Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste. 2) Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste Contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres (Quito 1983). 3) Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste Contra la Contaminación Radiactiva, Paipa, Colombia de 1981. 4) Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste (Paipa, Colombia, 1989).



En el marco de este Protocolo se creó en noviembre de 2006 la Red Regional de Áreas Costeras y Marinas Protegidas del Pacífico Sudeste (Colombia, Chile, Ecuador, Panamá y Perú)

### 3. Instituciones chilenas y áreas marinas<sup>6</sup>

Existen múltiples leyes, estrategias, reglamentos, convenciones, tratados y planes de acción que se vinculan con el desarrollo de las AMCP-MU, pero que aún no configuran una institucionalidad clara que rija el sistema nacional de áreas protegidas.

En el caso particular de la implementación de las AMCP-MU se inició el diseño de la institucionalidad que regirá la supervisión, análisis y administración de las AMCP, comenzando con las Comisiones Regionales de Áreas Marinas Costeras Protegidas (CRAMCP) en las regiones con áreas marinas costeras protegidas-pilotos, creadas al amparo del mencionado proyecto. Las CRAMCPs están coordinadas por el respectivo Director Regional de CONAMA que ejerce funciones de secretario técnico e integradas principalmente por representantes de: a) servicios públicos con competencia en el medio marino y costero; b) del sector no público con intereses en la zona marina y costera como comunidades y/o gremios que viven o se desarrollan en dichas zonas, c) organismos de fomento, y d) por el Intendente, quien las preside.

El rol de estas comisiones es supervisar la gestión de las AMCP y consolidarse como la instancia para la discusión y análisis regional respecto de la conservación marina, en particular respecto de nuevas propuestas de áreas de conservación en el medio marino y costero.

Por otra parte, se ha constituido el referente nacional de dichas Comisiones, a saber un grupo técnico denominado Comité Técnico de Áreas Marinas y Costeras Protegidas (CTAMCP) integrado por los siguientes organismos públicos: Comisión Nacional del Medio Ambiente, Subsecretaría de Marina, Subsecretaría de Pesca, Servicio Nacional de Pesca, Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Dirección del Medio Ambiente, Antártica y Asuntos Marítimos (DIMA-MAR) del Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Bienes Nacionales; coordinado por CONAMA. Dicho grupo de trabajo es de carácter permanente, intersectorial, público, de nivel central, y tiene, entre otros, el objetivo de establecer los lineamientos nacionales para la configuración de la red de AMCP, supervisar su funcionamiento y asesorar la toma de decisiones respecto de las propuestas de nuevas áreas AMCP, entre otros aspectos.

Con el fin de permitir su funcionamiento oficial mientras se definen temas como la institucionalidad que regirá el sistema nacional de áreas protegidas públicas, privadas, terrestres y marinas, y el Ministerio del Medio Ambiente, dicho Comité Técnico se creará al amparo del Ministerio de Defensa.

El otro componente de la institucionalidad que está en creación es la denominada "Unidad de Gestión y Administración de AMCP", cuyo objetivo principal es gestionar la(s) AMCP(s) en cada región, y su estructura corresponde a una corporación de derecho privado con participación de los Gobiernos regionales. La constitución, alcances, roles y responsabilidades de esta entidad se encuentran en etapa de definición detallada.

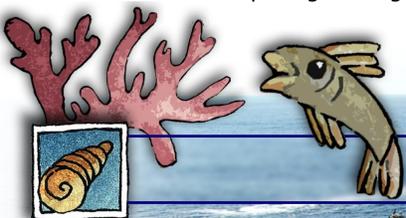
---

<sup>6</sup>Información extraída de la Minuta Institucionalidad de Áreas Marinas Costeras Protegidas y Procedimientos para la consideración de nuevas solicitudes de Áreas Marinas Costeras Protegidas (AMCP). Disponible en <http://www.conama.cl/gefmarino/1307/article-39958.html>

Las instituciones involucradas en la implementación, mantención y desarrollo de las áreas marinas protegidas en general son:

|   |  |
|---|--|
| <p>CONAMA<br/><a href="http://www.conama.cl">www.conama.cl</a></p>  | <p>Promueve la aprobación, por parte del Consejo de Ministros de la CONAMA, de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, que establece un marco orientador para la conservación de la diversidad biológica en Chile. A partir de la estrategia se identificaron 68 sitios prioritarios a nivel nacional, de los cuales 28 corresponden a sitios marino-costeros. La implementación de la Estrategia se lleva a cabo a través de un plan de acción.<br/>Creación de las CRAMCP en el marco del Proyecto GEF.</p>   |
| <p>Ministerio de Relaciones Exteriores<br/><a href="http://www.minrel.gov.cl">www.minrel.gov.cl</a></p>   | <p>La Dirección de Medio Ambiente, Antártica y Asuntos Marítimos (DIMA) asesora a este Ministerio en la conducción de la política exterior referida, entre otros, a los asuntos marítimos y medio ambientales. DIMA destaca que el establecimiento de las AMCP-MU constituye un mecanismo promovido por diversos foros e instrumentos internacionales. Es de especial importancia para DIMA que el ejercicio interno de la declaración de estas áreas y su posterior administración se ajuste al derecho internacional sobre la materia. Para ello conformó un Grupo de Trabajo Consultivo sobre Áreas Marinas Protegidas, integrado por representantes de los organismos nacionales con competencia en la materia y ONGs. Este grupo ha identificado tres problemas: ausencia de una definición jurídica única del concepto área marina protegida; dispersión de competencias entre diversos organismos públicos y falta de conocimiento de las obligaciones internacionales de Chile en la materia. DIMA participa en el Comité Directivo del Proyecto GEF Marino.</p> |
| <p>Ministerio de Bienes Nacionales<br/><a href="http://www.bienes.cl">www.bienes.cl</a></p>   | <p>Hasta hace tres años, Chile sólo había protegido oficialmente porciones del territorio continental, mientras que los ecosistemas marinos y costeros chilenos no gozaban de ninguna modalidad efectiva de protección. Para desarrollar una política de protección efectiva del acervo cultural y natural contenido en propiedades fiscales el Ministerio ha trabajado sobre los siguientes instrumentos: declaración oficial, planificación, regulación, administración vía concesiones, acceso público y fiscalización.</p>   |
| <p>Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA)<sup>7</sup></p>  | <p>Este organismo de Gobierno promueve el desarrollo sustentable de la actividad pesquera y de acuicultura, definiendo políticas y aplicando normativas que incrementen los beneficios sociales y económicos del sector. En ese sentido, la institución incluyó en la Ley General de Pesca y Acuicultura a las áreas marinas protegidas como una medida de administración pesquera destinada a preservar unidades ecológicas en figuras como parques y reservas marinas.</p>   |
| <p>Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR)<br/><a href="http://www.directemar.cl">www.directemar.cl</a></p> | <p>Cautela el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes para proteger la vida humana, el medio ambiente y los recursos naturales regulando las actividades que se desarrollan en el ámbito de su jurisdicción. DIRECTEMAR realiza una vital tarea de protección del medio ambiente acuático a través del Servicio de Preservación del Medio Ambiente Acuático (SPMAA), que tiene la responsabilidad directa de velar por la conservación de los ecosistemas acuáticos de jurisdicción nacional y protegerlos de la contaminación y otros impactos ambientales.</p>   |
| <p>Subsecretaría de Marina<br/><a href="http://www.subsecmar.cl">www.subsecmar.cl</a></p>   | <p>Esta repartición, entre otras funciones, administra los bienes nacionales de uso público y bienes fiscales constituidos por fondos de mar, porciones de agua, playas y terrenos de playa ubicados en la costa del litoral y en los ríos y lagos navegables por buques de más de 100 toneladas. Asimismo, implementa y difunde la Política Nacional de Uso del Borde Costero y mantiene relaciones de servicio y de coordinación con los demás organismos del Estado para el cumplimiento de las tareas comunes y de aquellas que afecten a los sectores naval y marítimo.</p>   |

<sup>7</sup> El sitio web de la Subsecretaría de Pesca es [www.subpesca.cl](http://www.subpesca.cl) Para adquirir mayor información sobre las áreas marinas y costeras protegidas ingresar a "Áreas de Interés" - "Pesquerías" - "Estado de las Áreas Marinas Protegidas".



|  |   |
|--|---|
| Servicio Nacional de Turismo<br><a href="http://www.sernatur.cl">www.sernatur.cl</a> | La Política Nacional de Turismo tiene entre sus objetivos impulsar el desarrollo turístico de áreas naturales del territorio que cuenten con potencialidades turísticas y especialmente en las áreas silvestres protegidas para la práctica del ecoturismo. De allí la importancia para SERNATUR de consolidar un sistema de áreas marinas sustentadas en programas de gestión ambiental, creación de servicios y equipamiento para el turismo y la recreación e integración de la comunidad. |
|--|---|

En el caso específico de la declaración de áreas marinas y costeras protegidas de múltiples usos, los instrumentos legales utilizados son:<sup>8</sup>

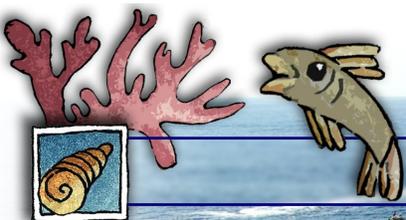
| TIPO DE AREA   | MARCO LEGAL  | ORGANISMO COMPETENTE   | OBJETIVO  | REGULACIÓN DE ACTIVIDADES   |
|--|--|--|---|---|
| <b>AREA MARINA COSTERA PROTEGIDA (AMCP) DE MULTIPLE USO (MU)</b> | - Convenio D.S. N° 432 . Min. Relaciones Exteriores (23/9/1954)<br><br>- Tratado Internacional de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) | En su declaración han participado Ministerio de Defensa Nacional (Subsecretaría de Marina), Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Comisión Nacional del Medio Ambiente), Ministerio de Economía (Servicio Nacional de Pesca y Subsecretaría de Pesca) <sup>****</sup> | Areas geográficas delimitadas puestas bajo protección oficial con el objeto de establecer una gestión ambiental integrada sobre la base de estudios e inventarios de sus recursos y una modalidad de conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y hábitat naturales, a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. | La regulación de las actividades del área se encuentra definida en el Plan de Administración de la misma, cuya elaboración le corresponde a un comité integrado por los organismos antes indicados. |

<sup>\*\*</sup> No entra en vigencia aún

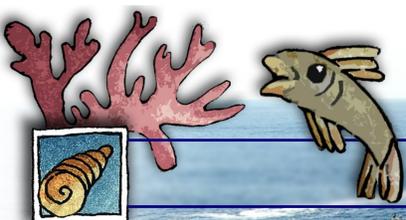
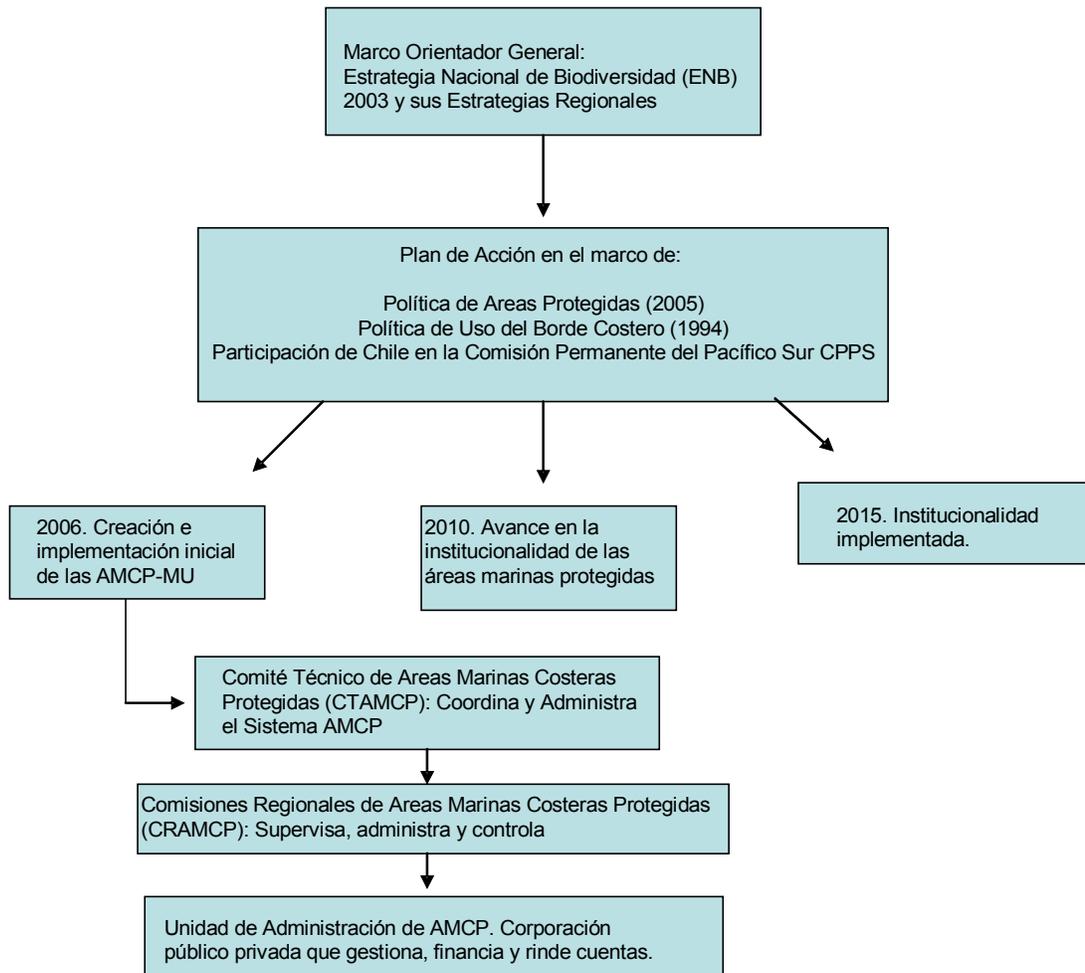
<sup>\*\*\*</sup> Actualmente se está definiendo el sistema de administración de estas áreas

<sup>\*\*\*\*</sup> Están bajo el marco de la CPPS y de las áreas marinas costeras protegidas (AMCP)

<sup>8</sup> Cuadro disponible en el sitio web de la Subsecretaría de Pesca, <http://www.subpesca.cl/mostraramagen.asp?id=1724>



## Escenario institucional en el que se enmarcan las AMCP-MU



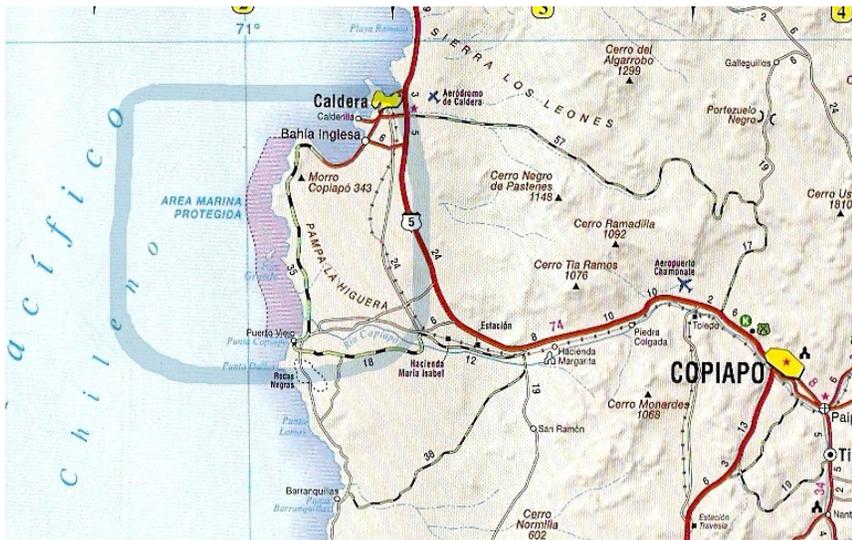
## CAPÍTULO 2. AMCP-MU ISLA GRANDE DE ATACAMA

### I. Antecedentes generales

#### 1. Ubicación

Se extiende desde Punta Morro por el norte hasta la ribera sur del estuario del río Copiapó, con una extensión costera aproximada de 36 km, incluidas las Islas Grande y Chata Chica. La extensión del área marina se proyecta media milla náutica (927m) desde la línea de costa hacia el mar, abarcando un total de 3.549 hectáreas de superficie marina protegida. El tramo se encuentra en la Tercera Región de Coquimbo, comprendiendo la comuna de Caldera, en la provincia de Copiapó.

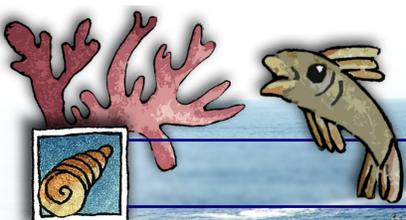
#### Mapa del AMCP-MU



#### 2. Características y criterios para su selección como AMCP

El AMCP-MU de la Isla Grande de Atacama se caracteriza por tener una baja intervención del ser humano, a diferencia de lo que ocurre en el continente, lo que proporciona condiciones excepcionales para que las aves descansen y se reproduzcan allí.

El área incluye variados ecosistemas marinos y costeros de importancia para la conservación de la biodiversidad genética y orgánica del norte de Chile. Por su ubicación geográfica y caracterización oceanográfica permite la descripción y el estudio de los procesos biológicos, ecológicos, físicos y químicos que estructuran y organizan las comunidades marinas costeras del norte de Chile (por ejemplo, Fluctuaciones El Niño - La Niña y Cambio Climático Global).



El área contiene los hábitats costeros característicos del sistema de surgencia<sup>9</sup> de la corriente de Humboldt; comunidades biológicas intermareales y submareales del AMCP representativas de la diversidad de ambientes intermareales del norte de Chile; fauna ictiológica característica de ambientes rocosos costeros del Norte de Chile, y abundancia y diversidad de algas pardas, claves para la vida marina. De esta manera se conforma un paisaje y la diversidad orgánica típica del ecosistema marino-costero de la corriente de Humboldt en el norte de Chile. Es un ecosistema único en el mundo, cuya alta productividad da cuenta de más del 10 por ciento de toda la pesquería a nivel global.

Los componentes geomorfológicos incluyen sistemas de islas, (Isla Grande la de mayor dimensión), promontorios rocosos, humedales, salinas costeras, costas rocosas expuestas, semi-expuestas y playas de arena. La morfología de la costa y los niveles de exposición al oleaje constituyen refugios espaciales para la flora y la fauna, destacándose la geomorfología del área por su gran originalidad y valor científico y escénico. Por su parte, las terrazas marinas son formas estrechamente relacionadas con el borde costero con el cual constituyen un sistema natural. En ellas se encuentran los testimonios geomorfológicos y sedimentológicos de los procesos marinos y climáticos que ocurrieron en el pasado y que sirven para explicar la paleogeografía del área. Parte del área marina la conforma la Isla Grande, de gran importancia para la nidificación de aves marinas.

Dadas las características generales descritas del lugar, los antecedentes que se consideraron para declarar la Isla Grande de Atacama como AMCP - MU son los siguientes:

- El área propuesta incluye numerosos y variados ecosistemas, con zonas de intermareal y submareal importantes para la conservación, preservación de biodiversidad marina y costera y el desarrollo de estudios científicos.
- La existencia de una isla, humedales, playas arenosas y promontorios rocosos expuestos contienen una amplia gama de hábitats y especies de la flora y fauna representativa del norte chileno.
- Es una zona importante desde el punto de vista paleontológico por la gran diversidad de fósiles de vertebrados marinos como delfines, ballenas, focas, etc. El área está prácticamente inhabitada, no existiendo fuentes de contaminación terrestre relevantes.
- El área presenta un alto potencial turístico, tanto desde el punto de vista escénico como paisajista, y existe interés en desarrollar megaproyectos de turismo.

### 3. Objetivos del AMCP

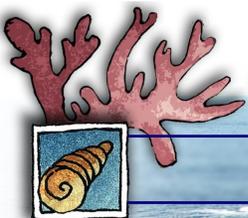
- Conservar y mantener el ecosistema marino y sus procesos.
- Regular y potenciar actividades económicas no extractivas como el turismo de naturaleza y cultural.
- Compatibilizar los diferentes usos del AMCP con los objetivos de conservación que se establezcan.
- Establecer un área para la investigación científica a largo plazo.
- Generar alternativas de desarrollo productivo sustentable para las comunidades locales.

### 4. Ecosistemas y especies asociadas al AMCP-MU

#### El fondo marino

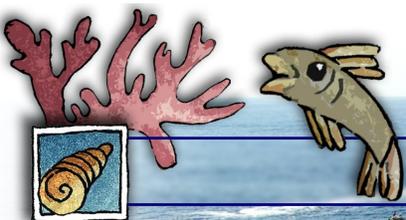
La extensión de superficie marina protegida alcanza los 3.549 hectáreas, de las cuales la "zona núcleo" o de mayor riqueza y abundancia de especies se encuentra alrededor de la Isla Grande (a 910 m del continente con una superficie de 47,3 hectáreas y altura promedio de 25 m). Allí es posible encontrar mamíferos

<sup>9</sup> Surgencia costera: La surgencia costera (también las hay de tipo oceánica), ocurre cuando los vientos soplan paralelos a la costa (viento sur), los que en combinación con la rotación de la Tierra, producen un desplazamiento del agua superficial hacia mar abierto, dejando un espacio que es ocupado por aguas que están bajo la superficie. Una de las consecuencias de esto, es una disminución de la temperatura superficial del mar, debido a que el agua subsuperficial posee menor temperatura y un bajo contenido de oxígeno disuelto. Sin embargo, lo más importante es que las aguas surgentes tienen un alto contenido de nutrientes y esto hace que las zonas costeras, en donde se presentan estos afloramientos, sean muy productivas ya que los nutrientes son importantes para el desarrollo del fitoplancton, el que constituye la base de las cadenas alimenticias en el océano.



marinos, algas pardas y una gran riqueza de invertebrados, moluscos y peces asociados a la presencia de dichas algas. Específicamente, en esta zona se han registrado 18 especies de peces costeros, lo que representa un 80% de la biodiversidad de este tipo de peces en el norte de Chile. A lo largo de la costa habitan delfines nariz de botella, chungungos y lobos marinos. El lugar, además, es parte de la ruta migratoria de ballenas azules.

| Especie   | Ubicación  | Características  |
|---|--|--|
| Algas   | Sectores rocosos.<br>Dominan el lecho marino del sector Punta Morro. | Se presentan como finas capas de composición calcárea que forman incrustaciones de tonos blanquecinos y rosados ("fondos blanqueados"), típicos de las zonas expuestas del norte de Chile. |
| Erizos negros ( <i>Tetrapygus niger</i> )<br>Caracoles negros ( <i>Tegula spp</i> ) | Sobre los fondos blanqueados   | Ramonean algas, se desplazan lentamente.   |
| Erizo rojo ( <i>Loxechinus albus</i> )  | Sobre los fondos blanqueados   | Es una de las principales especies comerciales del área protegida. Controla la abundancia de macroalgas.   |
| Estrellas de mar y Soles de mar ( <i>Stichaster striatus</i> ,                      | Fondos rocosos   | Principales depredadores que con sus múltiples brazos buscan a presas desprevenidas.   |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><i>Meyenaster gelatinosus</i> y <i>Heliaster helianthus</i><sup>10</sup></p> <p>Locos (<i>Concholepas concholepas</i>)</p> |  |   |
| <p>Algas pardas<sup>11, 12</sup></p>  | <p>Fondos rocosos, principalmente en los alrededores de la Isla Grande, en plena zona núcleo del AMCP-MU</p> | <p>Forman extensos bosques submarinos. Constituyen el organismo de mayor cobertura y biomasa de los fondos rocosos del área. Es refugio ideal para invertebrados y peces gracias a sus largas frondas. En sus discos de adhesión viven pequeños crustáceos, moluscos y gusanos marinos. Son denominadas "especies ingenieras" porque dan soporte y estructura a los ambientes y ofrecen hábitat, refugio, alimento y áreas para el asentamiento de las larvas de numerosas especies de invertebrados y peces, entre ellos especies de valor comercial como el loco, lapas y erizo rojo. Son intensamente cosechadas en sus praderas</p> |

<sup>10</sup> "El combate naval de Iquique desde otra perspectiva". Ver actividad educativa que asocia el Combate con las Estrellas de Mar. [http://www.rmm.cl/index\\_sub.php?id\\_seccion=554&id\\_portal=110&id\\_contenido=11093](http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_seccion=554&id_portal=110&id_contenido=11093)

<sup>11</sup> Características generales de las algas (en [http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38035857\\_0\\_184640339\\_1,00.html](http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38035857_0_184640339_1,00.html))

Con el nombre de algas se conoce a un grupo grande y variado de organismos preferentemente acuáticos que incluye desde especies unicelulares hasta plantas enormes, como los huiros. Las algas viven a lo largo de los litorales marinos y pertenecen principalmente a tres filos o divisiones:

**Algas pardas:** nombre que reciben unas 1.500 especies de algas marinas de color pardo conocidas también como feofitos. Se encuentran en las zonas agitadas de los mares polares, aunque hay algunas en las profundidades oceánicas. Son las algas de mayor tamaño conocido, con formas tan populares como la laminaria gigante o las malas hierbas flotantes que aparecen en grandes masas en el mar de los Sargazos. Su color se debe a la presencia del pigmento fucoxantina, que, junto con otros pigmentos xantofílicos, enmascara el color verde de la clorofila en las células vegetales.

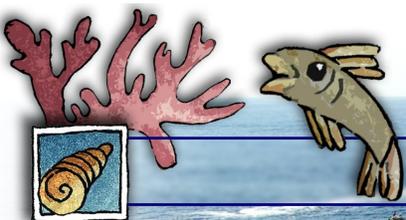
**Algas rojas:** nombre que reciben los miembros del filo Rodofitos (Rhodophyta), un grupo de algas con más de 3.000 especies. Las algas rojas se caracterizan por tener pigmentos ficobilínicos que les confieren el color rojizo (ficoeritrina y ficocianina), debido a que enmascaran el color de las clorofilas. La mayoría de las especies crecen cerca de las costas tropicales y subtropicales debajo de la línea intermareal. Algunas son de agua dulce. Las algas rojas proporcionan una serie de coloides, principalmente agar-agar y carragenina. Entre ellas se encuentran: la "chasca" o "champa", el "pelillo" o "carminco", la "chicoria", el "llapín" y el "líquen gomoso".

**Algas verdes:** nombre que reciben los miembros de un filo o división de algas que suman entre 6.000 y 7.000 especies. Se las conoce con el nombre de algas verdes o clorofitos, debido al intenso color que otorga la clorofila a y b. Se cuentan entre los organismos más antiguos; la primera alga verde aparece en el registro fósil hace más de 2.000 millones de años. Se las considera predecesoras de las plantas verdes terrestres.

Por lo general, todas estas especies se pueden ver a lo largo de las orillas rocosas de los mares septentrionales durante la bajamar. Las algas marinas se diferencian de las plantas superiores porque carecen de tallos, hojas, raíces y sistemas vasculares verdaderos. En lugar de esto, se anclan a objetos sólidos mediante un órgano llamado hapterio o háptero y absorben los nutrientes directamente del agua, fabricando su alimento a través de la fotosíntesis.

**Algas planctónicas y bentónicas:** Las algas pueden llegar a ser importantes constituyentes de la flora del suelo y pueden existir incluso en situaciones tan extremas como sobre la nieve, entre las arenas del desierto o en aguas termales cuya temperatura está por sobre los 80°C. Sin embargo, su mayor desarrollo y diversidad se ha logrado en el mar. Allí viven en dos tipos de situaciones muy distintas: algunas viven flotando en las capas más superficiales de agua, son generalmente unicelulares y se les reconoce con el nombre general de algas planctónicas. Otro grupo vive adherido a rocas, piedras y bolones y se les conoce como algas bentónicas. Ambos grupos son los productores más importantes en el mar y la base de todas las cadenas tróficas allí existentes; sin embargo, sólo las algas bentónicas tienen importancia económica directa.

<sup>12</sup> Investigadores del Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, a través del Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas en Coquimbo ([www.ceaza.cl](http://www.ceaza.cl)), han realizado extensos estudios sobre las algas pardas del litoral de la Región de Atacama. Algunas referencias son: Dr. Julio A. Vásquez C., M. Cs. J. M. Alonso Vega R., Cs. (c) Alejandro Pérez, Biol. Marino Carolina Olivares, Biol. Nicole Piaget.



|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   |                     | naturales del borde costero para surtir de alimento a la industria del cultivo de abalón (molusco exótico introducido) <sup>13</sup> |
| Peces costeros. Son 18 los identificados. Destacan:<br>Rollizos ( <i>Mugiloides chilensis</i> )<br>Castañetas ( <i>Chromis crusma</i> )<br>Bilagayos ( <i>Cheilodactylus variegatus</i> ) | Costa <sup>14</sup> | Representan más del 80 por ciento de la diversidad íctica del norte de Chile.  |
| Anchovetas ( <i>Engraulis ringens</i> )<br>Sardinias ( <i>Sardinops</i> )   | Mar adentro         | Forman cardúmenes enormes.   |

<sup>13</sup> Gobierno Regional de Coquimbo (Fuente: Ceaza). Noviembre de 2005. [http://www.gorecoquimbo.cl/gore\\_news01.php?sc=2&id=446](http://www.gorecoquimbo.cl/gore_news01.php?sc=2&id=446)

**Importancia comercial de las algas pardas.** Las algas pardas, comúnmente conocidas como "huiros", son recursos que sustentan a diversos sectores en su cadena productiva y que generan millonarias cifras derivadas de su exportación. Sin embargo, la creciente demanda y la falta de regulación en la extracción de estas plantas, ha llevado la Subsecretaría de Pesca a aplicar una veda por 18 meses, dejando un incierto panorama en el sector ligado a esta actividad.

Hasta hace algunos años, las algas pardas eran cosechadas casi exclusivamente para la industria de los alginatos (un azúcar similar a la celulosa, incorporada a diversas actividades industriales y utilizada para usos en medicina, alimentos o textiles). Sin embargo, a partir del 2002, las cosechas de poblaciones naturales este recurso, que correspondían a 150.000 Ton, durante el periodo 2003-2004 se duplicaron a 300.000 Ton. El 95% de esta pesquería está sustentada por dos algas pardas: "huiro negro" (*Lessonia nigrescens*) y "huiro palo" (*Lessonia trabeculata*).

Según el académico de la Universidad Católica del Norte (campus Guayacán) e investigador del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, CEAZA, Dr. Julio Vásquez, este aumento "se debe al incremento a partir del 2002 de los mercados internacionales (principalmente China) y a la demanda de algas frescas para los centros de cultivo de abalón, un molusco exótico introducido que se alimenta principalmente de algas pardas, considerando que para un centro con un millón de abalones, se necesitan 100 Ton. de huiro, con un incremento de 10% cada mes".

A nivel nacional, el 80,4% de los desembarques anuales de macroalgas pardas provienen de las costas de la III y IV Región. Durante la última década, la creciente importancia económica de estos recursos ha llevado a niveles de explotación de 27.000 a casi 47.500 toneladas secas por año, con un retorno de US \$ 25 a US \$ 26,8 millones. Desde el punto de vista social, alrededor de 10.000 personas dependen directa o indirectamente de la extracción de algas. En nuestra región, estos trabajadores se concentran en el sector de Playa Changa y Herradura.

"Tenemos las mejores algas pardas a nivel mundial, estas producen los mejores alginatos en los mercados internacionales", puntualizó el líder del grupo de Acuicultura y Oceanografía del CEAZA.

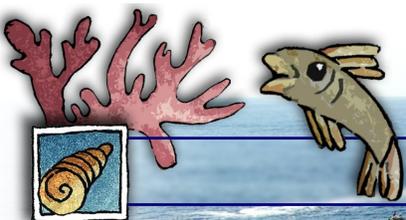
#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En la actualidad, y fundamentalmente debido a que los desembarques constituyen recolecciones y no cosechas de plantas vivas, las algas pardas no tienen una regulación de las extracciones que permita cuantificar los niveles de producción de este recurso.

A partir del 29 de septiembre la Subsecretaría de Pesca dispuso el ordenamiento de las pesquerías de algas pardas y la aplicación de una veda extractiva para este recurso en el área marítima comprendida ente la I y la IV Región, que se extenderá por un periodo de 18 meses. En dicha zona se concentra alrededor del 90% de esta actividad productiva.

Esta disposición de la autoridad se adoptó debido a que las medidas de ordenamiento actuales son insuficientes dada la importancia y magnitud que está teniendo esta pesquería, por lo que se espera la implementación en el corto plazo de medidas manejo y ordenamiento que reviertan esta situación.

"Para las macroalgas pardas, estamos en el momento adecuado y con el conocimiento científico básico para establecer medidas de administración consensuadas entre las autoridades pesqueras, los usuarios directos (pescadores artesanales), industriales y la contraparte técnica (biólogos y ecólogos marinos)", puntualizó el Dr. Vásquez, quien trabaja en dos proyectos que contribuirán a entregar información biológica y medidas de administración para este recurso.



|  |  |  |
|--|--|--|
| <i>sagax musica</i><br>Jureles <sup>15</sup> ( <i>Trachurus murphy</i> ) |  |  |
|--|--|--|

### Flora y fauna entre el mar y la tierra

Entre las mareas alta y baja se ubica una franja que alberga una importante diversidad de vida marina. Este es el hábitat ideal para el desarrollo de comunidades dominadas por las algas pardas en los sectores rocosos expuestos al embate de las olas. Las playas de arena en tanto, se ubican en la Bahía de Copiapó y también en la hermosa Bahía Turenne o Cisne, una tranquila ensenada ideal para las aves costeras.

| Especie   | Ubicación   | Características  |
|---|---|--|
| Caracol cebra ( <i>Littorina peruviana</i> )  | Sectores más altos del intermareal  | Subsisten adheridos a la roca a la espera de la llegada de las mareas más altas del mes.                           |
| Lucho <sup>16</sup> ( <i>Porphyra columbina</i> )   | Sectores altos del intermareal  | Alga roja que es recolectada y prensada para elaborar un singular pan, que luego es vendido en caletas y mercados. |
| Bilagay ( <i>Cheilodactylus variegatus</i> )  | Sector submareal  | Típico habitante de esta zona.   |
| Pulgas de Mar ( <i>Orchestoidea tuberculata</i> )   | Playa en Bahía de Copiapó, entre isla Chata por el norte y Puerto Viejo por el sur. | Aprovechan las algas y animales varados para alimentarse.  |
| Nutria de mar o chungungo   | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | Mústélido altamente vulnerable en la región.   |
| Delfín nariz de botella ( <i>Tursiops truncatus</i> )<br>Delfín oscuro ( <i>Lagenorhynchus obscurus</i> ) | Aguas de Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área. | Encuentra lo necesario para su alimentación  |
| Colonias de lobo marino ( <i>Otaria flavescens</i> )  | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | Se alimenta de invertebrados y peces. Está fuera de peligro.   |

#### Las aves marinas

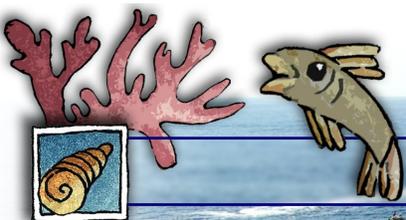
El AMCP-MU de Atacama se caracteriza por sus acantilados, playas solitarias, humedales y escarpadas islas e islotes, los que constituyen el refugio de cientos de aves marinas, proporcionándoles un hábitat ideal para su alimentación, reproducción y descanso. El humedal de la desembocadura del río Copiapó representa un

<sup>14</sup> En la página <http://www.epa.gov/beaches/kids/games.html> se encuentran actividades relacionadas con costas y contaminación. Página en inglés.

<sup>15</sup> El jurel es uno de los peces más importantes de Chile. Sus capturas generaron grandes divisas al país, ya que por décadas buques pesqueros salían en su captura. Aunque es posible encontrarlos en pequeños cardúmenes cerca de la costa, sus hábitos son de mar abierto.

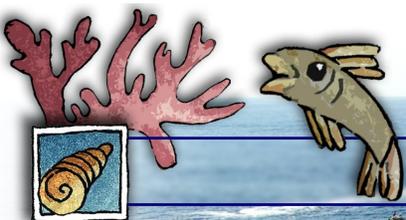
<sup>16</sup> Las algas rojas se utilizaban para hacer rellenos de pastas o de papas. Se freían con cebollín, perejil, orégano, pimienta o ají. Generalmente para este tipo de comidas se usaba pimienta. Se preparaba una especie de picadillo, se hacía la masa y se formaba una especie de empanadita, pero redonda.

El lucho se cosechaba, se secaba y se guardaba para el invierno. En verano no se comían algas porque como el invierno era una estación más pobre se hacía gran acopio de todas las cosas: verduras, legumbres, dulces.

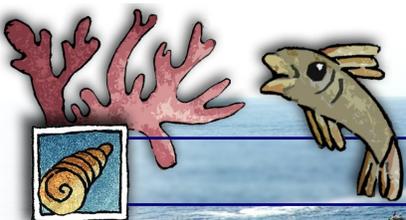




lugar de importancia para la conservación de avifauna de ambientes costeros. Estos sectores constituyen áreas de nidificación, morada y alimentación de poblaciones de aves residentes y migratorias. Enriquecidas por los nutrientes que aportan los eventos de surgencia costera, las aguas de esta área protegida son el ambiente ideal para el desarrollo de grandes cardúmenes, fuente de alimento de estas aves y de muchas otras migratorias que visitan las costas desde lejanas latitudes. Producto de la intervención humana, varias de estas aves presentan serios problemas de conservación. Algunos ejemplos de estas acciones son la colecta de huevos para consumo, introducción de animales exóticos como ratas y conejos, turismo no regulado y extracción de guano, todas actividades que afectan negativamente a las aves marinas.



| Especie   | Ubicación   | Características   |
|---|---|---|
| Gaviota garuma ( <i>Larus modestus</i> )<br>Zarapito ( <i>Numenius phaeopus</i> )<br>Pilpilén ( <i>Haematopus palliatus</i> , <i>H. ater</i> )<br>Chorlo ( <i>Charadrius spp</i> )<br>Playero blanco ( <i>Calidris lba</i> )<br>Huala ( <i>Podiceps major</i> )     | Playa en Bahía de Copiapó, entre isla Chata por el norte y Puerto Viejo por el sur. | Se alimentan de almejas, choritos y pulgas de mar   |
| Pilpilén negro ( <i>Haematopus ater</i> )<br>Zarapito ( <i>Numenius phaeopus</i> )<br>Chorlo ( <i>Charadrius spp</i> )  | Playa en Bahía de Turenne o Cisne   | Se alimentan de insectos a orilla de playa o en roqueríos.  |
| Pingüino de Humboldt ( <i>Spheniscus humboldti</i> )  | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | Especie en estado de conservación Vulnerable.<br>Ave endémica de la corriente de Humboldt, es decir, que únicamente se encuentran en las costas de Chile y Perú que son bañadas por las frías aguas de dicha corriente. |
| Yunco (ave marina) ( <i>Pelecanoides garnotii</i> )   | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | En peligro según organismos internacionales. Vulnerable según Libro Rojo.<br>Ave endémica de la corriente de Humboldt.  |
| Golondrina de Mar Peruana ( <i>Oceanodroma thethys</i> )  | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | Hasta la fecha esta área protegida es el único lugar en Chile donde se ha comprobado la nidificación de esta pequeña ave marina, perteneciente a la familia de los petreles.  |
| Piquero ( <i>Sula variegata</i> )<br>Gaviotín monja ( <i>Larosterna inca</i> )  | Isla Grande y gran parte de los promontorios rocosos expuestos en el área.          | El piquero es un ave endémica de la corriente de Humboldt e inadecuadamente conocida según el libro rojo.<br>El gaviotín monja se encuentra en estado de conservación vulnerable.                                       |
| Cormorán negro o yeco ( <i>Phalacrocorax olivaceus</i> )  | Playas y roqueríos  | Persigue a los peces completamente zambullido en el agua, los que una vez capturados consume en la superficie.  |
| Fardelas negras ( <i>Puffinus griseus</i> ), Fardelas negras grandes ( <i>Procellaria aequinoctialis</i> ), Fardelas blancas ( <i>Puffinus creatopus</i> ), Petreles gigantes ( <i>Macronectes giganteus</i> ) y Albatros de Salvin ( <i>Thalasarche salvini</i> ). | Especies migratorias  | La fardela blanca se encuentra en estado de conservación vulnerable.  |

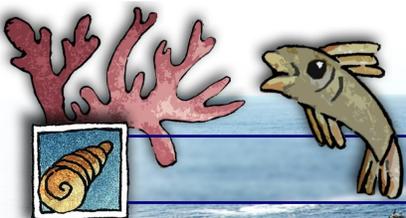


### Morro Copiapó, el ámbito terrestre del AMCP-MU de Atacama

El Morro Copiapó en el Área Marina y Costera Protegida de Atacama se levanta como una isla biogeográfica, situación que hace resaltar fuertemente a sus componentes estructurales de biodiversidad. En sus alrededores se desarrolla también una importante parte de la vida presente en esta fracción terrestre del Área Marina y Costera Protegida de Atacama.

El Morro de Copiapó es una verdadera isla biogeográfica inserta entre el océano y la aridez del llano desértico de la Región. Su condición de aislamiento y elevación (350 msnm), le permite atrapar con éxito las neblinas costeras o camanchaca, situación que facilita el desarrollo de una vegetación única en la zona, tanto en variedad de especies como en la cobertura de las mismas. La fauna del sector en cambio ha tenido que adaptarse a las condiciones de aridez, altas temperaturas y escasa disponibilidad de agua. Desde esta perspectiva las especies de reptiles son el mejor ejemplo en el área.

| Especie   | Ubicación  | Características   |
|---|--|---|
| Cactáceas, cachiuyos y puyas.<br>Después de las escasas lluvias:<br>lirio del campo ( <i>Alstromeria philippi</i> )<br>Suspiro del campo ( <i>Nolana acuminata</i> )<br>Barlón de alforja ( <i>Polyachyrus poeppigii</i> )<br>Tomatillo ( <i>Solanum remyanum</i> )<br>Pata de guanaco amarilla ( <i>Calandrinia litorales</i> )<br>Pata de guanaco fucsia ( <i>Calandrina longiscapa</i> )<br>Cebollín ( <i>Leucocoryne appendiculata</i> )<br>Cacho de cabra ( <i>Skythantus acutus</i> ) | Quebradas y roqueríos de la parte alta del Morro Copiapó y los llanos aledaños. El Morro está ubicado entre el desierto y el océano, con una altura de 350 msnm. |   |
| Lagartija de Atacama ( <i>Liolaemus atacamensis</i> )<br>Lagartija oscura ( <i>Liolaemus fuscus</i> )<br>Lagarto corredor de Atacama ( <i>Microlophus atacamensis</i> )<br>Lagartija de dos manchas ( <i>Liolaemus bisignatus</i> )<br>Iguana chilena ( <i>Callopiastes palluma</i> ).  | Quebrada de Chorrillos.  | Esta fauna ha debido adaptarse a las condiciones de aridez, altas temperaturas y escasa disponibilidad de agua. Reptiles son el mejor ejemplo del área.                               |
| Geositta marítima y Geositta cuniliaria Cometocino de Gay ( <i>Numenius phaeopus</i> )<br>Halcón peregrino (rapaz) ( <i>Falco peregrinus</i> )<br>Aguilucho (rapaz) ( <i>Buteo polyosoma</i> ),<br>Traro ( <i>Polyborus Plancus</i> )<br>Pequén ( <i>Atene cuniliaria</i> ).  | Ámbito terrestre   | De la familia de las Passeriformes, aves pequeñas que se alimentan principalmente de semillas y granos.   |
| Gaviota garuma ( <i>Larus modestus</i> ), churrete costero ( <i>Cinclodes nigrofumosus</i> )<br>Especies migrantes del hemisferio norte: playerito blanco ( <i>Caladris alba</i> ) y zaparito trinador ( <i>Numenius phaeopus</i> ), entre otros.   | Zonas costeras   | Ver otros en "Las Vagabundas aladas" (Capítulo 5).  |
| Zorro chilla ( <i>Pseudalopex griseus</i> )   | Morro de Copiapó   | Subsiste en estos áridos parajes gracias a su astucia y condiciones de buen cazador. Se alimenta de mamíferos más pequeños, aves y frutos. Inadecuadamente conocido                   |
| Guanaco ( <i>Lama guanicoe</i> )  | Quebrada de Chorrillos y en las quebradas profundas.   | Camélido sudamericano de avistamiento esporádico en la zona. Aprovecha la posibilidad de forrajeo dado por la vegetación presente. Se encuentra en estado de conservación Vulnerable. |



## 5. Biodiversidad emblemática.<sup>17/18</sup>

### Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*)

En estado de conservación vulnerable, unas 150 parejas de pingüinos de Humboldt encuentran en la Isla Grande sitios aptos para hacer sus nidos, tanto bajo matorrales como en cuevas de roca y tierra, protegiendo a sus pollos del sol del desierto de Atacama y de la amenaza de sus depredadores como las gaviotas dominicanas o los jotes de cabeza colorada. La pareja de pingüinos, vinculada de por vida en la mayoría de los casos, no deja nunca el nido solo, y se turna para dirigirse al mar. Allí, con gran destreza y velocidad, surcan las aguas en grupos tras los cardúmenes de anchovetas, sardinas o jureles.

### Un día en la vida del Yunco o Pato Yunco

La Isla Grande, junto a las islas Pan de Azúcar, Choro y Pájaros, constituyen los únicos sitios donde es posible encontrar colonias reproductivas de yunco en el norte de Chile. El área colonizada por esta especie se ubica en la parte sur de la isla, sobre una porción de terreno de difícil acceso y expuesto al oleaje y los vientos predominantes del sudoeste. Se estima que actualmente nidifican al menos un centenar de parejas de yuncos en Isla Grande. Día a día los yuncos se dirigen temprano al mar en busca de su alimento. No son muy buenos voladores, ya que sus alas son cortas en comparación con su cuerpo (que no supera los 25 cm). Sus vuelos en línea recta los hacen parecer verdaderos torpedos a ras de agua, y sus rápidos aleteos les permiten vencer la fuerza de gravedad y evitar caer al agua. Pero bajo la superficie se desenvuelven mejor. A pesar de ser pequeños, estos petreles son capaces de bucear en promedio hasta unos 32 metros, persiguiendo a sus principales presas, unos pequeños camarones, parientes directos del krill antártico. Una vez saciada su hambre, los yuncos vuelven al crepúsculo a la colonia de Isla Grande, bajo la protección de la oscuridad. Ya en la seguridad de sus cuevas, descansan, y en época reproductiva, incuban sus huevos o alimentan a sus crías con las presas capturadas durante el día.

### Golondrina de mar peruana, un gran hallazgo

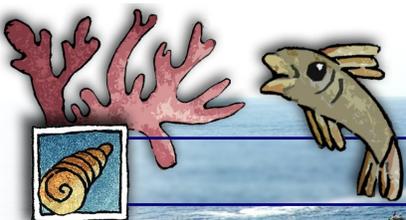
Recientemente se confirmó la presencia de este pequeño petrel en la Isla Grande. El descubrimiento amplía considerablemente el límite sur de distribución reproductiva en la costa pacífica, cuyas únicas colonias conocidas se encontraban en islas del Perú.

### El animal más grande del mundo

La biodiversidad de las áreas donde se avistan mamíferos marinos como la ballena azul está asegurada y por eso es tan importante protegerlas. La ballena azul es también protagonista de los mares del norte de Chile porque es parte de su ruta migratoria. Cuando las ballenas están bien y tienen una eficiente tasa de

<sup>17</sup> Textos relativos a las aves fueron adaptados del capítulo Las Aves Marinas del AMCP-MU de Atacama, escrito por el Dr. Alejandro Simeone y publicado en "Conservación de la biodiversidad de importancia mundial a lo largo de la costa chilena" Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos. Isla Grande de Atacama. Lafkén Mapu Lahual, Francisco Coloane. Gobierno de Chile / Proyecto GEF Marino / PNUD. Marzo 2006.

<sup>18</sup> Campaña de Difusión de Especies Amenazadas de la Región de Atacama. Noticia año 2006 publicada en <http://www.conama.cl/portal/1301/article-35782.html>. La Dirección Regional de CONAMA -en conjunto con el Comité Operativo Regional de Biodiversidad (ex Mesa Regional de Biodiversidad)-, trabajó en la definición de un conjunto de especies emblemáticas de la Región de Atacama cuya finalidad es difundir sus problemas de conservación en la comunidad escolar y la ciudadanía en general. Inicialmente se definieron las siguientes especies amenazadas: Pingüino de Humboldt, Flamencos (3 especies presentes en Atacama) y el Delfín Nariz de Botella. Luego se incorporaron la Garra de León, el Guanaco y la Vicuña. Con la información que se recopiló sobre estas especies se diseñaron paneles de información, trípticos y CD interactivo; en este último, gracias a la cooperación del proyecto GEF - Marino "Isla Grande de Atacama", se incorporaron cuatro nuevas especies: Lile, Pato yunco, Iguana chilena y Chungungo. El material generado en la campaña ha sido distribuido en la comunidad escolar de la Región de Atacama y difundido en las distintas ferias y talleres durante todo este año.



reproducción, significa que todo el ecosistema que las alberga está en equilibrio. Así en esa zona hay una excelente producción de fitoplancton, buena fotosíntesis, gran cantidad de zooplacton y, por tanto, peces.

### Las vagabundas aladas

Durante gran parte del año llegan hasta las costas del AMCP-MU numerosas especies de aves marinas provenientes del hemisferio norte, de los mares del sur, de la Antártica y de los mares de Nueva Zelandia y Australia. La mayor parte la constituyen petreles y albatros que alcanzan la corriente de Humboldt donde encuentran alimento.

Se pueden observar también en el área protegida a extensas hileras de fardelas negras (*Puffinus griseus*) y en vuelos solitarios, fardelas negras grandes (*Procellaria aequinoctialis*), fardelas blancas (*Puffinus creatopus*), imponentes petreles gigantes (*Macronectes giganteus*) y albatros de Salvin (*Thalasarche salvini*). El humedal de la desembocadura del río Copiapó, como si se tratara de una verdadera estación de combustible, provee alimento a zarapitos, gaviotas de Franklin y otras especies, las que aprovechan de descansar y limpiar sus desgastadas plumas antes de continuar su peregrinación a tierras sureñas.

### Loco (*Concholepas concholepas*).

El loco es un molusco de importancia económica para Chile. Alcanza tamaños de alrededor de 16 cm y por ley no se lo puede comercializar bajo los 9,5 cm. Se encuentra desde el sur del Perú hasta el Estrecho de Magallanes.

### Algas pardas<sup>19</sup>.

Los fondos marinos rocosos están dominados por comunidades de macroalgas pardas, como el huiro negro (*Lessonia nigrescens*) o el huiro palo (*Lessonia trabeculata*), que constituyen el refugio ideal para la multiplicación de invertebrados y peces. Asimismo, la mayoría de las especies con valor comercial, como locos (*Concholepas concholepas*), lapas (*Fissurella spp*) o erizo rojo (*Loxechinus spp*), se reclutan en estos hábitat. También, excepcionalmente, circulan cardúmenes de anchoveta (*Engraulis ringens*), sardina (*Clupeidae spp*) y jurel (*Trachurus murphyi*).

## **6. Importancia cultural**

La zona donde se ubica el AMCP Isla Grande de Atacama es parte importante de uno de los yacimientos con fósiles de vertebrados marinos y estuarinos más importantes de Chile, con incalculable valor paleontológico. Por esa razón surgió el Museo Paleontológico de Caldera<sup>20</sup>, para el que se habilitó un espacio en la antigua estación de trenes, hoy Monumento Nacional. La iniciativa de la Municipalidad de Caldera y el entusiasmo de una Unidad Vecinal conformada por personas que antiguamente se dedicaban a la extracción de restos fósiles (agrupación comunal Promuseo<sup>21</sup>) fueron cruciales para concretar el anhelo del Museo y Parque

<sup>19</sup> Según la Cuenta Pública 2006 de la CONAMA Región de Atacama se aprobó solicitar a la autoridad Pesquera Subsecretaría establecer una normativa específica que regule la extracción del Alga Parda al interior de la AMCP Isla Grande de Atacama. Se aprueba solicitar paralelamente que mientras se elabore la normativa por parte de la autoridad, respecto a las microalgas, que el servicio nacional de Pesca en conjunto con la Autoridad Marítima, Carabineros y Policía de Investigaciones elaboren conjuntamente un plan y programa específica para el AMCP Isla Grande de Atacama.

<sup>20</sup> Caldera contará con primer Parque Paleontológico de Chile. Lunes 28 de Mayo de 2007 El Mercurio Online. SANTIAGO.- Una colección de dientes de tiburones, cetáceos fosilizados y reliquias de especies que poblaron nuestros mares hace 10 millones de años, forman parte del patrimonio que atesora en su sala de exhibiciones la antigua Estación de Ferrocarriles de Caldera, hoy convertida en centro cultural. A escasos 15 minutos de este lugar, se ubica el yacimiento fosilífero de Bahía Inglesa, el segundo en tamaño en el país y el cual aspira a convertirse en el primer Parque Temático Paleontológico de Chile. El Ministerio de Bienes Nacionales dio el primer paso en esta dirección al oficializar mediante un decreto firmado por la Ministra Romy Schmidt, que las 93 hectáreas de terreno fiscal, ahora pasarán a ser "bien nacional de uso público" y sobre el cual se desarrollará el parque temático. El decreto para la afectación de este terreno fue firmado esta mañana en el marco de la celebración del Día del Patrimonio que se realizó en el Centro Cultural Estación de Caldera, con representantes de organizaciones sociales, culturales y del Gobierno regional y local. La secretaria de Estado destacó el enorme potencial que esta iniciativa reviste este sector, por lo cual llamó a colocar toda la experiencia público y privada al servicio de este proyecto y así proteger adecuadamente este patrimonio paleontológico.

<sup>21</sup> Julio de 2005. Promuseo y Escuela Byron Gigoux James participan en talleres de paleontología en Caldera



Paleontológico de Caldera. Dado que los recursos nunca han sido suficientes para garantizar su protección, Mario Suárez, paleontólogo y curador del Museo, señala que la creación del área protegida y su inyección de recursos en el sector es una gran noticia para los restos fósiles de la zona y un escenario de grandes proyecciones científicas y turísticas que los perfilan como referentes del cuidado y manejo sustentable de los recursos paleontológicos de Chile.

Arqueológicamente se aprecian vestigios de la cultura de Copiapó, restos arquitectónicos de los changos, un pueblo contemporáneo a los diaguitas que habitó esta zona durante 4 mil años y que desapareció sin dejar más rastros que sus refugios de piedra y silencio.

## 7. Importancia turística

En términos turísticos, los sectores de Bahía Inglesa y Caldera, en la Región de Atacama, han estado tradicionalmente asociados a playa y sol, creando con ello una fuerte estacionalidad caracterizada por un alto contingente de turistas durante los meses de verano y una capacidad instalada ociosa el resto del año. Sin embargo, en los últimos años, la Región de Atacama ha comenzado a difundir los atractivos y productos dirigidos al mercado de Turismo de Interese Especiales (TIE). En esta oferta se encuentra el turismo de alta montaña, demandado particularmente por europeos; Parque Nacional Pan de Azúcar, Isla Chañaral de Aceituno con su poblaciones de delfines y ballenas, el fenómeno del Desierto Florido, etc.

Este conjunto de ofertas ha dado lugar a la creación de nuevas empresas especializadas y empresas operadoras locales, así como a la formación de guías de turismo.

La presencia de un AMCP-MU en las proximidades de la ciudad de Caldera ha dado valor a una serie de recursos naturales (gran diversidad de especies) y patrimoniales (sitio paleontológico). Lo anterior permite la incorporación del borde costero de Caldera a los circuitos de turismo de intereses especiales del norte de Chile. De esta forma, se podrá pasar de un destino de sol y playa con capacidad de responder a un mercado nacional y fronterizo, a un mercado de 70 millones de potenciales visitantes en el mundo.

## 8. Amenazas sobre el Área

Según la "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad de la Región de Atacama", documento publicado en [http://www.sinia.cl/1292/articles-37024\\_pdf\\_atacama.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-37024_pdf_atacama.pdf), un 40% de las especies en Atacama están en alguna categoría de conservación. Entre las amenazas directas detectadas para la Región, se encuentran:

1. Contaminación hídrica por relaves mineros: La actividad minera, dado su carácter azaroso en cuanto a ubicación va interviniendo zonas y sectores en prácticamente todos los rincones de la región. Por tal razón

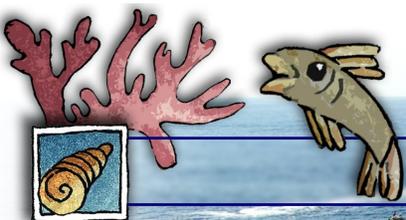
Entre julio y diciembre de 2005 la agrupación Promuseo de Caldera en conjunto con el establecimiento educacional Byron Gigoux James desarrollaron el proyecto "Los calderinos valoramos nuestro patrimonio natural: talleres de paleontología en el establecimiento educacional Byron Gigoux James y campañas de recuperación y conservación del patrimonio paleontológico de Caldera". La iniciativa, apoyada por un Fondo de Protección Ambiental (FPA) de la CONAMA, consistió en el desarrollo de Talleres de Paleontología teóricos y prácticos dirigidos a la comunidad calderina, integrada por alumnos y alumnas del Colegio Byron Gigoux James y a artesanos de Caldera. Los talleres mencionados contaron con la presencia de profesores calificados (paleontólogos chilenos y extranjeros) y consiguieron crear conciencia sobre la importancia del patrimonio paleontológico de la comuna y reducir la extracción y venta ilegal de fósiles. Además los integrantes del organismo ejecutor quedaron capacitados técnicamente y se encuentran realizando circuitos turísticos al sector paleontológico recuperado. La reducción en la venta de fósiles originales se ve reflejada en la revisión de los quioscos artesanales locales de Bahía Inglesa y Caldera.

En general, las actividades realizadas permitieron habilitar la primera etapa del parque paleontológico de Caldera, y primero en su tipo dentro de Chile, ubicado en el sector paleontológico más importante de la comuna y el país. Además los trabajos permitieron la recuperación de material fósil que fue depositado en el museo paleontológico municipal, incrementando en forma notable sus colecciones. Algunas de las actividades realizadas fueron:

Talleres de replicado de piezas fósiles, lo que permitió generar nuevas alternativas económicas a la venta de piezas fósiles originales.

Campañas de recuperación, protección y conservación del patrimonio paleontológico aplicadas en la localidad paleontológica más importante de la comuna y de Chile (Mina Fosforita, sector Los Dedos) comprendiendo participación directa de los miembros del organismo ejecutor.

Fabricación e instalación de señalética para advertencia y protección de sectores paleontológicos permite reducir el acceso a áreas paleontológicas de resguardo (Ej: Mina Fosforita, sector a ser declarado Santuario de la naturaleza). Habilitación del museo paleontológico local.



existen iniciativas como las 23 hectáreas de parques acuáticos, áreas verdes, centros culturales, museos y monumentos impulsado por el municipio de Chañaral (III Región) para recuperar su contaminada bahía. La iniciativa demandará una inversión de US \$7,8 millones y recuperará estéticamente un área de 350 millones de toneladas de relaves de cobre que fueron arrojados por 50 años. La idea es contener la polución que generan esos relaves y que con los vientos son trasladados hasta poblaciones cercanas a la playa, según explica el alcalde de Chañaral, Héctor Volta. Su construcción debería comenzar a inicios de 2008 y terminado antes de 2010, ya que es un proyecto Bicentenario.

2. Deterioro de hábitats por residuos agrícolas y domiciliarios en cursos naturales de agua: la actividad agrícola tiene un impacto muy fuerte debido al transporte (flujo).

3. Deterioro de hábitats por invasión antrópica no regulada: El masivo poblamiento que ha tenido lugar en el borde costero se ha traducido en fuertes alteraciones de los sectores costeros (manejo de residuos y agua). El aumento en el flujo de turistas también puede constituir una amenaza si la actividad turística y la infraestructura asociada no son adecuadamente reguladas.

4. Sobreexplotación de recursos hidrobiológicos como las algas pardas: Son intensamente cosechadas en sus praderas naturales del borde costero para surtir de alimento a la industria del cultivo de abalón (molusco exótico introducido)

5. Caza indiscriminada de especies en alguna categoría de conservación: La caza de ciertos mamíferos como pumas, guanacos y vizcachas ha pasado a ser un pasatiempo desde hace ya varias décadas en la región.

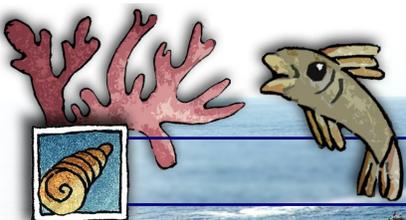
6. Extracción ilegal de restos fósiles. Aunque esta práctica ha sido controlada de manera muy efectiva gracias al trabajo conjunto de la autoridad con las comunidades que históricamente comercializaron los restos fósiles de la zona, es una práctica que se sigue desarrollando en forma clandestina y para la cual programas efectivos de educación y conservación que involucren a las comunidades son necesarios. Tal es el caso de Promuseo, organización comunitaria que ha contribuido al desarrollo del Museo Paleontológico de la zona.

## II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU

### 1. Sector público

En el caso particular de la implementación de las AMCP-MU se inició en el sector público el diseño de la institucionalidad que regirá la supervisión, análisis y administración de las AMCP, comenzando con las Comisiones Regionales de Áreas Marinas Costeras Protegidas (CRAMCP) en las regiones con áreas marinas costeras protegidas-pilotos, creadas al amparo del mencionado proyecto.

Dichas CRAMCP, de carácter público-privado, están coordinadas por el Director Regional de CONAMA que ejerce funciones de secretario técnico e integradas principalmente por representantes de: a) servicios públicos con competencia en el medio marino y costero; b) del sector no público con intereses en la zona marina y costera como comunidades y/o gremios que viven o se desarrollan en dichas zonas, c) organismos de fomento; y d) por el Intendente, quien las preside. El rol de estas comisiones es supervisar la gestión de las AMCP y consolidarse como la instancia para la discusión y análisis regional respecto de la conservación marina, en particular respecto de nuevas propuestas de áreas de conservación en el medio marino y costero. Por otra parte, se ha constituido el referente nacional de dichas Comisiones denominado Comité Técnico de Áreas Marinas y Costeras Protegidas (CTAMCP) integrado por los siguientes organismos públicos: Comisión Nacional del Medio Ambiente, Subsecretaría de Marina, Subsecretaría de Pesca, Servicio Nacional de Pesca, Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Dirección del Medio Ambiente, Antártica y Asuntos Marítimos (DIMA-MAR) del Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Bienes Nacionales; coordinado por CONAMA. Dicho grupo de trabajo es de carácter permanente, intersectorial, público, de nivel central, y tiene, entre otros, el objetivo de establecer los lineamientos nacionales para la configuración de la red de AMCP, supervisar su funcionamiento y asesorar la toma de decisiones respecto de las propuestas de nuevas áreas AMCP, entre otros aspectos.

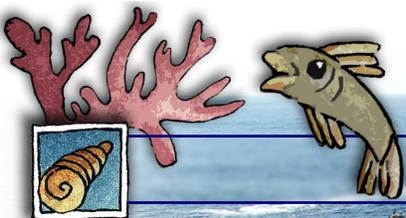


Con el fin de permitir su funcionamiento oficial mientras se definen temas como la institucionalidad que regirá el sistema nacional de áreas protegidas públicas, privadas, terrestres y marinas, y el Ministerio del Medio Ambiente, dicho Comité Técnico se creará al amparo del Ministerio de Defensa.

Sector Público:

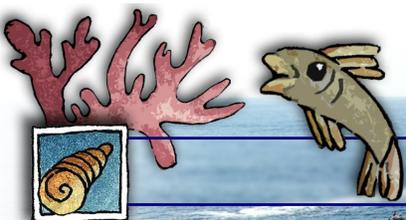
| Institución   | Nombre                | Cargo   | Contacto  | Ambito   |
|---|-----------------------|---|---|--|
| CONAMA III Región <sup>22</sup> .   | Plácido Avila Castro  | Director  | Tel: (56-52) 214511 - 211844<br>Fax: (56-52) 214309 |  |
| Comisión Regional de Areas Marinas y Costeras Protegidas de Atacama (CRAMCP). |                       |   |   | Bajo la coordinación de CONAMA y de carácter público-privada.  |
| Comité Técnico de Áreas Marinas y Costeras Protegidas (CTAMCP)                |                       |   |   | Creado bajo el amparo del Ministerio de Defensa hasta la creación del Ministerio del Medio Ambiente. |
| Consultora CONAMA Educación   | Erika Zuleta Gallardo | Consultora Plan de Apoyo y Seguimiento SNCAE para comuna de Copiapó |   |  |
| CONAMA III Región:  | Alfredo Gahona Olmos  | Coordinador Regional del SNCAE                                      |   | SNCAE  |
| CONAF   | Alberto Peña Cornejo. | Oficina de Estudios y Control de Gestión.                           |   | Vinculado con trabajo de SNCAE en la región  |
| Municipalidad de Caldera.   | Brunilda González     | Alcaldesa   |   |  |
| Consejo de Monumentos Nacionales.   |                       |   |   | Relevante en el sector dado el interés paleontológico de la zona.                                    |
| SERNAPESCA  | Rodrigo Lostina       | Director  |   | Participa en CRAMCP  |
| Servicio Nacional de Turismo de Atacama (SERNATUR)                            | Gladys Navarrete      | Directora   |   |  |
| Armada de Chile   | Luis Tagle Orellana   | Capitán de Fragata y Gobernador Marítimo de Caldera.                |   | Patrulla y fiscaliza el cumplimiento de las normas ambientales                                       |

<sup>22</sup> Según la Cuenta Pública 2006 de la CONAMA Región de Atacama, en Noviembre 2006 se realiza Jornada de Información a la comunidad respecto al Proyecto GEF Marino - en una primera instancia - como parte de un proceso de participación ciudadana en temáticas medioambientales, relevando la importancia, responsabilidad y oportunidad que la comunidad Calderina tiene frente a este nuevo escenario de conservación y preservación de recursos. En este proceso se destaca la conformación de una mesa de trabajo denominada "Equipo Comunitario AMCP - MU Isla Grande de Atacama", conformado por Equipo GEF Marino Atacama y Sociedad Civil. El sentido de este equipo es incentivar la participación de la comunidad Calderina, cobrando más sentido la participación de las personas; sus intereses y sensibilidades ante estas temáticas.



## 2. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia

| Institución   | Nombre  | Cargo                     | Contacto   | Ámbito  |
|---|---|---------------------------|--|---|
| Corporación para el Desarrollo de Atacama (CORPROA)                       |   |                           | corproa@corproa.cl<br>52-203400  | Privado   |
| Red Ambiental de Empresas de Atacama                                      | Manuel Mateo                                    | Presidente                |  | Agrupación de empresas que se vincula, coordina y colabora con CONAMA, que desarrolla actividades orientadas al mejoramiento de la Gestión Ambiental de los asociados y la Región. La conforman 22 empresas. Nació en septiembre de 2004. |
| Cámara de Turismo de Caldera  | Juan Espinoza                                   | Vice presidente           | <a href="http://www.cam-aradeturismodecaldera.cl/">http://www.cam-aradeturismodecaldera.cl/</a><br>Fono 52-316017        | Privado   |
| Facultad de Recursos del Mar Universidad de Antofagasta.                  |   |                           | <a href="http://www.uantof.cl/recursos-mar/">www.uantof.cl/recursos-mar/</a>   | Instituciones de educación superior e investigación   |
| Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena. | Daniel Hiriart, Arturo Cortés y Francisco Squeo |                           |  | Instituciones de educación superior e investigación   |
| Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, CEAZA                       | Francisco Squeo, Gina Arancio y Arturo Cortés   |                           | Casilla 599 - La Serena<br>Fono 56-51-204378 - Fax 56-51-334741<br><a href="http://www.ceaza.cl">http://www.ceaza.cl</a> | Instituciones de educación superior e investigación   |
| Facultad de Ciencias del Mar Universidad Católica del Norte, Coquimbo     |   |                           |  | Instituciones de educación superior e investigación   |
| Instituto de Ecología y Biodiversidad                                     | Francisco Squeo, Gina Arancio.                  |                           | ( <a href="http://www.ieb-chile.cl">www.ieb-chile.cl</a> ).  |   |
| Centro de Educación y Rehabilitación de fauna Marina CERFAM               |   |                           |  | Organización de la Sociedad Civil   |
| Unidad Vecinal Promuseo de Caldera  | Laura Canto Soto                                | Participación en FPA 2005 | 09-1423761 / (52) 315517   |   |
| Empresa turística Chango Chile  | Alex Bresson                                    |                           |  | Privado   |
| Museo Paleontológico de Caldera   | Mario Suárez                                    | Curador Museo             |  | Público-Privado   |



### 3. Sector gremial y sindical

| Institución   | Nombre               | Cargo      | Contacto | Ambito  |
|---|----------------------|------------|----------|---|
| Sindicato de Pescadores, Buzos y Mariscadores y Algueros de la Región   |                      |            |          | Sector Gremial y Sindical Participación en FPA 2007 |
| Sindicato de Algueros Torres del Inca   |                      |            |          | Sector Gremial y Sindical Participación en FPA 2007 |
| Sindicato de Trabajadores Independientes, Recolectores de Algas, Buzos Mariscadores y Ramas Similares Torres del Inca |                      |            |          | Sector Gremial y Sindical Participación en FPA 2007 |
| Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de Caldera   | Miguel Ávalos Medina | Presidente |          | Sector Gremial y Sindical                           |
| Sindicato de Pescadores y Artesanos del Mar de Caldera  | José Astudillo       | Presidente |          | Sector Gremial y Sindical                           |
| SIBUCAL. Sindicato Independiente de Buzos Mariscadores y Recolectores de Orilla de Caldera                            | Eric Véliz           | Presidente |          | Sector Gremial y Sindical                           |

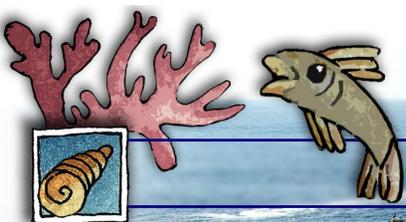
### 4. Otros actores

#### Fondos de Protección Ambiental 2007 (de interés para AMCP Atacama)

- Acciones para la conservación de la biodiversidad marina y uso sustentable de los recursos presentes en el Área de manejo otorgada al Sindicato de Trabajadores Independientes Recolectores de Algas Buzos Mariscadores y Ramas Similares Torres del Inca, a través del cuidado, protección de los recursos y la Educación Ambiental, comuna de Caldera.
- Recuperación, protección y preservación del patrimonio natural del puerto Pesquero de Caldera; Asociación Gremial de Pescadores Artesanales y Buzos Mariscadores de Caldera; comuna de Caldera.
- Centro de Educación y Rehabilitación de Fauna Marina CERFAM; Centro General de Padres y Apoderados Colegio Parroquial Padre Negro, comuna de Caldera.
- Recuperación de Aguas Grises para la Forestación y Creación de Áreas Verdes; Club Deportivo Escolar Colegio Padre Negro, comuna de Caldera. No está directamente relacionado, pero es ejecutado por el Colegio Padre Negro, que está en el SNCAE.
- Rol Integral de la Comunidad Pesquera Artesanal en la Conservación de la Biodiversidad; Sindicato de Trabajadores Independientes de Buzos Mariscadores y Pescadores de la Caleta Chañaral de Aceituno, comuna de Freirina. Relación indirecta porque se emplaza en otra comuna.

#### Forjadores Ambientales

Información desactualizada (hasta 2004). Disponible en [www.conama.cl](http://www.conama.cl)



### III. Bibliografía

El Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales Región de Atacama.

Cuenta Pública Municipalidad de Caldera Gestión 2006

Directorio Establecimientos Educacionales Año 2007 (Feb/07). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.

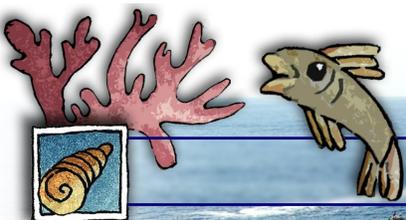
Estrategia y plan de acción para la conservación y protección de la biodiversidad en Atacama.

Estudio de Línea de Base de Recursos Bióticos Terrestres del AMCP Isla Grande de Atacama (Punta Morro – Desembocadura del Río Copiapó). Centro de Estudios Avanzado en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile. <http://www.ceaza.cl>

Distribución y Abundancia de Algas Pardas en el Área Marina y Costera Protegida Isla Grande de Atacama, III Región. Departamento de Biología Marina Facultad de Ciencias del Mar Universidad Católica del Norte Centro de Estudios Avanzados de Zonas Aridas (CEAZA), La Serena, Chile.

Conservación de la biodiversidad de importancia mundial a lo largo de la costa chilena. Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos. Isla Grande de Atacama. Lafken Mapu Lahual, Francisco Coloane. Gobierno de Chile / Proyecto GEF Marino / PNUD. Marzo 2006.

Sitio web de la Comisión Nacional del Medio Ambiente <http://www.conama.cl/gefmarino/1307/channel.html>



## CAPÍTULO 3. AMCP-MU LAFKÉN MAPU LAHUAL

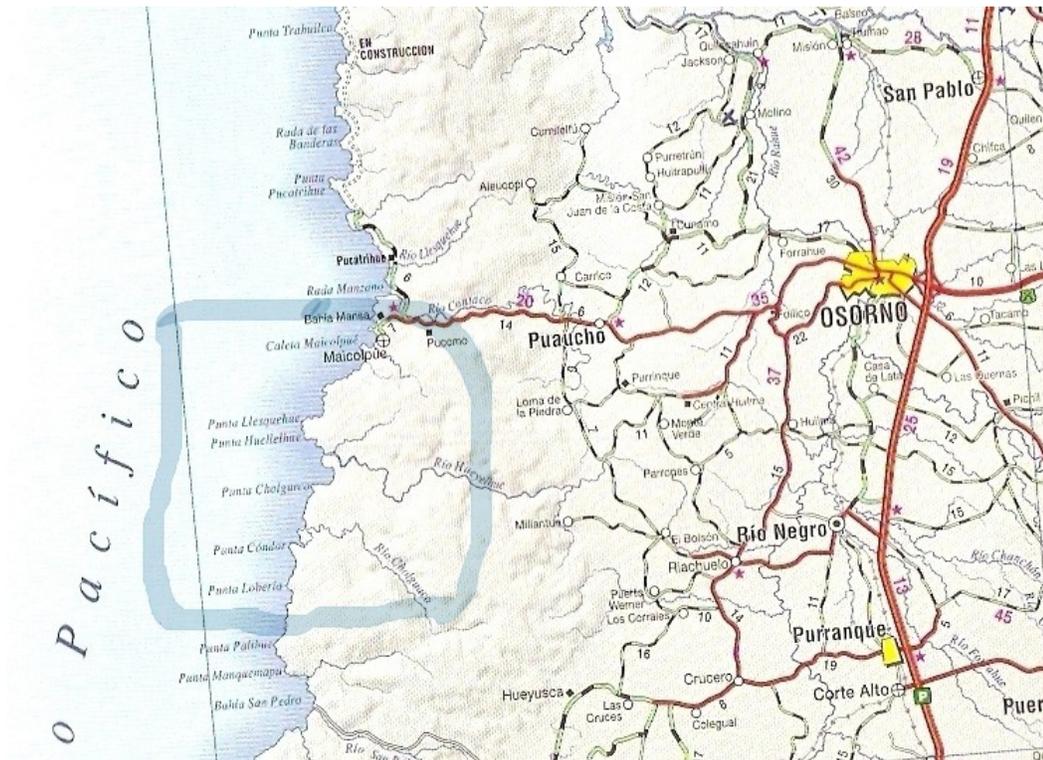
### I. Antecedentes generales

#### 1. Ubicación

Lafkén Mapu Lahual abarca prácticamente todo el borde costero de la Comuna de Río Negro, Provincia de Osorno (40°40'S), con una extensión aproximada de 32 km de costa, entre dos sitios conocidos como Punta Tiburón y Punta Lobería, al sur de la Caleta y puerto de desembarque artesanal de Bahía Mansa.

La porción marina del área se extiende por una milla náutica desde la línea de más alta marea, emplazándose en la región del Bosque Templado Valdiviano. Además incorpora dos zonas estuarinas, correspondientes a la zona de penetración de las más altas mareas de los ríos Huellethue y Cholhuaco, sumando una superficie total (marina, estuarios y terrestre costera y ribereña) de 5.431 hectáreas bajo protección.

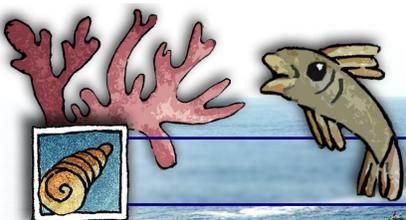
#### Mapa del AMCP-MU Lafkén Mapu Lahual



### 2. Características y criterios para su selección como AMCP

#### Características

Lafkén Mapu Lahual, en la lengua Mapudungun, significa "Mar y Tierra de Alerces". Con un litoral de 32 kilómetros el área alberga la última reserva de bosque valdiviano, el que representa uno de los escasos lugares donde el bosque nativo litoral permanece aún relativamente intacto. La presencia e impacto humano es aún muy bajo, y las cuencas de los ríos aún drenan bosques virtualmente vírgenes. Entre los ríos



"Hueyelhue" y "Cholguaco"<sup>23</sup> existen unos mil 500 metros de ambiente estuarino<sup>24</sup> de incalculable valor paisajístico.

Climáticamente es un área de altas precipitaciones con un promedio de 2 mil 500 milímetros al año. El área incluye unos 32 kilómetros de litoral, y las condiciones oceánicas generales que afectan esta zona están bajo la influencia de los Vientos de la Deriva del Oeste. A esta circulación de vientos que impulsa las aguas alejándolas de la costa hacia el norte (Corriente de Humboldt) y hacia el sur (Corriente del Cabo de Hornos), se suma la que está influida por la penetración hacia el sur de las aguas superficiales de origen subtropical (contracorriente cálida del Perú) y por la penetración hacia el norte de las aguas frías de origen subantártico. Este conjunto de elementos da como resultado que el AMCP-MU Lakfén Mapu Lahual constituya una zona transicional entre dos provincias oceánicas mayores: una región templada cálida en el norte (subtropical) y una región templada fría en el sur (Subantártica). A ello se suma la influencia de la escorrentía debido al alto régimen de precipitaciones y por la descarga de agua dulce proveniente de dos cuencas de drenaje costero, las de los ríos Cholguaco y Hueyelhue, arterias fluviales importantes para el desarrollo local, con aguas diáfanas que exponen gran variedad de especies nativas de peces y crustáceos. Como resultado de todo esto en el área existen cambios estacionales locales de la temperatura y salinidad, así como de los nutrientes. Es así como en el océano hay condiciones ideales para que habiten erizos, locos, lapas, machas y huiros. Se han reportado 704 especies, de las cuales un 73% corresponden a invertebrados bentónicos. En la superficie nadan delfines cerca de la costa junto a las nutrias y lobos marinos. La topografía del área es extraordinaria, con elevaciones de muy difícil acceso que esconden paisajes únicos y hermosos y al mismo tiempo permiten que las especies abunden.

La geografía humana del área contempla mayoritariamente indígenas de la etnia mapuche huilliche, junto con asentamientos de pescadores con otras influencias culturales, quienes capturan róbalo, lisa o pejerrey. Las comunidades originarias que habitan el área son: Hueyelhue, Loy Curnilef, Nirehue y Cóndor, las que desde tiempos inmemoriales, realizan el manejo de recursos forestales y marinos, inspirados en su cosmovisión que hace del respeto a la naturaleza una vocación social en una zona prácticamente aislada sin electricidad, agua potable o alcantarillado. El área aledaña de influencia es igualmente mapuche y pescadora. Se encuentra habitada por las comunidades de Bahía Mansa y Maicolpi Río Sur. En este sector se concentra la actividad económica, con el puerto de desembarque más seguro y próximo al área protegida.

Las comunidades originarias mencionadas forman parte, a través del proyecto Mapu Lahual, de una red de Parques Indígenas que ha rescatado parte de sus tradiciones y cosmovisión. Por otra parte, se trabaja localmente en la extracción del recurso alerce, cuya explotación regulada permite al hombre proveer económicamente el hogar.

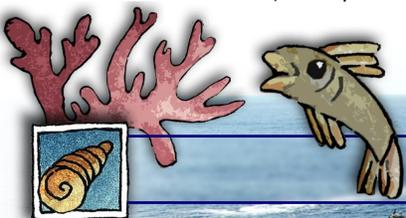
### Crterios

Dadas las características generales descritas del lugar, los criterios que se consideraron para declarar la Lakfén Mapu Lahual como AMCP - MU son los siguientes:

- Gran parte del valor de esta área protegida radica en su importancia biogeográfica, al ser una zona de transición entre dos provincias oceánicas mayores: la Región Templada Cálida en el norte subtropical y la Región Templada Fría en el sur sub-antártica.
- El compromiso de gestión y financiamiento de las autoridades regionales y locales, la participación de los habitantes locales y las condiciones favorables para actividades económicas que autosustenten los objetivos de conservación del área son otros de los criterios que la llevaron a convertirse en área protegida (ej: Red de Parques Indígenas). A ello se suman las condiciones favorables para emprendimientos productivos de bajo impacto.
- Alta heterogeneidad espacial y ecológica, dada por una rica biodiversidad marina, dulceacuícola y terrestre ubicada en el borde costero, zonas estuarinas y una topografía fascinante.
- Bajo nivel de intervención antrópica e inexistencia de fuentes contaminantes.

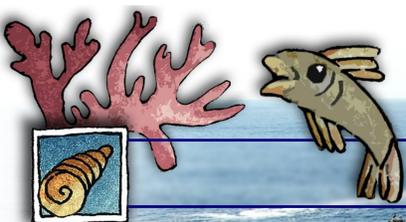
<sup>23</sup> Cholguaco: "río de peces" en mapudungun.

<sup>24</sup> En geografía un estuario es la parte más ancha y profunda en la desembocadura de los ríos, en los mares abiertos o en los océanos, en aquellas áreas donde las mareas tienen mayor amplitud u oscilación.



### 3. Objetivos del AMCP-MU

- Conservar y mantener el ecosistema marino y sus procesos.
- Potenciar y administrar actividades económicas no extractivas como el turismo de naturaleza y cultural, y por esta vía generar alternativas de desarrollo productivo sustentable a comunidades locales.
- Compatibilizar los usos actuales del AMCP con los objetivos de conservación que se establezcan.
- Establecer un área para la investigación científica a largo plazo.



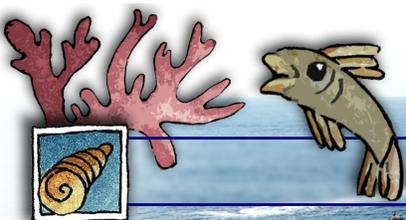
#### 4. Ecosistemas y especies asociadas al AMCP-MU

##### El fondo marino y los estuarios

Si tan sólo sumergimos la cabeza en las aguas al borde del mar a lo largo del litoral del AMCP-MU Lafkén Mapu Lahual, nos encontramos con una infinidad de formas de vida marina. Lo anterior ha sido posible gracias a condiciones oceanográficas donde se presenta una Zona Transicional y la influencia de la escorrentía debido a las precipitaciones y la descarga de agua dulce proveniente de las cuencas de drenaje costero de los ríos Cholguaco y Hueyelhue. Esta descarga crea dos estuarios dados por la mezcla de agua dulce y salada, así como el aporte de sedimentos blandos provenientes de los ríos que crean playas arenosas y dunas. Como resultado de todo esto en el área existen cambios estacionales locales de la temperatura y salinidad, así como de los nutrientes.

Entre las especies que se encuentran en este ecosistema destacan:

| Especie   | Ubicación                | Características  |
|---|--------------------------|--|
| Macroalgas:<br>Chascón ( <i>Lessonia nigrescens</i> y <i>Lessonia trabeculata</i> )<br>Huiro ( <i>Macrocystis pyrifera</i> )<br>Cochayuyo ( <i>Durvillea antarctica</i> )   | Fondo marino             | Proveen hábitat para infinidad de especies de invertebrados y para depredadores importantes como el chungungo ( <i>Lontra felina</i> ). Se les llama especies ingenieras o arquitectónicas.  |
| Loco ( <i>Concholepas concholepas</i> )<br>Erizo ( <i>Loxechinus albus</i> )<br>Lapa ( <i>Fissurella spp.</i> )<br>Picorocos ( <i>Austromegabalanus psittacus</i> )<br>Macha ( <i>Masodesma donacium</i> )<br>Chorito ( <i>Mytilus chilensis</i> ). | Fondo marino             | Entre las 511 especies de invertebrados marinos presentes destacan estos importantes recursos de valor comercial.  |
| Choro zapato ( <i>Choromytilus chorus</i> )   | Fondo marino y estuarios | Especie endémica de las costas chilenas que actualmente se encuentra bajo amenaza de conservación. En los estuarios del área protegida se encuentran individuos de gran tamaño y longevidad. |
| Rollizo ( <i>Pinguipes chilensis</i> )<br>Corvina ( <i>Cilus montti</i> )   | Fondo marino y estuarios | Se han estimado un total de 70 especies de peces. El más abundante es el rollizo.  |
| Chancharro ( <i>Sebastes capensis</i> )   | Fondos rocosos           | De gran importancia para los pescadores.   |
| Robalo ( <i>Eleginops maclovinus</i> )<br>Puye ( <i>Galaxias maculatus</i> )<br>Lisa ( <i>Mugil cephalus</i> )  | Estuarios                | Se reproducen y crían en los estuarios.  |



### Aves marinas

El área presenta variadas especies de aves marinas en categoría de conservación (67 especies marinas avistadas), estas están representadas principalmente por las especies:

| Especie   | Ubicación               | Características   |
|---|-------------------------|---|
| Lile ( <i>Phalacrocorax gaimardi</i> )<br>Piquero ( <i>Sula variegata</i> )   |                         | Ambas inadecuadamente conocidas.  |
| Pingüino de Magallanes ( <i>Spheniscus magellanicus</i> )<br>Fardela blanca ( <i>Puffinus creatopus</i> )<br>Junco de los canales ( <i>Pelecanoides magellani</i> ) |                         | En estado de conservación Vulnerable  |
| Gaviotín Sudamericano ( <i>Sterna hirundinacea</i> )  | Cerca de Punta Tiburón. | El rasgo más sobresaliente dentro del área propuesta es la presencia de la colonia de anidación más austral conocida de esta ave. |

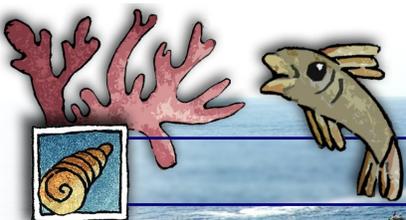
### Aves terrestres

Las aves de ambiente terrestre presentes en área están representadas por 70 especies de las cuales muchas están relacionadas con el ecosistema de bosque litoral, que en esta área alcanza el borde del agua. También se incluye en esta categoría a las aves zancudas, los playeros y aves acuáticas de agua dulce, que aquí se asocian con los ecosistemas estuarinos creados por los dos grandes ríos Cholguaco y Hueyelhue.

### Mamíferos marinos

Existen en el área un total de 19 especies de mamíferos marinos, de las cuales algunas de las más representativas son:

| Especie   | Ubicación   | Características   |
|---|---|---|
| Lobo marino ( <i>Otaria flavescens</i> )            |   | Se destacan en el área dos colonias de lobo marino con aproximadamente 50 y 80 individuos cada una. Esta especie de mamífero marino a pesar de estar fuera de peligro se encuentra suscrita a convenios internacionales de conservación.  |
| Nutria de mar o chungungo ( <i>Lontra felina</i> ). | Litoral rocoso, franja de vegetación, bancos de algas. Se deja ver incluso en los alrededores de Bahía Mansa. | Se encuentra en estado vulnerable y forma parte de la lista de mamíferos marinos incluidos en convenios internacionales. Habita en sectores variados, desde sitios de litoral rocoso con fuerte exposición a las olas y con rocas del tipo paredón o acantilados y una franja con vegetación que permita el acceso imperceptible al agua, asociándose con bancos de algas utilizadas principalmente como refugio y sustento de su ecología trófica. |
| Delfín austral ( <i>Lagenorhynchus australis</i> )  |   | Estado de conservación local también es vulnerable debido principalmente a la acción de las redes de pesca y su caza para su posterior utilización como carnada para las trampas de centolla.   |



## Flora terrestre

A pesar del estado de conservación del bosque valdiviano y la riqueza de sus especies su verdadero valor biológico radica en su elevado endemismo y antigüedad filogenética. Se estima que más del 45 por ciento de las especies de plantas, lianas, plantas hemiparásitas, musgos y una porción un poco menor de vertebrados, entre otras, son endémicas al bosque templado de Sudamérica austral.

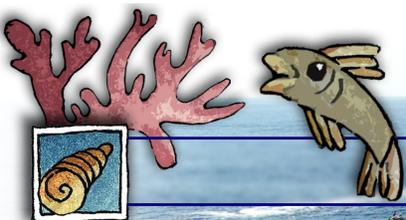
Por tal razón los bosques templados de Sudamérica son un tesoro invaluable y refugio genético de nivel planetario. Es así como el matorral y bosque templado en la vertiente chilena han sido incluidos entre los 25 sitios prioritarios a conservar en el mundo.

Este ambiente caracteriza el entorno cercano de los ríos Hueyelhue, Pitril y Cholguaco, desde su desembocadura hasta unos 5 kilómetros aguas arriba y en los sectores costeros con mejor acceso, comprobando que la diversidad de especies encontrada es representativa de los hábitats presentes.

La flora terrestre en el área se ve representada principalmente por especies representativas del bosque valdiviano. Las asociaciones vegetales que componen este sistema constituyen el Bosque Laurifolio de Valdivia, en la subregión del Bosque Laurifolio Valdiviano, donde se destacan las composiciones continuas de Bosque Siempre Verde en las cumbres de la cordillera, y Bosque de Olivillo Costero por debajo de los 300 msnm, en franjas estrechas y diversas del borde del litoral.

## Flora terrestre

| Especie  | Ubicación   | Características   |
|--|---|---|
| Musgos y helechos                                |   | Extraordinariamente abundantes y diversos (91 y 56 especies que constituyen la diversidad total nacional) |
| Plantas con flor o Angiospermas                  |   | 521 especies  |
| Alerce ( <i>Fitzroya cupressoides</i> )          |   | Ver ficha   |
| Olivillo costero ( <i>Aextoxicon punctatum</i> ) | Se lo encuentra por debajo de los 300 msnm en franjas estrechas y diversas del borde del litoral. | Ver ficha   |
| Michay ( <i>Barberis buxifolia</i> )             |   | Es la primera flor de primavera que aparece en el bosque.   |

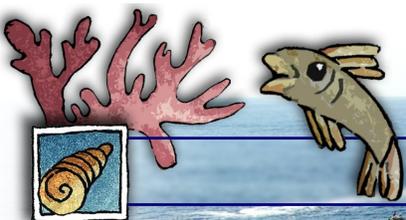


## Fauna terrestre

Los mamíferos terrestres en el área de protección Lafkén Mapu Lahual están representados por 25 especies, la categoría incluye además a los que habitan ambientes acuáticos de agua dulce, como el huillín y el coipo. Entre los mamíferos terrestres que visitan el área se encuentran el pudú (*Pudu pudu*). La fauna de microinvertebrados terrestres y dulceacuícolas ha sido estudiada de manera general, encontrándose 57 morfoespecies de invertebrados entre miriápodos, insectos, moluscos gastrópodos y opiliónidos. En cuanto a los reptiles y anfibios presentes se conocen alrededor de 4 y 20 especies respectivamente, asociados todos al bosque templado y con un hábitat bajo los 1000 msnm.

## Fauna terrestre

| Especie   | Ubicación                                 | Características  |
|---|---|--|
| Nutria de río o Huillín ( <i>Lontra provocax</i> ) Coipo ( <i>Myocastor coypus</i> )  | Habitan ambientes acuáticos de agua dulce | El huillín es una especie amenazada  |
| Pudú ( <i>Pudu pudu</i> )   | Observado cerca de Caleta Cóndor          | Visitan el área dada su proximidad con el ecosistema boscoso litoral. Pequeño ciervo amenazado que busca alimento y refugio en sectores protegidos del bosque. |
| Molusco babosa (Género <i>Phyllocaulis</i> )<br>Importante número de insectos de los órdenes <i>Collebola</i> y <i>Acariana</i> . | Ambientes dulceacuícolas                  | Sobresale este molusco por su endemismo.   |
| Rana chilena ( <i>Caudiverbera caudiverbera</i> ).  |   | Es una de las 20 especies de anfibios asociados a los bosques del área protegida.  |
| Varias especies de roedores   |   |  |
| Especies de mayor tamaño como chingue, güiña, zorro, pudú, conejo europeo, monito de monte y puma.                                |   |  |



## 5. Biodiversidad emblemática

### Bosque Templado de Chile

Los bosques nativos que aparecen entre el río Maule en la VII Región y terminan en Tierra del Fuego, se clasifican como bosques templados y por sus características están incluidos entre los 25 sitios prioritarios a conservar en el mundo. Entre las riquezas de los bosques templados lluviosos de la Cordillera de la Costa Valdiviana (donde se encuentra el Área Marina Costera Protegida Lafkén Mapu Lahual) están los antiguos bosques de olivillo (*Aextoxicon punctatum*), y el alerce, que puede vivir hasta 4.000 años. En su variada composición se encuentran también árboles siempreverdes como coigüe (*Nothofagus dombeyi*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*), tepa y laurel (*Laurelia philippiana* y *L. sempervirens*), lingue (*Persea lingue*), tineo (*Weinmannia trichosperma*), avellano (*Gevuina avellana*), canelo (*Drimys winteri*). También contiene coníferas como el mañío (*Saxegothaea conspicua*) y el mañío macho (*Podocarpus nubigena*). La selva valdiviana puede contener además algunos árboles de hojas caducas, como el roble (*Nothofagus obliqua*) y el raulí (*Nothofagus alpina*).

Estos bosques se hallan entre el Océano Pacífico, el mar antártico y las áreas desérticas hacia el norte y la Antártica hacia el sur. Un hecho de gran importancia ecológica y evolutiva es que los bosques templados del sur de América están geográficamente aislados de otras formaciones boscosas, separados por desiertos y océanos, lo que hace que nuestros bosques sean una verdadera "isla" biogeográfica completamente separados de las fuentes ancestrales de su biota. Como consecuencia de este largo y acentuado aislamiento este bosque austral se caracteriza por su notable endemismo, es decir, presencia de especies que sólo viven en ese lugar del mundo. Se estima que más del 45 por ciento de las especies de plantas, lianas, plantas hemiparásitas, musgos y una porción un poco menor de vertebrados, entre otras, son endémicas del bosque templado de Sudamérica austral. Por tal razón los bosques templados de Sudamérica son un tesoro invaluable y refugio genético de nivel planetario. Es así como el matorral y bosque templado en la vertiente chilena han sido incluidos entre los 25 sitios prioritarios a conservar en el mundo. Estos bosques, que se desarrollan en una estrecha y larga franja de 2 mil km de largo y promedio 120 km de ancho, determinan la existencia de una enorme heterogeneidad de tipos de bosques y suelos.

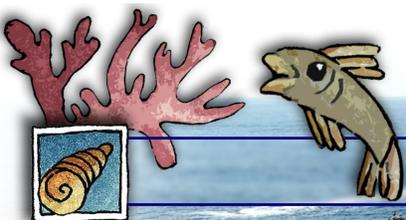
Organizaciones nacionales e internacionales han denunciado un mal uso de los bosques nativos de Chile por parte de las empresas forestales chilenas y extranjeras, debido principalmente a la alta demanda mundial por productos derivados de la madera. Según la organización Global Forest Watch, una de las principales amenazas sobre nuestro recurso es el reemplazo de bosque nativo por plantaciones forestales de una sola especie tales como el eucalipto y el pino radiata. En este caso, se da prioridad a aquellas especies implantadas en nuestro país que tienen una mayor demanda internacional, lo que va mermando los espacios ocupados por las plantaciones originarias chilenas. Según estudios de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 40 especies arbóreas de Chile están bajo amenaza.

### Chungungo (*Lontra felina*<sup>25</sup>)

Catalogado por UICN (2004) En Peligro para todo su rango de distribución. Vulnerable según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. El chungungo, *Lontra felina*, habita el extenso litoral rocoso chileno, desde el extremo norte hasta las islas del Cabo de Hornos, donde prefiere puntillas rocosas de fuerte exposición a las olas, aún cuando también se ha sugerido que puede utilizar zonas con playas de arena, probablemente con fines de alimentación, que consiste fundamentalmente en peces y crustáceos.

Normalmente solitario, el chungungo presenta problemas de conservación derivados de capturas ilegales, destrucción de hábitat, interferencias de hábitat y posiblemente contaminación marina que justifican su carácter de especie Vulnerable. En el caso del chungungo adquieren importancia adicional la captura incidental en redes de enmalle y trasmallo, y la contaminación del litoral, del mismo modo que la captura ilegal para fines peleteros. A partir de 1993 las dos especies de nutrias presentes en el país (Chungungo y Huillín) pasan a depender en calidad de "recursos hidrobiológicos" de la Ley General de Pesca y Acuicultura (Ley 18.892, de 1991) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Ambas especies están sujetas a protección absoluta.

<sup>25</sup> Información extraída del *Paper* Estado de Conservación y Conocimiento de las Nutrias de Chile. Walter Sielfeld y Juan Carlos Castilla, publicado en *Estud. Oceanol.* 18: 69-79,1999.



### Gaviotín sudamericano (*Sterna hirundinacea*)

En esta AMCP-MU se encuentra la colonia de anidación más austral conocida de gaviotín sudamericano, cerca de Punta Tiburón. Es el gaviotín más abundante de Chile, encontrándose a lo largo de toda la zona costera continental. Se alimenta de peces pequeños que suele capturar en el mar lanzándose sobre ellos en picada; o capturando pequeños insectos y crustáceos en las riberas del mar o ríos. Anida normalmente en islas o islotes separados de la costa, en depresiones o cavidades en el suelo, a veces cubiertas con algunos pastos o algas a modo de anillo. Generalmente con 2 o 3 huevos, y como excepción 1, varían bastante tanto en sus colores, forma y tamaño. Está prohibida su caza.

### Choro zapato (*Choromytilus chorus*)

Concha bivalva, mitiliforme, que alcanza gran tamaño (20,8 cm de longitud), muy apetecido por su tamaño y sabor, razón por la que se ha sobreexplotado y sometido a vedas temporales y por regiones. La talla mínima de captura es de 100 mm de longitud y se ha estimado que su crecimiento es muy lento en bancos naturales, no así en sistemas de cultivo suspendido. De color negro-violáceo en los adultos y verde petróleo en los juveniles menores que 3 cm. Se distribuye desde Pascamayo (Perú), hasta el sur de Chiloé. Vive de preferencia sobre rocas. Su alimentación consiste en detritus, partículas de arena, fragmentos de algas, dinoflagelados y diatomeas. Estudios señalan que las larvas de choro zapato se asientan en varios tipos de sustratos algales, en el biso de choro zapato y de chorito negro, pero que sólo aquellos ejemplares de pequeño tamaño que habitan sobre *Gymnogongrus*, que es un alga ramosa erecta, tienen alta probabilidad de sobrevivir, pues allí encuentra refugio contra su depredador más importante, que es el caracol *Nucella*, el que no puede trepar por esta alga.

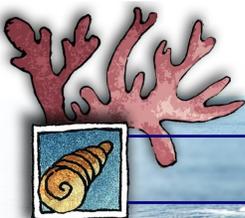
### Loco (*Concholepas concholepas*)

Es un molusco gastrópodo presente sólo en las costas de Chile y el sur de Perú. Habita el inter y submareal rocoso de 0 a 40 m de profundidad y la talla mínima de extracción es de 10 cm de abertura de la concha. En la actualidad es un habitante de la zona sublitoral. Sin embargo, en el pasado vivió con éxito en el sistema litoral, donde ha sido intensamente explotado por el ser humano, lo que ha resultado en una disminución importante de sus poblaciones. Es un animal carnívoro que se alimenta de picorocos, lapas y choritos. Posee sexos separados y se reproduce por fecundación cruzada. En el presente su extracción está controlada por vedas, por lo que cada cierto tiempo es posible extraer sólo un número limitado de ejemplares.

### Olivillo costero (*Aextoxicon punctatum*)<sup>26</sup>.

También conocido como tique, teque y palo muerto, se distribuye desde el Parque Nacional Fray Jorge en la Región de Coquimbo, hasta la Región de los Lagos. En la porción norte de su distribución, se localiza únicamente en lugares relictuales cercanos a la costa en altas laderas capaces de capturar neblinas, o bien en quebradas húmedas. Desde la Región del Maule al sur, se presenta más continuamente en ambas cordilleras. En las regiones de la Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, se presenta en la Cordillera de la Costa, donde es capaz de formar bosques casi puros, en el valle central constituyendo bosques mixtos siempreverdes, y faldeos bajos y medios de la Cordillera de los Andes. Es un árbol siempreverde de follaje oscuro, capaz de alcanzar una altura sobre los 20 m, con una corteza lisa y tonalidades opacas claras. Sus flores poseen pétalos blancos, y tienen forma similar a estrellas. Sus frutos al madurar presentan la forma de pequeñas aceitunas u olivas, es por esta razón que esta especie se denomina Olivillo.

<sup>26</sup> Información extraída del sitio web [www.chilebosque.cl](http://www.chilebosque.cl)



## Alerce (*Fitzroya cupressoides*).

También conocido como Lahuán y Lahuén<sup>27</sup>. El alerce es una conífera endémica de los bosques subantárticos sudamericanos que se presenta en tres tipos de hábitat: entre Valdivia y Chiloé (entre los 39° y 43° latitud Sur), en la Cordillera de la Costa, Cordillera Pelada, a más de 600 metros sobre el nivel del mar, a la altura de Osorno y Valdivia. En el Llano Central, entre Puerto Varas y Puerto Montt. En la Cordillera de los Andes, entre Llanquihue y el río Futaleufú (provincia de Palena).

Prefiere terrenos poco profundos, pobres, siempre húmedos y algo pantanosos, con subsuelo impermeable, requiere mucha luz. En las cordilleras la humedad del terreno es reemplazada por la del aire y los suelos de los alerzales son menos pantanosos. No forma bosques densos monoespecíficos, sino que se encuentra mezclado con coigües y ñirres; en las zonas bajas, con tepú, sauco del diablo, corcolén, taique y canelo.

El alerce es una hermosa conífera de desarrollo lento y que puede alcanzar de 3.000 a 4.000 años, constituyéndose en una de las especies más longevas del planeta. Llega a medir 50 metros de altura y tener diámetros de 3 a 4 metros.

Integra la lista internacional de especies de flora y fauna amenazada, y en Chile es considerada como vulnerable en su estado de conservación y declarada "Monumento Natural" desde 1976, con lo cual se prohíbe la corta de todo individuo vivo en el territorio chileno. En Chile, de una superficie total de 264.993 ha de bosques de alerce, se encuentran 47.395 ha protegidas en Reservas y Parques Nacionales, lo que constituye un 17.9 % de su superficie total. Se ha propuesto que todo el sector andino de bosques de Alerce, a ambos lados del Estuario de Reloncaví sea declarado Reserva de la Biósfera, por poseer bosques milenarios con árboles de espectacular tamaño y en sitios de gran fragilidad.

Su madera liviana, de excelente calidad y hermoso veteado, se emplea en carpintería para la confección de muebles finos, instrumentos musicales, puertas, ventanas, persianas, vigas a la vista y molduras en general. En la industria de tableros, se utiliza en chapas decorativas y es muy cotizada para revestimientos interiores y exteriores. Se emplea además en la construcción de embarcaciones y postes. Su fácil rajado a favor de la fibra, permite la elaboración de tejuelas para techos y exteriores.

El alerce contiene científicamente una gran cantidad de información. Al ser la segunda especie arbórea más longeva del mundo, se ha comprobado que a partir del estudio sus anillos se pueden conocer las condiciones climáticas que podrían ayudar a comprender las causas del calentamiento global. Lo anterior a través de la dendrocronología (reconstrucción del clima y del ambiente a partir de la lectura de los anillos de crecimiento de los árboles).

## 6. Importancia cultural

### Población Humana

La población humana en el área que comprende el AMCP, se encuentra repartida en cuatro comunidades conocidas como Huellehue, Loy Cumilef, Nirehue y Cóndor (conformada en 1994), representadas en su mayoría por etnias Mapuches Huilliches. El área aledaña de influencia se encuentra habitada por las comunidades de Bahía Mansa y Maicolpi Río Sur, las cuales son de influencia indígena y pescadora.

**Comunidades indígenas de Huellehue, Loy Cumilef y Ñirehue:** Se encuentran a 20 km de navegación al sur de Bahía Mansa, mientras que Caleta Cóndor, donde habita la comunidad indígena del mismo nombre, se ubica a tan solo 8 km al sur de Bahía Mansa. Todas estas comunidades participan de un proceso de traspaso de tierras con el aval de la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).

Caleta Huellehue se ubica en la Cordillera Pelada en el sector costero de la comuna de Río Negro y limita al norte con la comunidad de Maicolpi y al sur con caleta Cóndor. Se encuentra aledaña al AMCP y alberga a dos comunidades indígenas: la comunidad indígena del mismo nombre y la comunidad de Ñirehue que actúan en general como una sola. La localidad alberga un total aproximado de 130 personas, de las cuales cerca del 54% corresponde a la comunidad de Ñirehue y el 45% a la comunidad de Caleta Huellehue, sin embargo, no todos son residentes permanentes de la localidad.

Ambas comunidades trabajan el alerce bajo un plan de manejo aprobado para la comunidad de Ñirehue, el cual es comercializado en Bahía Mansa. La localidad no cuenta con electricidad, ni agua potable, ni teléfono.

<sup>27</sup> Información extraída del sitio web [www.chilebosque.cl](http://www.chilebosque.cl) y [www.elbosquechileno.cl/alerce.html](http://www.elbosquechileno.cl/alerce.html)



La radio que existe en la escuela es el único medio de comunicación. La vía de comunicación más común es por mar.

**Comunidad indígena de Caleta Cóndor:** Se encuentra ubicada en la provincia de Osorno, al sur de la localidad de Caleta Huelhellhue y al norte de la comunidad de Manquemapu. El acceso es usualmente por mar, donde las condiciones de la barra lo permiten sin mayores inconvenientes. En la actualidad la comunidad de Caleta Cóndor sobrevive sobre la base de la fabricación de tejuelas, siendo esta la única actividad productiva que se realiza. La comunidad se encarga de controlar que no ingresen personas de fuera a trabajar en sus cordilleras.

La localidad de Caleta Cóndor cuenta con un total aproximado de 65 personas, lo que involucra alrededor de 30 familias. Estas personas son en su mayoría de descendencia indígena mapuche-huilliche.

Esta localidad no posee ningún tipo de servicio básico, como electricidad, agua potable, alcantarillado, servicios de salud, radio, teléfono, escuela o comunicaciones viales.

**Localidad de Bahía Mansa:** se encuentra ubicada en la comuna de San Juan de la Costa a 63 km aproximadamente de la ciudad de Osorno. La población es mayoritariamente de origen indígena, sin embargo, no existe una agrupación indígena en el ámbito de la comunidad. La población proviene de comunidades cercanas; existiendo un total de 450 familias. Bahía Mansa es una caleta de pescadores artesanales que cuenta con un muelle con más de 10 años de construido, y figura entre las más importantes caletas pesqueras de la región.

### **Artesanías**

Las comunidades indígenas de la Red Mapu Lahual han visto en la artesanía una forma importante de expresar y promover la reproducción de elementos de su cultura. Los insumos que utilizan para realizar sus trabajos son madera muerta de alerce manejada con buenas prácticas, así como hierbas y plantas del bosque para teñidos naturales en lana. Aunque la producción de artesanías en lana y maderas existe desde hace mucho tiempo en las comunidades de la zona, durante los últimos años CONAF Osorno ha venido trabajando, junto con la Asociación Mapu Lahual, para promover la producción de artesanía de calidad con énfasis en la cultura mapuche huilliche. Es así como hoy es posible encontrar familias productoras de hermosos platos, copas, paletas y fuentes elaboradas en maderas de alerce muerto, además de bolsos, cubremesas, individuales y otros artículos realizados a telar por las mujeres de las comunidades.

### **Monte Verde y el alerce**

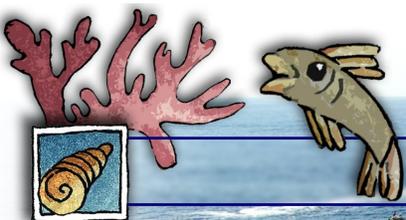
Cerca de Puerto Montt se ubica un sitio llamado Monte Verde. Allí, en 1978, un investigador llamado Tom Dillehay comprobó la existencia de varios objetos confeccionados en alerce, el que por gran resistencia y capacidad de resistir la putrefacción. Estos objetos estaban acompañados de restos óseos que permitieron descubrir y datar uno de los asentamientos australes más antiguos que ha revolucionado las teorías de las dataciones del poblamiento americano.

Es así como la utilización del alerce por el ser humano se remonta a ocho mil años a.C., época de cazadores recolectores pedestres asociados a la mega fauna, llamado también periodo paleo-indio.

Aunque no existen evidencias de una explotación temprana del alerce por parte de los huilliche en la Cordillera de la Costa y Río Negro, áreas de influencia del AMCP, es interesante señalar que este árbol milenario ha sido protagonista de la historia de la zona por milenios, aportando con ello a una cosmovisión asociada una cultura cordillerana y del alerce mismo que se manifiesta en la vida cotidiana. Es así como al cruzar los bosques y alerzales de la cordillera no se debe gritar o elevar la voz, de tal forma de respetar la naturaleza y evitar así males y cambios en el clima que pueda entorpecer las tareas en los alerzales. Lo anterior advierte una conciencia mágico-religiosa castigadora.

### **El alerce como fuente de trabajo**

El trabajo del alerce –actualmente restringido por ley a la utilización de árboles muertos- constituye una práctica rentable para la comunidad. El oficio se aprende directamente del padre, constituyéndose así un tipo de trabajo predominantemente masculino. Los alerceros aprecian su labor y manifiestan cariño por su oficio. El traslado del alerce se realiza por vía fluvial, con el necesario arrastre con bueyes desde el alerzal hasta



orilla de río. Esta necesidad permitió a las familias alceras desarrollar destrezas de navegación en bote a remo y motor. Es así como la cultura del alerce es marina y cordillerana a la vez y una representación social de las prácticas y tradiciones técnicas madereras y marítimas.

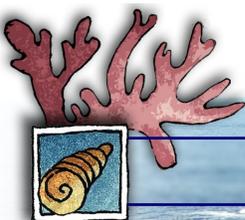
## 7. Importancia turística

La principal iniciativa turística de la zona que cubre el área marina y costera protegida es la Red de Parques comunitarios Mapu Lahual, iniciativa de conservación y ecoturismo en un trabajo conjunto de dirigentes indígenas liderados por el longo Anselmo Paillamanque Silva, cacique encargado de tierras y aguas, que se enmarca en una estrategia integral de desarrollo liderada por las propias organizaciones indígenas. Esta Red se distribuye en el sector occidental de la Cordillera de la Costa, al sur de la provincia de Osorno, X Región, y se complementa claramente con el proyecto GEF Marino dado que en su concepción considera la creación de parques, senderos, centros de información y sitios para camping, así como también crea los mecanismos para restringir el uso de estos recursos y así permitir que las comunidades participantes puedan recibir réditos a partir del turismo. De esta forma, el objetivo de la Red es diversificar la actividad productiva de las comunidades, cuya economía familiar depende casi exclusivamente de la extracción de maderas de alerce. Se considera asimismo la creación de la Red de Parques Comunitarios como una forma de legitimar los derechos sobre la tierra por parte de las comunidades y de afianzar su relación ancestral con la ñuke mapu. Las áreas indígenas protegidas están unidas entre sí por un sendero troncal de 52 km de largo, usado desde épocas inmemoriales, desde el cual surge una red secundaria de senderos. Al recorrerlos se atraviesan vastos bosques de alerce milenarios, olivillo costero y canelo, hogar de aves y animales únicos en el mundo (monito del monte). Desde los miradores se pueden avistar diversos animales marinos como chungungos, o nutrias de mar, y delfines, o toninas. Se ofrecen caminatas, cabalgatas y paseos en bote en compañía de guías huilliches capacitados para entregar interesante información histórica, etnobotánica y ecológica acerca de estos bosques costeros de la selva valdiviana. Se suman cinco centros de información ambiental y cultural huilliche, construidos en forma octogonal para rescatar el diseño de la ruka (casa tradicional huilliche).

## 8. Amenazas sobre el Área

Las principales amenazas para la biodiversidad marina en la zona propuesta están representadas por la extracción indiscriminada de una variedad de organismos marinos (animales y plantas).

Las principales amenazas para la biodiversidad terrestre radican en la explotación y reemplazo indiscriminado del bosque costero nativo por especies exóticas (pino y eucalipto).

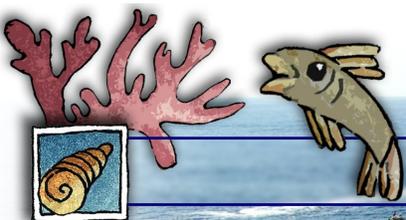


## II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU

### 1. Sector público

CONAMA. Es la entidad coordinadora del Proyecto. Tal tarea la realiza a través de la Unidad de Protección de Recursos Naturales y de la coordinación del Comité Regional Operativo de Biodiversidad, conformado por diversas representaciones ciudadanas.

| Institución   | Nombre  | Cargo                                      | Contacto  |
|---|---|--|---|
| Municipalidad de Purranque                              | Dante Robles  | Jefe Técnico DAEM<br>(Director Subrogante) | 64-351484 (Fono DAEM)<br>(64)351966 / (64)351977 (Fonos<br>Municipalidad)   |
| Municipalidad de San Juan de la Costa                   | Daniel Barría Ortega  | Director DAEM<br>(subrogante)              | 64-1975344 (Telefonía rural)  |
| Municipalidad de Río Negro                              | Guillermo Hohmann   | Director DAEM                              | 64-643561<br><a href="mailto:edurnegro@telsur.cl">edurnegro@telsur.cl</a>   |
| Asociación de Municipios del Borde Costero.             | Compuesto por las comunas de Maullín, Río Negro, Purranque, Los Muermos, Fresia, San Juan de la Costa y Calbuco, además del Secretario Regional Ministerial de Salud, Dagoberto Duarte. Consultora Gente del Sur tiene información. |  |   |
| Secretaría Ministerial de Educación Región de los Lagos |   |  | <a href="http://www.educarloslagos.cl/ficha_ee.php?rbd=7531">http://www.educarloslagos.cl/ficha_ee.php?rbd=7531</a> |

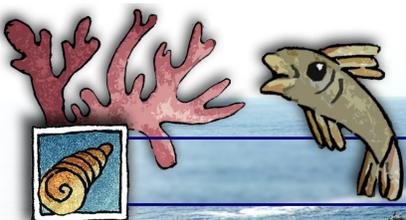


## 2. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia

| Institución   | Nombre   | Ámbito  |
|---|--|---|
| Asociación Indígena "Mapu Lahual" / Red de Parques Indígenas Mapu Lahual, |  | Fono-fax (56) 64-259593, e-mail reservas@mapulahual.cl<br>Con apoyo de WWF Chile y CONAF, inauguró en febrero de 2005 la primera red de parques indígenas del mismo nombre, ubicado en la Cordillera de la Costa de la Provincia de Osorno. La integran las comunidades de Maicolpi, Maicolpi Río Sur, Caleta Cóndor, Nirehue, Caleta Huellehue, Manquemapu, Mahuidantu y Melillanca Huanqui.<br>Objetivo: conservar y aprovechar sus bosques de alerces y olivillo costero, establecieron una red de áreas protegidas indígenas a lo largo del litoral, enmarcadas dentro de un proceso de ordenamiento y gestión territorial.   |
| ONG Centro de Conservación Cetácea, CCC                                   |  | <a href="http://www.ccc-chile.org">www.ccc-chile.org</a><br>Organización conformada por un grupo multidisciplinario de profesionales que crea y desarrolla estrategias para incrementar el interés y la participación informada de la ciudadanía acerca de la conservación de los cetáceos y otras especies de mamíferos marinos encontrados en aguas chilenas, mediante el desarrollo de programas educativos a lo largo del país. Su trabajo es recaudar información formal científica, legal y ética relativa a la conservación de los mamíferos marinos y transformarla en una herramienta de trabajo didáctica, orientada a la mayor cantidad de público nacional e internacional hispanoparlante. |
| Consultora Gente del Sur  | Álvaro Peña  |   |
| ONG Conservación Marina   |  | Educación Ambiental   |
| Centro Ballena Azul. Ciencia y Conservación Marina                        | Rodrigo Hucke, Francisco Viddi, Maximiliano Bello. info@ballenazul.org | El Centro Ballena Azul realiza investigaciones multidisciplinarias que buscan comprender de mejor forma los procesos y patrones que determinan el funcionamiento de los ecosistemas marinos así como identificar potenciales amenazas que afecten la integridad de éstos. La información generada tiene el propósito de impulsar estrategias de conservación, manejo, educación ambiental y desarrollo sustentable, integrando los intereses así como las necesidades de los actores involucrados. <a href="http://www.ballenazul.org">www.ballenazul.org</a>   |

## 3. Otros actores

No existen Fondos de Protección Ambiental 2007 de interés para AMCP en la X Región.



### III. Bibliografía

Sitio web de The Nature Conservancy:

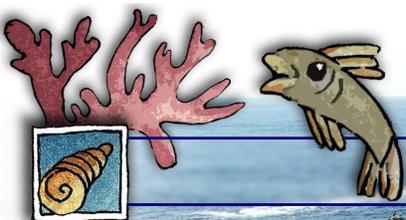
[http://www.nature.org/wherewework/southamerica/chile\\_es/about/art17144.html](http://www.nature.org/wherewework/southamerica/chile_es/about/art17144.html)

Juan Armesto, Carolina Villagrán y Mary Kalin Arroyo. 1996. Ecología de los bosques nativos de Chile. Monografías Editorial Universitaria.

Sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile:

[http://www.bcn.cl/carpeta\\_temas/temas\\_portada.2005-10-27.5914140963](http://www.bcn.cl/carpeta_temas/temas_portada.2005-10-27.5914140963)

Gobierno de Chile / Proyecto GEF Marino / PNUD. Marzo 2006. Conservación de la biodiversidad de importancia mundial a lo largo de la costa chilena. Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos. Isla Grande de Atacama, Lafkén Mapu Lahual y Francisco Coloane.



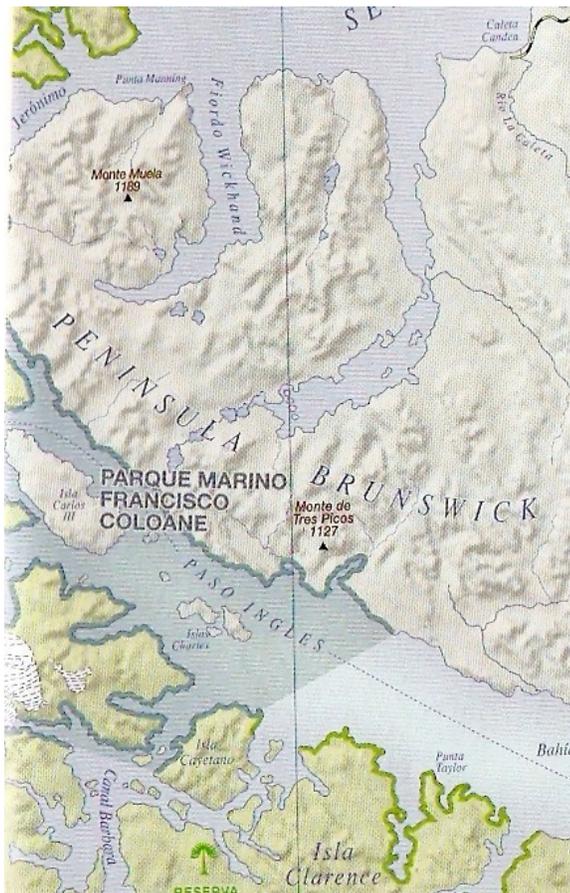
## CAPÍTULO 4. AMCP-MU FRANCISCO COLOANE

### I. Antecedentes generales

#### 1. Ubicación

El Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane se ubica a 180 kilómetros al suroeste de Punta Arenas y comprende al sector del Estrecho de Magallanes y fiordos adyacentes a la isla Carlos III. Asimismo, contiene el primer Parque Marino homónimo de nuestro país.

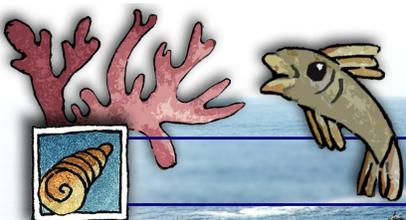
#### Mapa del AMCP-MU



#### 2. Características y criterios para su selección como AMCP

##### Características

Su posición geográfica genera en el área un ecosistema único, heterogéneo y con alta productividad biológica, ya que se emplaza en un paisaje típico de fiordos y canales patagónicos fueguinos, influenciada por aguas del océano Atlántico, de la Corriente del Cabo de Hornos, del aporte de glaciares que caen directamente al mar y de los ríos, además de la influencia de fuertes vientos y precipitaciones gran parte del año.



Con una superficie aproximada de 67.197 hectáreas, el Área Marina Francisco Coloane es una zona heterogénea y biológicamente única ubicada en el corazón del Estrecho de Magallanes, en la convergencia de las aguas subantárticas del Pacífico sur y del océano Atlántico. Su particular condición geográfica, oceanográfica y climática lo convierten en un sitio privilegiado para el desarrollo de la biodiversidad, siendo uno de los últimos refugios del huillín y zona estratégica para la conservación de la ballena jorobada.

Innumerables montañas, glaciares, ríos e intocadas formaciones boscosas constituyen un paisaje sobrecogedor, que albergó a los kawéskar, pueblo originario que llevaba una vida nómada exclusivamente a bordo de canoas. Sus canales, fiordos y playas fueron testigos también del paso de navegantes que pasaron por el Estrecho de Magallanes entre los siglos XVI y XX.

### Crterios

Los aspectos que fundamentan la declaración de Francisco Coloane como Área Marina y Costera Protegida de Múltiples Usos se refieren principalmente a la importancia ecológica que reviste al ser corredor biológico de la ballena jorobada y ocasionalmente de la ballena minke, siendo el principal sitio conocido de alimentación de la ballena jorobada en el extremo sur del continente y fuera de las aguas antárticas.

Además, se consideró que:

- Presenta sectores de alta calidad escénica –como existencia de aguas termales- para el desarrollo de actividades turísticas.
- Existen importantes colonias de lobos marinos, incluso reproductivas y zonas de nidificación del pingüino magallánico, colonias de cormorán de las rocas, salteadores y otros.
- El lugar fue testigo del asentamiento de los Kawéskar y de navegantes que pasaron por el Estrecho de Magallanes entre los siglos XVI y XX.
- Todas las fuentes de agua dulce principales del área corresponden a hábitat de huillín (*Lontra provocax*), bajo la categoría de "en peligro de extinción".

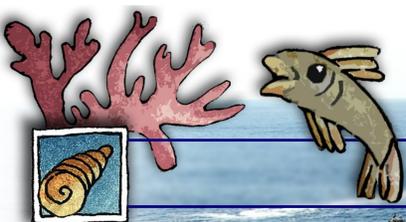
Como ventajas de su declaración, se pueden consignar:

- Es una zona terrestre Fiscal de alto interés para la conservación.
- Se encuentra contigua a área protegida Reserva Forestal "Alacalufes".
- No existen caladeros históricos informados a la autoridad y actividades de acuicultura.
- Es un vía de tránsito de grandes Cruceros de turismo.

### 3. Objetivos del AMCP

Al ser declarada Área Marina y Costera de múltiples usos, se priorizaron los siguientes objetivos:

- Conservar y mantener el ecosistema marino y sus procesos.
- Protección del sitio de alimentación de la Ballena Jorobada.
- Protección de zonas de reproducción de aves y mamíferos marinos y terrestres.
- Protección de áreas de reclutamiento de centolla.
- Establecer un área para la investigación científica a largo plazo.
- Regular y potenciar actividades económicas basadas en el producto turístico de interés natural y cultural.
- Lograr el autosustento económico del área a través de la generación de actividades económicas de bajo impacto.
- Cierre del acceso a otros usos (industrial, minero y acuícola pesquero).



#### 4. Ecosistemas y especies asociadas en el AMCP-MU

##### El fondo marino

En las comunidades bentónicas del área parecen estar presentes los tipos de fondos marinos más representativos de la región. Aunque no parecen haber especies de recursos bentónicos en abundancia que permitan el establecimiento de faenas de pesca de importancia, se reconocen actividades extractivas de erizo y centolla, aunque se cree que éstas se ven desincentivadas por floraciones algales nocivas.

Aunque la riqueza y diversidad de especies de los fiordos australes y del área de Francisco Coloane es poco conocida, al igual que los procesos que la soportan debido a la insuficiencia de estudios, existen datos concretos que permiten realizar una descripción de los distintos grupos que se conforman en los fondos marinos del Área Protegida.

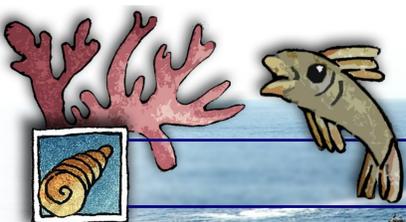
| Especie  | Ubicación   | Características  |
|--|---|--|
| Huiro ( <i>Macrocystis pyrifera</i> )  | En Fiordos y canales magallánicos y fueguinos.          | Comunidades bentónicas submareales presentes en ambiente de costas más protegidas y de mayor cobertura en el Área. Forman exuberantes bosques.     |
| Cochayuyo ( <i>Durvillaea antarctica</i> )<br><i>Lessonia nigrescens</i> (zona intermareal) <i>Lessonia flavicans</i> (zona submareal)   | En costas expuestas con influencia del Océano Pacífico. | Forman praderas  |
| Puye ( <i>Galaxias maculatus</i> )<br>Róbalo ( <i>Eleginops maclovinus</i> )<br>Sardina ( <i>Aprattus fueguensis</i> )<br>Merluza austral ( <i>Merluccius australis</i> )<br>Huaica ( <i>Macruronus magellanicus</i> )<br>Congrio dorado ( <i>Genypterus blacodes</i> ). |   | En la región y el Estrecho de Magallanes se estima que hay 95 especies de peces marinos, de las cuales en el AMCP podrían encontrarse 58 especies. |
| Centolla ( <i>Lithodes santilla</i> )<br>Langostino de los canales ( <i>Munida sp</i> )  |   | Crustáceos. <i>Munida sp</i> relativamente abundante y junto a las sardinas estaría soportando las comunidades de vertebrados superiores.          |

##### Flora y fauna entre el mar y la tierra

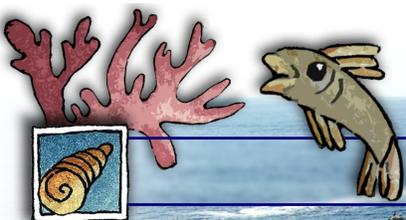
##### Aves marinas

En el marco de los fiordos y canales magallánicos y fueguinos, se registra una comparativamente alta variedad de aves marinas en el Área Marino Costera Protegida Francisco Coloane, donde es posible encontrar una diversidad de alrededor de 25 especies de aves.

Cabe destacar que en el área de Carlos III se produce una interacción interesante que involucra a un grupo de aves marinas y un mamífero marino mayor. Se trata de una asociación entre especies tales como skuas, gaviotín sudamericano, albatros de ceja negra y petrel plateado quienes se alimentan en el lugar junto a la ballena jorobada.



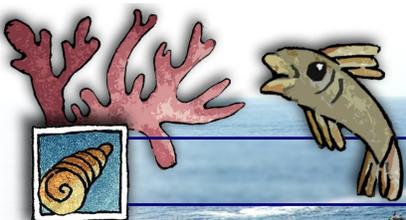
| Especie   | Ubicación                                | Características (Aves marinas más abundantes)  |
|---|--|--|
| Pingüino de Magallanes ( <i>Spheniscus magellanicus</i> )   | Islote Rupert                            | En la meseta del Islote Rupert se encuentra una colonia reproductiva, donde aparentemente habría incrementado de manera sensible la población en los últimos 15 años, en contraste con la disminución de la población en el Atlántico Sur. |
| Salteadores o skuas ( <i>Catharacta chilensis</i> )         | Colonia contigua a la de pingüinos.      | Población ha sido estimada preliminarmente en 900 ejemplares. Son predadores de las nidadas de pingüinos.  |
| Albatros de ceja negra ( <i>Diomedea melanophris</i> )      |  |  |
| Petrel plateado ( <i>Fulmarus glacialisoides</i> )          |  |  |
| Petrel gigante antártico ( <i>Macronectes giganteus</i> )   |  |  |
| Junco de Magallanes ( <i>Pelecanoides magellani</i> )       |  |  |
| Cormorán imperial ( <i>Phalacrocorax atriceps</i> )         | Habitante frecuente de costas y canales. | Utilizan los inaccesibles acantilados al borde del mar para nidificar y protegerse de los intrusos. Poseen una habilidad extraordinaria de vuelo y son frecuentemente cazadas por pescadores como alimento.                                |
| Gaviotín sudamericano ( <i>Sterna hirundinacea</i> )        |  |  |
| Cormorán de las rocas ( <i>Phalacrocorax magellanicus</i> ) | Paso Alcayata                            | Para el área se conocen colonias reproductivas.  |



## Mamíferos marinos

En la región de Magallanes, ubicada en el extremo sur de Chile es posible encontrar por lo menos dieciocho especies de cetáceos, cuatro especies de pinnípedos y dos especies de mustélidos. Para el área de Francisco Coloane se reconoce la presencia de diez especies de mamíferos acuáticos, de las cuales las que se mencionan a continuación son las más frecuentes.

| Especie  | Ubicación  | Características (Aves marinas más abundantes)   |
|--|--|---|
| Lobo marino común<br>( <i>Otaria flavescens</i> )      | Isla Carlos III y seno Helado  | El área destaca también como una importante zona reproductiva de dos relevantes colonias de lobo marino común, las que representan cerca del 10% de la población de lobos estimada para la región y de las loberas reproductivas identificadas.   |
| Lobo marino fino<br>( <i>Arctocephalus australis</i> ) |  | En el caso del lobo fino austral, las 11 loberas detectadas constituyen loberas de descanso y representan el 3% de la población regional de esta especie.<br><br>El Islote Llanos es un lugar de crianza de estos mamíferos marinos.  |
| Ballena jorobada<br>( <i>Megaptera novaeangliae</i> )  | Existe evidencia de presencia de esta especie en el Estrecho de Magallanes, especialmente en la Isla Carlos III, por más de seis siglos. | La ballena jorobada está presente en el área entre noviembre y mayo, durante su periodo de alimentación, después de pasar el invierno boreal en una zona reproductiva de Colombia. Esta circunstancia es relevante dado que el Área Protegida es la única zona conocida de alimentación en una red migratoria entre la mencionada zona reproductiva y una zona de alimentación en la Antártica. Su estado de conservación es en peligro.<br>A partir de observaciones realizadas de la superficie del mar, se identificó al langostino de los canales y la sardina como principal fuente de alimento de esta especie. |
| Huillín ( <i>Lontra provocax</i> )                     | Fiordos y canales  | Su estado de conservación es en peligro.  |
| Ballena sei ( <i>Balaenoptera borealis</i> ),          |  | Su estado de conservación es en peligro. Visitantes ocasionales.  |
| Elefante marino<br>( <i>Mirounga leonina</i> )         |  | Visitantes ocasionales. Su estado de conservación es vulnerable.  |
| Ballena minke<br>( <i>Balaenoptera acurostrata</i> )   |  | Visitantes ocasionales. Su estado de conservación es en peligro.  |
| Orca ( <i>Orcinus orca</i> )                           |  | Su estado de conservación es vulnerable. Visitantes ocasionales.  |
| Delfín austral<br>( <i>Lagenorhynchus australis</i> )  | En el límite del área (Canal Jerónimo y Paso Pedro)  | Su estado de conservación es vulnerable. Visitantes ocasionales.  |

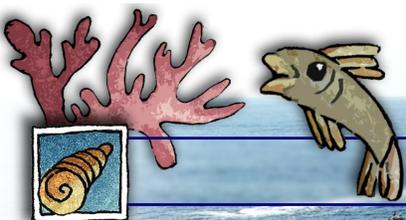


## El ámbito terrestre del AMCP-MU

### Flora y la fauna terrestre

La fauna terrestre es particular por su rareza y estado de conservación y las comunidades vegetales terrestres del AMCP están predominadas por Bosque Magallánico Perennifolio.

| Especie  | Ubicación  | Características   |
|--|--|---|
| Coigüe de Magallanes ( <i>Nothofagus betuloides</i> )<br>Canelo ( <i>Drimys winteri</i> )                                  | Distribuidos preferentemente en la costa o a baja elevación            | El Coigüe de Magallanes es un árbol nativo siempreverde que alcanza hasta los 25 metros de altura. Crece en lugares húmedos, en asociación con otros <i>Nothofagus</i> .<br><br>El Canelo es un árbol nativo que se encuentra distribuido entre el río Limarí y el Cabo de Hornos. Alcanza los 30 metros de altura y se encuentra en terrenos pantanosos y junto a ríos y esteros. Se desarrolla tanto en lugares umbríos como a plena luz. Es el árbol sagrado de los mapuches, quienes lo adoran y veneran, atribuyéndole propiedades mágicas. La rama del canelo constituye, además, símbolo de paz. |
| Michay ( <i>Berberis ilicifolia</i> ) Zarzaparrilla ( <i>Ribes magellanicum</i> )<br>Chilco ( <i>Fuchsia magellanica</i> ) |  |   |
| <i>Empetrum rubrum</i> y <i>Escallonia serrata</i> .   | Isla Carlos III  | En esta área los suelos son turbosos.   |
| Complejo Tundra Magallánica  | Identificable en la isla Carlos III y en valle del río Batchelor       | Tipo de asociación vegetacional. La tundra se asocia con los bosques de coigüe, canelo y leñadura ( <i>Maitenus magellanica</i> ), más en las zonas costeras, y se presenta como suelo turboso, principalmente de <i>Donatia fascicularis</i> . En sectores de turba es común la presencia de grupos de ciprés ( <i>Pilgerodendrum uvifera</i> ) juveniles y de baja altura.  |
| Huemul ( <i>Hippocamelus bisulcus</i> )  | Inmediaciones del valle del río Batchelor en la península de Brunswick | Pertenece a la categoría de conservación "en peligro" a nivel nacional, con poblaciones aisladas y en disminución.  |
| Coipo ( <i>Myocastor coypus</i> )  |  | Residente común en algunos sectores del Área Protegida, aunque su estado de conservación es "vulnerable".   |



## 5. Biodiversidad emblemática (para mayores detalles sobre algunas de estas especies ver Documento de Apoyo de Especies de Flora y Fauna).

- Ballena jorobada (*Megaptera novaengliae*). Amplia información en [www.ccc-chile.org](http://www.ccc-chile.org)
- Centolla (*Lithodes santilla*)
- Delfín austral (*Lagenorhynchus australis*)
- Delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*)
- Lobo marino fino austral (*Arctocephalus australis*)
- Huillin (*Lontra provocax*)
- Puye (*Galaxias maculatus*)
- Congrio dorado (*Genypterus blacodes*)
- Sardina (*Sprattus fueguensis*)
- Huiro (*Macrocystis pyrifera*)
- Coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*). En la costa o a baja elevación.
- Canelo (*Drimys winteri*). En la costa o a baja elevación.
- Petrel gigante antártico de las islas Charles (*Macronectes giganteus*)
- Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*)
- Albatros de ceja negra (*Diomedea melanophris*)
- Huemul (*Hippocamelus bisulcus*)
- Coipo (*Myocastor coypus*)

## 6. Importancia cultural

En términos históricos y antropológicos, el área toma importancia por tres razones principales:

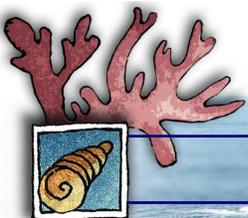
Los kawésqar. El área corresponde a parte importante del territorio ocupado por los kawésqar<sup>28</sup>, pueblo originario que llevaba una vida nómada exclusivamente a bordo de canoas. El desarrollo durante seis mil años de este modo de vida estrictamente marina no tiene equivalente a nivel mundial. La zona de la isla Carlos III ha sido descrita como de especial importancia por la concentración de población y actividad para estos pueblos. El pueblo está hoy extinto, pero dejó múltiples vestigios en el área marina. El territorio que los Kawésqar habitaron se extendía desde el Golfo de Penas por el norte, hasta el Estrecho de Magallanes por el sur.

El área constituía una ruta obligada de la obsidiana verde, elemento de trueque, no sólo de los pueblos canoeros sino también de los pueblos de la estepa. Este pueblo ha dejado múltiples vestigios lo que hace del área un lugar muy interesante desde el punto de vista de la investigación sobre su vida y sus complejas costumbres.

En cuanto a los primeros contactos y los primeros antecedentes escritos que se tienen de la etnia Kawésqar, se encuentran las descripciones hechas por Juan Ladrillero en 1557, en el viaje de Toma de Posesión del Estrecho de Magallanes<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Visitar el sitio <http://www.kawesqar.uchile.cl/>, donde hay amplia información sobre esta cultura. En el link <http://www.kawesqar.uchile.cl/cultura/index.html> es posible escuchar frases cortas en la lengua de este pueblo (alacalufe o kawesqar). Para imitar sonidos del alfabeto kawesqar, ver información en <http://www.kawesqar.uchile.cl/lengua/>

<sup>29</sup> "La gente que hay en esta ensenada (Seno Eyre) son indios pescadores de mediano cuerpo. No tiene sementeras, manteniéndose de pescados, mariscos y lobos marinos que matan, y otras veces los asan. No tienen ollas ni otras vajillas ni se ha hallado sal entre ellos. "Andan mal vestidos con los cueros de lobo y otros animales, con que se cubren las espaldas y caen hasta las rodillas, y una correa que les atan al pescuezo a manera de liquiras que traen los indios del Cuzco. "Traen sus vergüenzas de fuera sin ninguna cobertura. Son de grandes fuerzas. Traen por armas unos huesos de ballenas a manera de dagas, y unos palos como lanzuelas mal hechas. Andan en canoas de cáscaras de cipreses y de otros árboles. No tienen poblaciones ni casa, sino que hoy aquí, mañana en otra parte, y donde quiera que llegan llevan unas varillas delgadas, las cuales ponen en el suelo, y con corteza de árboles que en las dichas traen, hacen sus casillas chicas, a manera de ranchos en que se meten y reparan del agua, del hielo y de la nieve". (Carlos Vega Delgado, "Cuando el cielo se oscurece" (Samán arkachoé), Editorial Atelí, Punta Arenas, 1995, Anexo N° 1, pág. 154).



Existen novedosos antecedentes arqueológicos<sup>30</sup> (porción central del estrecho de Magallanes) sobre evidencias de campamentos de cazadores-recolectores marinos pre y post magallánicos en isla Carlos III y el valle del río Batchelor, surgidos luego de una prospección arqueológica desarrollada en el área marina protegida *Francisco Coloane* que permitió recabar información sobre la presencia de campamentos indígenas de canoeros, con fechados que ubican estas evidencias entre los 2000 años AC, hasta el siglo XVIII de nuestra era. Asimismo, se plantean posibles situaciones de contacto e intercambio con navegantes europeos, particularmente con expediciones francesas de filibusteros y otras, durante los siglos XVII y XVIII.

Los navegantes. Tras 13 meses de navegación, Hernando de Magallanes llega al estrecho que luego llevaría su nombre, en octubre de 1520.<sup>31</sup> En adelante serían muchos los navegantes que se aventurarían por estas hostiles tierras, entre ellos holandeses, franceses, ingleses y chilenos. A fines del siglo XVI marinos holandeses escribían; "también vimos muchos peces-marrón que soplaban el agua a través de su cabeza y tenían colas atravesadas".

Las naves naufragadas. Don Francisco Ayarza, Armador del yate Chonos, ha descubierto varias naves naufragadas entre los siglos XVII y XIX en el Estrecho de Magallanes. Así, se encuentra el vapor alemán Artesia, que conducía cargamento heterogéneo y cuyos restos se encuentran a 15 metros de profundidad a 1,8 millas de la costa sudeste de la Isla Carlos III. Asimismo se descubrió un navío presumiblemente español con vasijas de greda en su interior<sup>32</sup>.

## 7. Importancia turística

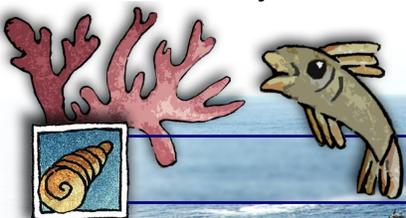
El potencial turístico del AMCP Francisco Coloane es indiscutible. Su belleza exuberante y su biodiversidad, así como sus componentes culturales en términos históricos y antropológicos, dan a esta zona todos los elementos necesarios para convertirlo en un polo de desarrollo del turismo sustentable. Prueba del enorme potencial turístico de la zona así como de la región en su totalidad son las múltiples acciones tendientes a coordinar esfuerzos en este sentido, así como las diversas organizaciones creadas con el fin de promover el turismo sustentable y científico como actividad económica de primera importancia en la zona.

El área de la Isla Carlos III es un sitio de alimentación y por lo tanto avistamiento de ballenas jorobadas. Whalesound es una agencia turística con base en el Estrecho de Magallanes, Chile, que busca integrar el turismo, la navegación y el apoyo a la ciencia y conservación. Está conformada por biólogos con más de 15 años de experiencia navegando y realizando investigación científica, especialmente en mamíferos marinos y particularmente en esta zona del país.

<sup>30</sup> Fuente, comunicación personal con Alfredo Prieto. Trabajo desarrollado en el marco del proyecto "Pasado y presente de las relaciones hombrefauna en el parque marino Francisco Coloane, financiado por el Fondo de Protección Ambiental de la CONAMA, XII Región.

<sup>31</sup> [http://www.memoriachilena.cl/mchilena01/temas/documento\\_detalle.asp?id=MC0000570](http://www.memoriachilena.cl/mchilena01/temas/documento_detalle.asp?id=MC0000570) Ficha de 1605 que muestra a nativos y animales del Estrecho de Magallanes.

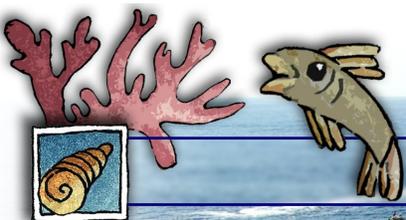
<sup>32</sup> Las vasijas son llamadas botija y se usaban como contenedores de vino, aceite y otros productos.



## II. Actores de la Región vinculados al desarrollo del AMCP-MU

### 1. Sector privado, organizaciones de la sociedad civil y academia

|   |  |
|---|--|
| <p>Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego-Patagonia y Antártica chilena (CEQUA), Avda. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile.<br/> <a href="http://www.cequa.cl">www.cequa.cl</a><br/>         Email: <a href="mailto:manuel.sanroman@umag.cl">manuel.sanroman@umag.cl</a>,<br/> <a href="mailto:fabiana.martin@umag.cl">fabiana.martin@umag.cl</a>.</p> | <p>Centro de investigación científica multidisciplinario y de nivel internacional, enfocado a estudios de la evolución Cuaternaria del medio ambiente natural en el extremo sur de Sudamérica y Antártica, particularmente el establecimiento de las grandes masas de hielo, su retiro y posterior colonización biótica y humana.</p> <p>Se pretende formar una masa crítica de investigadores jóvenes en Punta Arenas, capaces de caracterizar el medio ambiente pasado, actual y evolución futura de la región, en un medio ambiente cuyas características son únicas en el mundo, puesto que Fuego-Patagonia es un laboratorio natural considerado clave para entender los procesos de glaciación y desglaciación ocurridos desde 1.8 millones de años hasta el presente.</p> |
| <p>Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes; Avda. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile. Email:<br/> <a href="mailto:alfredo.prieto@umag.cl">alfredo.prieto@umag.cl</a>, <a href="mailto:flavia.morello@umag.cl">flavia.morello@umag.cl</a></p>   |  |
| <p>Red Pro Turismo Magallanes.<br/> <a href="http://www.turismomag.cl/">http://www.turismomag.cl/</a></p>   | <p>Red investigativa, educativo-formativa y productivo-empresarial para la articulación, fortalecimiento y adaptación de la formación técnica al proceso de diversificación turístico, considerando las potencialidades que ofrecen los ámbitos silvoagropecuario, marítimo y antártico que identifican a la Región de Magallanes y Antártida Chilena. Su desarrollo contempla siete líneas de acción con sus correspondientes objetivos, una estrategia común y principalmente el compromiso de sus actores para alcanzar los objetivos de este proyecto. El respaldo del Gobierno de Chile se dio a través del Sistema Chilecalifica.</p>  |
| <p>Parque Etnobotánico Omora.</p>   | <p>El Parque Omora está ubicado 3 kilómetros al oeste de la ciudad de Puerto Williams, en la costa norte de la Isla Navarino. Dentro del parque se encuentran los hábitats principales de la región: bosques de Coigüe, Lenga y Nirre, turbas de sphagnum, humedales de castor y zonas alpinas. Los senderos están señalizados con carteles que describen las características biológicas y culturales de la isla en los idiomas castellano, yagán, inglés y latín-científico. El Parque es un proyecto de Fundación Omora, organización no-gubernamental dedicada a la conservación biocultural en el extremo austral de Sudamérica, que recibe su nombre de la palabra yagán para Colibrí.</p>  |
| <p>Agrupación Medioambiental Ama Torres del Paine.<br/> <a href="http://www.amatorresdelpaine.org">www.amatorresdelpaine.org</a></p>  |  |



### III. Otros recursos de interés

#### 1. Recomendaciones al visitar el área Francisco Coloane

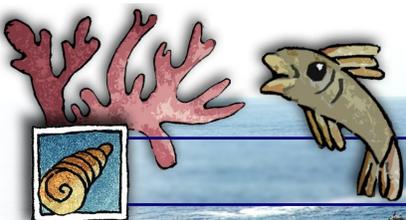
Contrate los servicios de operadores turísticos autorizados y guías certificados.  
Denuncie las prácticas irresponsables en el Área Protegida a las autoridades competentes.

En Tierra:

- Evite dañar la flora del lugar que visita. No corte ramas o flores.
- No salga de los senderos habilitados para no destruir la flora del lugar.
- Respete siempre los corredores naturales de los animales.
- Nunca se interponga entre una hembra y su cría.
- Nunca rodee a los animales. Tenga cuidado de dejar un área libre por donde ellos puedan alejarse.
- Nunca toque, moleste o persiga a los animales para verlos más de cerca.
- Mantenga el mínimo ruido para no someter a estrés a los animales.
- Ante un animal herido o en problemas no intente rescatarlo. Contacte a las autoridades competentes.
- Si se encuentra en la costa, examine el área en busca de posibles lugares de anidación de aves para no perturbar procesos reproductivos.
- Nunca intente alimentar a los animales.
- No se lleve recursos culturales, respete el patrimonio del lugar que visita.
- No destruya o deteriore estructuras históricas.
- No remueva artefactos arqueológicos.
- Informe a las autoridades competentes sobre hallazgos arqueológicos.
- No bote basura y si la encuentra en el lugar que visita, recójala.
- Evite dejar residuos orgánicos en el lugar que visita, ya que su presencia provoca cambios en el comportamiento de los animales.
- No quemar ni entierre desperdicios.

En el Mar:

- Desde una embarcación, en el caso de observar ballenas, el acercamiento se debe realizar siempre por el lado de la madre, nunca por el lado de la cría. Se debe evitar la ubicación de la embarcación entre ambos animales porque la madre siempre intentará proteger la cría.
- La embarcación no debe sobrepasar al animal más lento de la manada.
- Se debe evitar cambios repentinos de dirección y de marcha del motor de la embarcación durante el inicio y el término del avistamiento.
- La embarcación debe acercarse desde atrás y en forma paralela al movimiento de los cetáceos.
- La aproximación a apostaderos de lobos o aves marinas se debe realizar hasta una distancia que no genere cambios en el comportamiento de los animales.





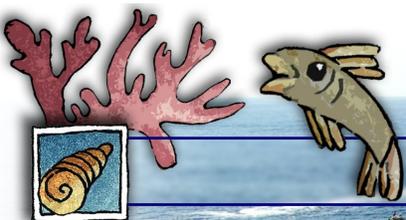
## 2. ¿Quién fue Francisco Coloane (1910-2002)?

Considerado uno de los más importantes narradores nacionales, Francisco Coloane nació en el sureño pueblo de Quemchi (Chiloé), el 19 de julio de 1910. Hijo de un capitán de barcos balleneros y de una pequeña propietaria agrícola, Francisco Coloane fue escribiente de la Armada de Chile y miembro de las expediciones petrolíferas realizadas en la provincia de Magallanes. Coloane manifiesta en sus textos la lucha continua del hombre y su entorno, siempre situado en las regiones inhóspitas del sur chileno o en las soledades de alta mar, como se ve en dos de sus libros más reconocidos, Cabo de Hornos (1941) y El último grumete de La Baquedano (1941). Ganador del Premio de la Sociedad de Escritores en 1957, y del Premio Nacional de Literatura en 1964, Francisco Coloane es sin lugar a dudas uno de los escritores chilenos de mayor relevancia, tanto en el país como en el extranjero. Falleció en Santiago el 5 de agosto de 2002, a los 92 años de edad.

## 3. Descubrimiento y reconocimiento del territorio. Hernando de Magallanes y otros navegantes.

**Fuente: [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl)**

Luego del descubrimiento del nuevo mundo, a comienzos del siglo XVI, una de las principales preocupaciones del Gobierno español fue la búsqueda de un paso hacia las Islas Molucas, a través del continente americano. Fue en este momento y circunstancias, cuando se presentó ante el monarca Carlos V, el navegante portugués Hernando de Magallanes. Tras firmarse las capitulaciones en 1518, la expedición zarpó en septiembre del año siguiente, desde la Península Ibérica, con el objetivo de encontrar el paso que unía los dos océanos. El 21 de octubre, las naves llegaron a la boca oriental del Estrecho; el 1º de noviembre, después de reconocer la zona, la escuadra completa inició la navegación a través de él, bautizándolo como Todos los Santos. Pocos días después, Hernando de Magallanes tomó posesión del territorio en nombre del rey Carlos V de España. Era la primera vez que occidente visitaba estas latitudes descubriendo, de paso, el territorio de Chile por el sur. Sin embargo, el espíritu colonizador no alentaba la travesía de estos hombres. A partir de entonces, muchos navegantes europeos incursionaron en las aguas del Estrecho de Magallanes sorteando aventuras y penurias, con el propósito de alcanzar una tierra legendaria. Destacaron las expediciones de García Jofré de Loaiza, la segunda en navegar el Estrecho y la primera en descubrir que Tierra del Fuego era una isla. Posteriormente, por encargo del gobernador Pedro de Valdivia, se llevó a cabo la exploración de Francisco de Ulloa, cuyo objetivo fue el reconocimiento de la costa hasta el Estrecho de Magallanes, con el fin de facilitar la navegación desde España a Chile. Zarpó desde Valdivia a fines de octubre de 1553, siendo la primera expedición en entrar al Estrecho de Magallanes por el occidente. Reconocieron el escarpado litoral y llegaron hasta la actual bahía Woods. La falta de provisiones y el miedo a quedar atrapados en el Estrecho durante el invierno, llevó a Ulloa a dar la vuelta, llegando a los puertos de Chile en febrero de 1554. En octubre de 1557, el gobernador de Chile, García Hurtado de Mendoza, dispuso la partida de una escuadrilla exploradora de setenta hombres al mando de Juan Ladrillero. Tenía como misión diseñar el mapa de las costas, además de iniciar el estudio de la flora, fauna y observaciones etnográficas de la región. El martes 16 de agosto de 1558, Ladrillero llegó al Océano Atlántico, transformándose en el primer navegante que recorrió el Estrecho de Magallanes en ambos sentidos. Veinte años después de la expedición de Ladrillero, cruzó el Estrecho el navegante inglés Francis Drake, provocando gran inquietud entre los habitantes de las costas del Pacífico, que temían sus inesperados ataques. Con el fin de cerrar el paso a los enemigos de España, el virrey del Perú, Francisco de Toledo, adoptó medidas inmediatas y envió hacia el Estrecho de Magallanes una escuadrilla con dos navíos, al mando de Pedro Sarmiento de Gamboa. Debían explorar detenidamente el Estrecho, averiguar si los ingleses se habían establecido en sus costas y estudiar la forma de levantar fortificaciones y planos geográficos. A pesar de que España ocultó los resultados de estas dos últimas expediciones, no dejaron de organizarse nuevas exploraciones hacia esas tierras. Durante el siglo XVII, destacaron los viajeros holandeses, principalmente Willem Schouten y Jacob Le Maire, quienes descubrieron, en 1616, el cabo de Hornos y reconocieron el extremo austral de Tierra del Fuego. Años más tarde, España envió una expedición, al mando de los hermanos Bartolomé y Gonzalo Nodal, para verificar este nuevo descubrimiento. A partir de entonces, el objetivo de las exploraciones se centró en un reconocimiento riguroso y prolijo del litoral del territorio magallánico, en el que destacaron algunos viajeros ingleses, como John Byron y James Cook, y franceses, como Bougainville y J.S.C Dumont D'Urville. Sin embargo, habrían de pasar poco más de dos siglos, con las expediciones británicas de Philip Parker King (1826-1830) y Robert Fitz Roy (1834-1836), al mando de las naves Adventure y Beagle, antes de que los conocimientos geográficos aportados por Juan Ladrillero y Pedro Sarmiento de Gamboa fueran superados.



#### IV. Bibliografía

- Conservación de la biodiversidad de importancia mundial a lo largo de la costa chilena. Áreas Marinas y Costeras Protegidas de Múltiples Usos. Isla Grande de Atacama, Lafkén Mapu Lahual y Francisco Coloane. Gobierno de Chile / Proyecto GEF Marino / PNUD. Marzo 2006.
- Sitio web de la Comisión Nacional del Medio Ambiente  
<http://www.conama.cl/gefmarino/1307/channel.html>
- Sergio Cornejo & Alejandro Kusch. Biodiversidad del Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane: Desafíos y Oportunidades. Documento en pdf en [www.conama.cl](http://www.conama.cl)
- Decreto Supremo 276. 2003. Declara Área Marina Costera Protegida "Francisco Coloane" un sector del Estrecho de Magallanes y fiordos adyacentes a la isla Carlos III y crea Parque Marino que indica en la provincia de Magallanes, XII Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- Carlos Vega Delgado, "Cuando el cielo se oscurece" (Samán arkachoé), Editorial Atelí, Punta Arenas, 1995, Anexo N° 1, pág. 154.
- Fuente, comunicación personal con Alfredo Prieto. Trabajo desarrollado en el marco del proyecto "Pasado y presente de las relaciones hombre-fauna en el parque marino Francisco Coloane, financiado por el Fondo de Protección Ambiental de la CONAMA, XII Región.
- [http://www.memoriachilena.cl/mchilena01/temas/documento\\_detalle2.asp?id=MC0000570](http://www.memoriachilena.cl/mchilena01/temas/documento_detalle2.asp?id=MC0000570)
- <http://www.kawesqar.uchile.cl/>

