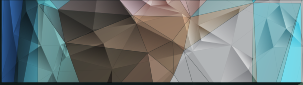


SENO AL MI RAN TAZ GO



VALIOSO PATRIMONIO MARINO Y COSTERO DE TIERRA DEL FUEGO

PROPUESTA PARA SU CONSERVACIÓN: INFORME TÉCNICO







Documento editado por Wildlife Conservation Society (WCS) – Chile

WCS tiene como visión un mundo en donde la vida silvestre prospera en paisajes terrestres y marinos saludables, que son valorados por sociedades que atesoran y se benefician de la diversidad e integridad de la vida en la Tierra. Fundada en 1895, WCS trabaja para conservar espacios y especies prioritarias; por medio de la ciencia y acciones de conservación, y educando e inspirando a las personas a valorar la biodiversidad.

Edición:

Alejandro Vila
Nicole Püschel
Montserrat Rodríguez
Rodrigo Guijón
Alejandro Kusch

Contribuciones:

Miriam Fernández
Belén Guarda
Jorge Holtheuer
Américo Montiel
Mauricio Palacios

Cartografía elaborada por:

Milén Duarte

Foto de portada:

Justin Hofman

Diseño:

www.alvaroaraya.com

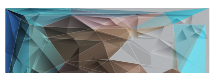
Citación:

Vila, A., Püschel, N., Rodríguez, M., Guijón, R. & Kusch, A. (2017). Propuesta Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Seno Almirantazgo. Tierra del Fuego, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Informe técnico. Wildlife Conservation Society – Chile. Santiago. 124 p. + anexos.

Los mapas incluidos en este documento son elaboración propia de WCS-Chile. La edición y circulación de mapas, cartas geográficas u otros impresos y documentos que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile no comprometen en modo alguno al Estado de Chile, de acuerdo con el artículo 2º, letra g, del Decreto con Fuerza de Ley N° 83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que fija el Estatuto Orgánico de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.

Material elaborado gracias al apoyo de:

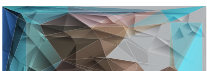
the David &
Lucile Packard
FOUNDATION



Propuesta
Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
“Seno Almirantazgo”
Tierra del Fuego, Región de Magallanes y
de la Antártica Chilena

INFORME TÉCNICO







AGRADECIMIENTOS

El presente documento fue elaborado por Wildlife Conservation Society – Chile (WCS-Chile) a través de un proceso participativo y colaborativo que involucró a diversos actores, particularmente de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Estos actores aportaron sus conocimientos y opiniones para el desarrollo del documento y valiosas publicaciones, estudios y fotografías para enriquecerlo; como así también participaron de expediciones de terreno o revisaron críticamente los borradores de trabajo para contribuir a que su redacción sea clara y certera. Todos ellos han realizado aportes con dedicación y pasión, desde distintas perspectivas, en la búsqueda de promover la conservación y el uso sustentable de los recursos marinos en Chile.

WCS-Chile agradece especialmente a las siguientes personas e instituciones por su acompañamiento en las distintas etapas de elaboración de esta propuesta: Miriam Fernández, Montserrat Rodríguez, Sergio Cornejo, Carolina Cordero, Beatriz Ramírez, Jaime Rovira, Juan Francisco Pizarro, Mauricio Palacios, Américo Montiel, Anelio Aguayo, Javier Arata, Jorge Acevedo, Alfredo Prieto, Carlos Ríos, Claudio Vargas, Cristian Aldea, Ricardo Matus, Benjamín Cáceres, Edgardo Casanova, Anaïs Agrech, Joselyn Said, Francisco Zorondo, Isabel Rodríguez, Marcela Uhart, Milén Duarte, Valeria Falabella, Carlos Silva-Quintas, Ricardo Muza, Catherine Dougnac, Juan Carlos Castilla y Natalio Godoy; los capitanes y las tripulaciones de las embarcaciones Australis, MaryPaz, Northanger y Cabo Tamar; Juan José Salas de Naviera TransAustral y Gerardo Álvarez de Cruceros Australis; la Tercera Zona Naval de la Armada de Chile; la Capitanía de Puerto de la Provincia de Tierra del Fuego; autoridades y técnicos del Ministerio de Medio Ambiente, el Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica Chilena, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Corporación Nacional Forestal y el Ministerio de Bienes Nacionales; los participantes de los talleres realizados en Punta Arenas entre el 2009 y 2013 (anexos 1 a 3); los especialistas que respondieron nuestra encuesta sobre objetos de conservación (anexo 4); y los pescadores y sindicatos de pescadores entrevistados o que participaron de reuniones de trabajo.

Agradecemos de manera muy especial a David and Lucile Packard Foundation por su generoso apoyo para la protección del Seno Almirantazgo y la planificación y desarrollo de estrategias de conservación en el área. En particular, quisieramos destacar el compromiso de Richard Cudney, quien ha tenido la gentileza de atender de manera dedicada y con mucho interés las solicitudes y propuestas del equipo de WCS para el desarrollo de este trabajo.





ARCHIVO WCS



P. NOE



J. HOFMAN

- 7** | AGRADECIMIENTOS.
- 10** | LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.
- 12** | RESUMEN EJECUTIVO.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

- 19** | 1.1. EL DESAFÍO DE LA CONSERVACIÓN MARINA EN CHILE.
- 25** | 1.2. ÁREAS PROTEGIDAS EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA.
- 29** | 1.3. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE AMCP-MU.

CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL SENO ALMIRANTAZGO

- 33** | 2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA
- 33** | 2.1.1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, CLIMÁTICA Y OCEANÓGRAFICA
- 33** | I. Descripción del área

- 34** | II. Glaciología y geomorfología
- 35** | III. Clima
- 35** | IV. Oceanografía e hidrología
- 37** | V. Productividad del Seno Almirantazgo
- 40** | 2.1.2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA, ECOSISTÉMICA y BIOGEOGRÁFICA
- 40** | I. Diversidad y riqueza de hábitats y especies
- 40** | a.- Hábitat submareal de influencia glacial
- 42** | b.- Ensamble de mesodepredadores
- 48** | c.- Riqueza de mamíferos marinos
- 50** | d. Riqueza de aves marinas y costeras
- 51** | e.- Riqueza de invertebrados en comunidades bentónicas
- 52** | II. Características biogeográficas de la ecorregión marina de Magallanes, su relación con el Seno Almirantazgo y representación ecosistémica en áreas protegidas
- 54** | 2.1.3. CARACTERIZACIÓN DE MODOS DE VIDA
- 54** | I. Antecedentes culturales y arqueológicos
- 58** | II. Aspectos poblacionales y socioeconómicos actuales
- 59** | 2.1.4. DESCRIPCIÓN DE USOS ACTUALES Y POTENCIALES

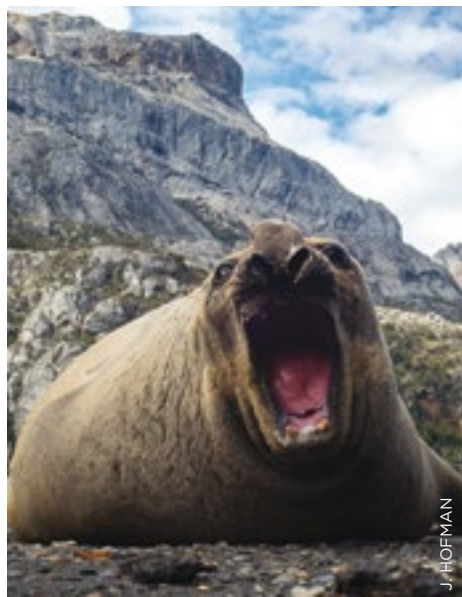
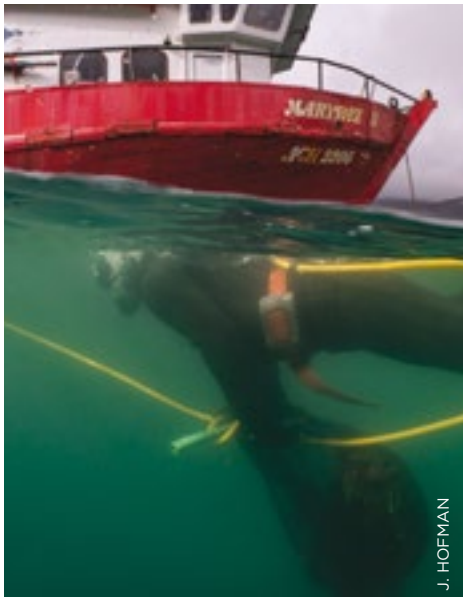
- 60** | I. Pesca artesanal
- 61** | a. Pesquería de ostiones
- 62** | b. Pesquería de centolla y centollón
- 64** | II. Áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en el Seno Almirantazgo
- 64** | III. Acuicultura
- 65** | IV. Turismo
- 66** | V. Zonificación de usos del borde costero
- 67** | VI. Investigación

CAPÍTULO 3 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y PRESIONES 70 |

SÍNTESIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA 77 |

CAPÍTULO 4 DIAGNÓSTICO DE FACTIBILIDAD DE PROTECCIÓN

- 79** | 4.1. DESARROLLO DE ANÁLISIS ESTRATÉGICOS



PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, LAS CAUSAS Y LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

82 | 4.2. DESARROLLO DE MAPAS Y ANÁLISIS DE LOS ACTORES

82 | 4.2.1. Identificación de actores

85 | 4.2.2. Clasificación de actores

87 | 4.3. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO NORMATIVO

90 | 4.4. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS COSTOS Y

BENEFICIOS DERIVADOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA

93 | 4.5. RELACIÓN Y COHERENCIA CON POLÍTICAS E INSTRUMENTOS NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES DE PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN

96 | 4.6. SÍNTESIS DE FACTIBILIDAD DE PROTECCIÓN

CAPÍTULO 5

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN

101 | 5.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA Y CARTOGRAFÍA

103 | 5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE PROTECCIÓN PROPUESTA

105 | 5.3. PROPUESTA DE OBJETIVO DE CREACIÓN Y DE OBJETOS DE PROTECCIÓN

106 | 5.4. DESCRIPCIÓN DE GRADO DE APOYO A LA PROPUESTA

107 | 5.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN BÁSICO DE TRABAJO

107 | 5.5.1. Bases institucionales

109 | 5.5.2. Planificación inicial para el AMCP-MU

CAPÍTULO 6

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

113 |

116 | BIBLIOGRAFÍA

126 | ANEXOS

126 | ANEXO 1. Nombre y afiliación de participantes del taller "Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación Marina y Costera en la Ecorregión de Canales y Fiordos Australes". Punta Arenas, 7 al 9 de septiembre de 2009.

127 | ANEXO 2. Nombre y afiliación de participantes del taller de trabajo "Seno Almirantazgo: ¿una nueva área marina costera protegida para Magallanes?". Punta Arenas, 1 y 2 de julio de 2010.

128 | ANEXO 3. Nombre y afiliación de participantes del seminario de investigación "Nuevos aportes al conocimiento sobre la Ecología y Biodiversidad

Marina de Seno Almirantazgo". Punta Arenas, 22 de abril de 2013.

129 | ANEXO 4. Nombre y afiliación de expertos participantes del proceso consultivo para la identificación de objetos de conservación del AMCP-MU Seno Almirantazgo

130 | ANEXO 5. Mamíferos marinos de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, su relación en el Seno Almirantazgo (SA), y su categoría de conservación según UICN y el MMA.

131 | ANEXO 6. Aves marinas y costeras de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena presentes en el Seno Almirantazgo (SA), incluida su costa, y su categoría de conservación según UICN y el MMA.

133 | ANEXO 7. Resultados de las encuestas a expertos para determinar los objetos de conservación del AMCP-MU Seno Almirantazgo, su importancia (atributo) y amenazas.

135 | ANEXO 8. Propuesta de objetos de conservación identificados en las encuestas y justificación de su inclusión o no inclusión en la propuesta de AMCP-MU Seno Almirantazgo.



• ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS •



AAA	Área apropiada para el ejercicio de la acuicultura
AAVC	Áreas de Alto Valor de Conservación
AMCP-MU	Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos
AP	Área(s) protegida(s)
CBD	Convenio sobre la Diversidad Biológica (por sus siglas en inglés)
com. pers.	Comunicación personal
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
EA	Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad
ERB	Estrategia Regional de Biodiversidad
M/F	Islas Malvinas / Falkland
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
OdC	Objeto(s) de Conservación
p.ej.	Por ejemplo
PM	Parque Marino
PV	Península Valdés, Argentina
RM	Reserva Marina
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
Sernapesca	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
SN	Santuario de la Naturaleza
SNASPE	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado
Subpesca	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WCS	Wildlife Conservation Society
ZEE	Zona económica exclusiva



RESUMEN EJECUTIVO

El Seno Almirantazgo: valioso patrimonio marino y costero de Tierra del Fuego

El Seno Almirantazgo es un gran fiordo, de 80 kilómetros de largo, que se ubica en la costa sudoccidental de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Su entrada está definida entre la Punta Carukinka y el Cabo Rowlett, frente al Canal Whiteside. Al fondo del mismo se ubica Caleta María y Bahía Jackson, donde desemboca el breve y caudaloso Río Azopardo. Al interior de este gran ecosistema marino se encuentra un conjunto de islas e islotes de propiedad fiscal, que constituyen hábitats importantes para la biodiversidad costera y marina y representan hitos del desarrollo cultural de la región. Entre ellos destacan los islotes Carukinka, Corkhill y Albatros, y la Isla Tres Mogotes.

Las bahías Brookes, Ainsworth y Parry, ubicadas al sur, forman junto al Seno un sistema ecológico y oceanográfico integrado. Sobre la costa sur también se extienden los Parques Nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia, administrados por la Corporación Nacional Forestal. La costa norte del Seno forma parte del Parque Karukinka, propiedad de Wildlife Conservation Society (WCS), y del Bien Nacional Protegido Lote N° 7-Río Paralelo, autodesignado por el Ministerio de Bienes Nacionales para fines de conservación.



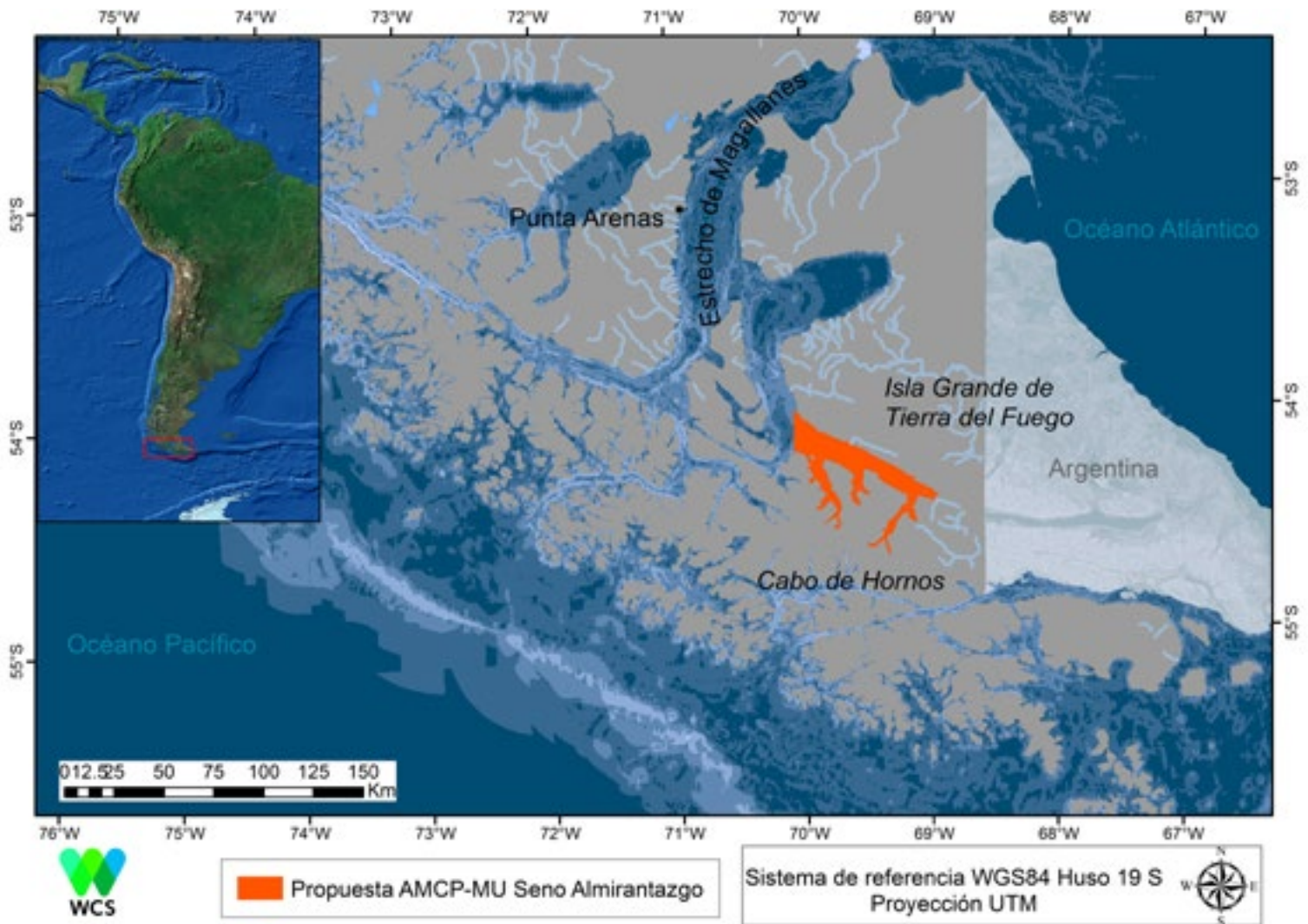


Figura A. Ubicación geográfica de la propuesta de Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Seno Almirantazgo.

El Seno se caracteriza por su alta productividad biológica y una gran riqueza y abundancia de especies raras, endémicas y de importancia global. Hasta hoy se ha citado la presencia de 39% de los mamíferos marinos y 65% de las aves presentes en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Constituye un ecosistema costero y marino único, reconocido por el mundo científico y la comunidad local por su alto valor para la conservación de la biodiversidad marina de la zona austral.

El aporte de agua dulce y sedimentos de los glaciares emplazados en las cabeceras de los fiordos y montañas, y los cursos de agua que desembocan en sus costas, explican la abundancia de alimento disponible para la fauna marina. El Seno brinda condiciones para la alimentación, el descanso y la reproducción del elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) en Bahía Ainsworth y Caleta Jackson, la foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*) en el Fiordo Parry y el albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*) en el Islote Albatros. Dos de los tres únicos sitios reproductivos



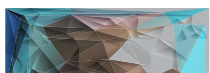
descritos para Chile continental para el elefante marino se encuentran en el Seno, mientras que su colonia de albatros es la única conocida para aguas interiores. Además, existe una gran biomasa de invertebrados bentónicos de importancia comercial, tales como el ostión del sur (*Austrochlamys natans* o *Chlamys vitrea*) y el ostión patagónico (*Zygochlamys patagonica* o *Chlamys patagonica*). Resultan especialmente relevantes los bosques de huiro (*Macrocystis pyrifera*), pues proporcionan hábitat para numerosas especies y contribuyen a mitigar el efecto del cambio climático.

La cuenca del Seno Almirantazgo sorprende también por su valioso patrimonio histórico y cultural, pues es una de las pocas zonas de la Patagonia en donde se evidencia la presencia y contacto entre las culturas indígenas Selk'nam, Yagán y Kawésqar. A partir del siglo XIX, los intentos de colonización y desarrollo estuvieron asociados con aserraderos actualmente abandonados. Más recientemente, el Seno pasó a constituir un área clave para el desarrollo de la pesca artesanal, principalmente relacionada con la extracción de ostiones, el turismo de intereses especiales, la investigación científica y la conservación de la biodiversidad.

Existen presiones actuales sobre las especies y los ecosistemas del Seno, como la presencia de visones depredando sobre nidos de albatros, la caza ilegal de focas leopardo y la acumulación de residuos en la costa. Asimismo, si el turismo y la recreación no se manejan adecuadamente pueden ocasionar disturbios sobre la fauna marina que sustenta estas actividades, y la sobreexplotación de los recursos pesqueros puede afectar la sustentabilidad de la extracción de ostiones y otras especies. Estas presiones deben ser mitigadas o controladas para evitar la degradación del área y, en definitiva, la pérdida de beneficios para la comunidad local.

Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Seno Almirantazgo: ampliando la red de conservación marina en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Proponemos la creación del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Seno Almirantazgo, emplazada en las costas de la Comuna de Timaukel, Provincia de Tierra del Fuego. El AMCP-MU propuesto tiene una superficie aproximada de 1.152 km² y un perímetro costero de 678 km. Comprende el conjunto de las porciones de agua, fondo de mar, rocas y playas del Seno Almirantazgo, incluidas las bahías Parry, Ainsworth y Brookes y sus fiordos y bahías interiores, y los respectivos glaciares ubicados en dichos espacios. Asimismo, incluye los terrenos de playa fiscales que no formen parte de los parques nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia. El límite exterior de área está constituido por la línea imaginaria que une la Punta Carukinka (54°4'6,32" S; 70°4'39,35" O) con el Cabo Rowlett (54°15'16,42" S; 70°4'47,72" O).



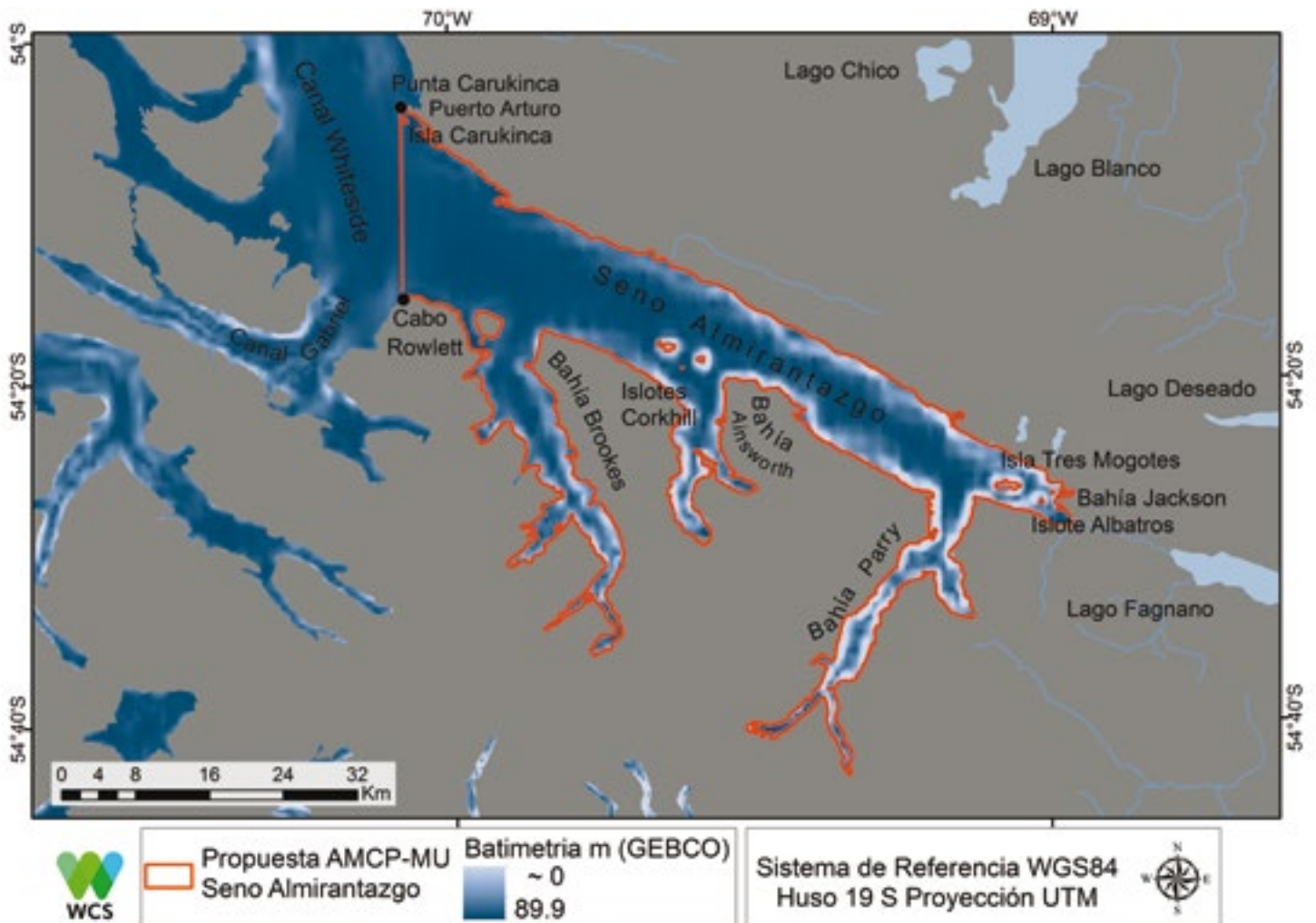


Figura B. Límite propuesto para el área protegida.

El objetivo propuesto para la creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo es conservar los procesos ecológicos y culturales del área, con énfasis en la protección efectiva de los hábitats alimenticios, reproductivos y de descanso de la foca leopardo, el elefante marino del sur y el albatros de ceja negra, la protección efectiva también de los bosques de huiro y los hábitats proglaciales-marinos ubicados en las bahías Parry, Ainsworth y Brookes, y el establecimiento de medidas de conservación de los bancos naturales de ostión del sur de los fiordos Parry y Ainsworth, que permitan generar oportunidades de desarrollo sustentable para los distintos usuarios del Seno Almirantazgo.



Los objetos de conservación para el AMCP-MU propuesta son:

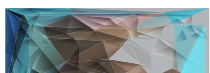
- Área de descanso, alimentación y reproducción de foca leopardo.
- Colonia reproductiva y área de alimentación de albatros de ceja negra.
- Zonas de descanso, muda y reproducción del elefante marino del sur.
- Bancos naturales de ostión del sur de los fiordos Parry y Ainsworth.
- Bosques de huiro.
- Hábitats proglaciales-marinos ubicados en las bahías Parry, Ainsworth y Brookes.
- Sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.

Si bien en la actualidad existen medidas generales de manejo sobre las pesquerías, para el desarrollo del turismo basado en fauna marina y para otras actividades, el carácter único y frágil de los ecosistemas y las especies del área hace necesario tanto su protección como el desarrollo de actividades que sean sustentables. En este sentido, la categoría de AMCP-MU resulta apropiada, pues permite enfocar el manejo del área hacia el desarrollo sostenible de las comunidades humanas vinculadas a ella y, a la vez, proteger sus especies, hábitats y procesos ecológicos, en un marco de gestión integrada orientada a la conservación de la biodiversidad marina.

Esta propuesta resulta plenamente compatible con las políticas para la conservación marina y el desarrollo sostenible existentes en Chile y la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Tal es el caso del Plan de Desarrollo Comunal para Timaukel, la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2020 de Magallanes y la Antártica Chilena, la Estrategia Regional de Biodiversidad 2002, la propuesta de Zonificación de Usos del Borde Costero para la Provincia de Tierra del Fuego, la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos, la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003 y los compromisos internacionales del país en el marco del Plan Estratégico 2011-2020 para la Biodiversidad y Metas de Aichi (Convenio sobre la Diversidad Biológica) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Como complemento a la propuesta de crear el AMCP-MU, se están abordando los siguientes desafíos para avanzar hacia el manejo efectivo de conservación y sostenibilidad del área: un proceso participativo para desarrollar su plan de manejo, el análisis de alternativas de gobernanza efectiva y eficiente, la implementación de actividades de monitoreo de los objetos de conservación, búsqueda y apalancamiento de financiamiento sostenible, la extensión y capacitación sobre gestión de conservación, sobre buenas prácticas de turismo y sobre evaluación y monitoreo participativo de recursos pesqueros y biodiversidad.

Proteger el Seno Almirantazgo será un avance relevante para el resguardo del paisaje natural y humano de Tierra del Fuego. Las condiciones distintivas del área ofrecen una oportunidad inédita para convocar la colaboración entre actores de distintos ámbitos bajo un proyecto común, dirigido a conservar los procesos ecológicos y culturales del área, compatibilizando y potenciando la protección del patrimonio con las distintas oportunidades de desarrollo sustentable y bienestar de la comunidad.



Instalada en el corazón de Tierra del Fuego, esta zona presenta una marcada vocación para la conservación. Adicionalmente, considerando el compromiso demostrado y la experiencia en conservación de los vecinos del lugar, el AMCP-MU Seno Almirantazgo espera constituirse en un hito para el desarrollo en la Región de Magallanes, a partir de un enfoque integrado marino-terrestre y público-privado. Como también en un motor para el desarrollo de investigaciones cuyos resultados se conecten directamente con el bienestar de la comunidad local, fortaleciendo así el valor de la Región para la ciencia y su rol como un laboratorio para implementar modelos de gestión, gobernanza, financiamiento y monitoreo de áreas marinas protegidas.

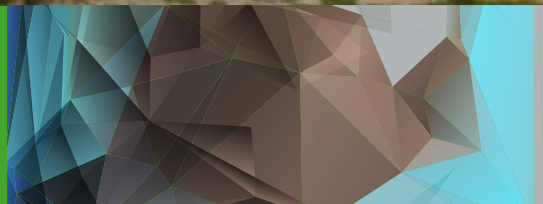


CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN



A. VILA



1.1. EL DESAFÍO DE LA CONSERVACIÓN MARINA EN CHILE

Actualmente, cerca de 14,8% de los espacios terrestres y de las aguas continentales del mundo se encuentran protegidos para contribuir a conservar tanto la biodiversidad como los servicios ecosistémicos que proveen a la sociedad. En contraste, a diciembre de 2016 se contaba sólo con un 5,1% del océano global protegido (UNEP-WCMC & IUCN, 2016). La mayoría de las áreas protegidas marinas son pequeñas y, aunque proveen protección local, sus efectos son limitados para la conservación de muchas especies que tienen un amplio rango de hogar, como así también de los procesos naturales que mantienen a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que benefician a las comunidades humanas costeras que albergan el 50% de la población mundial. Haciendo un paralelo con las lecciones aprendidas en ambientes terrestres, donde los grandes parques y reservas han contribuido a la protección efectiva de grandes especies y ecosistemas, como así también al desarrollo del turismo, en la última década se ha observado una tendencia hacia la creación de grandes áreas marinas protegidas. Actualmente existen más de 17 de ellas a nivel mundial y superan los 100.000 km² de extensión (Singleton & Roberts, 2014), e involucran dos áreas ubicadas en los territorios oceánicos de Chile.

Las prioridades globales de conservación no sólo están focalizadas en aumentar la superficie terrestre y marina protegida, sino también en avanzar hacia una mayor representatividad de los diferentes ecosistemas dentro de ella y lograr su gestión efectiva (SCBD 2010; Juffe-Bignoli et al. 2014). Asimismo, desde el punto de vista de la política de conservación chilena, a los criterios de representatividad para proteger la biodiversidad se le agregan otras consideraciones de valor y prioridad para proteger los espacios naturales.

Chile adhirió en 1994 al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD, por su sigla en inglés) y aprobó una primera Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) en 2003. Estos instrumentos ponen particular énfasis en la conservación de ecosistemas y proponen el uso sustentable de los recursos, así como el uso equitativo de los beneficios que se deriven de su utilización (CONAMA, 2002). Uno de los objetivos específicos de la ENB, basada a su vez en el Plan Estratégico 2002-2010 del CBD, se orientó a lograr la protección de al menos el 10% de la superficie de cada uno de los ecosistemas más relevantes del país. El Plan de Acción del País de la ENB disponía que, para el año 2015, se debía “contar con una red de conservación de sitios prioritarios implementada, que a su vez cuenten con acciones permanentes que aseguran su conservación efectiva” (Squeo et al., 2010). A semejanza que en otros países, este objetivo no pudo ser alcanzado en Chile.

En consecuencia, la Conferencia de las Partes del CBD estableció nuevas metas internacionales en 2010, en el “Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y Metas de Aichi”. La Meta 11 de Aichi señala que: “Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas



continentales y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios”.

En el informe más reciente sobre el estado de la biodiversidad del país al CBD (Ministerio del Medio Ambiente, 2014) se reportó una tendencia positiva hacia la consecución de dicha Meta 11, pero con un nivel de avance bajo. Como se indica más abajo, de acuerdo con los diagnósticos a escala nacional, y también para la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, se manifiestan principalmente desafíos en términos de representatividad ecológica, como también en la efectividad del manejo de las áreas protegidas tanto terrestres como marinas, su financiamiento y su regulación (Ministerio del Medio Ambiente, 2014, 2015).

Más recientemente, aunque fuera del contexto de los instrumentos oficiales para la conservación de la biodiversidad adoptados en Chile, en el Congreso Mundial de la Naturaleza

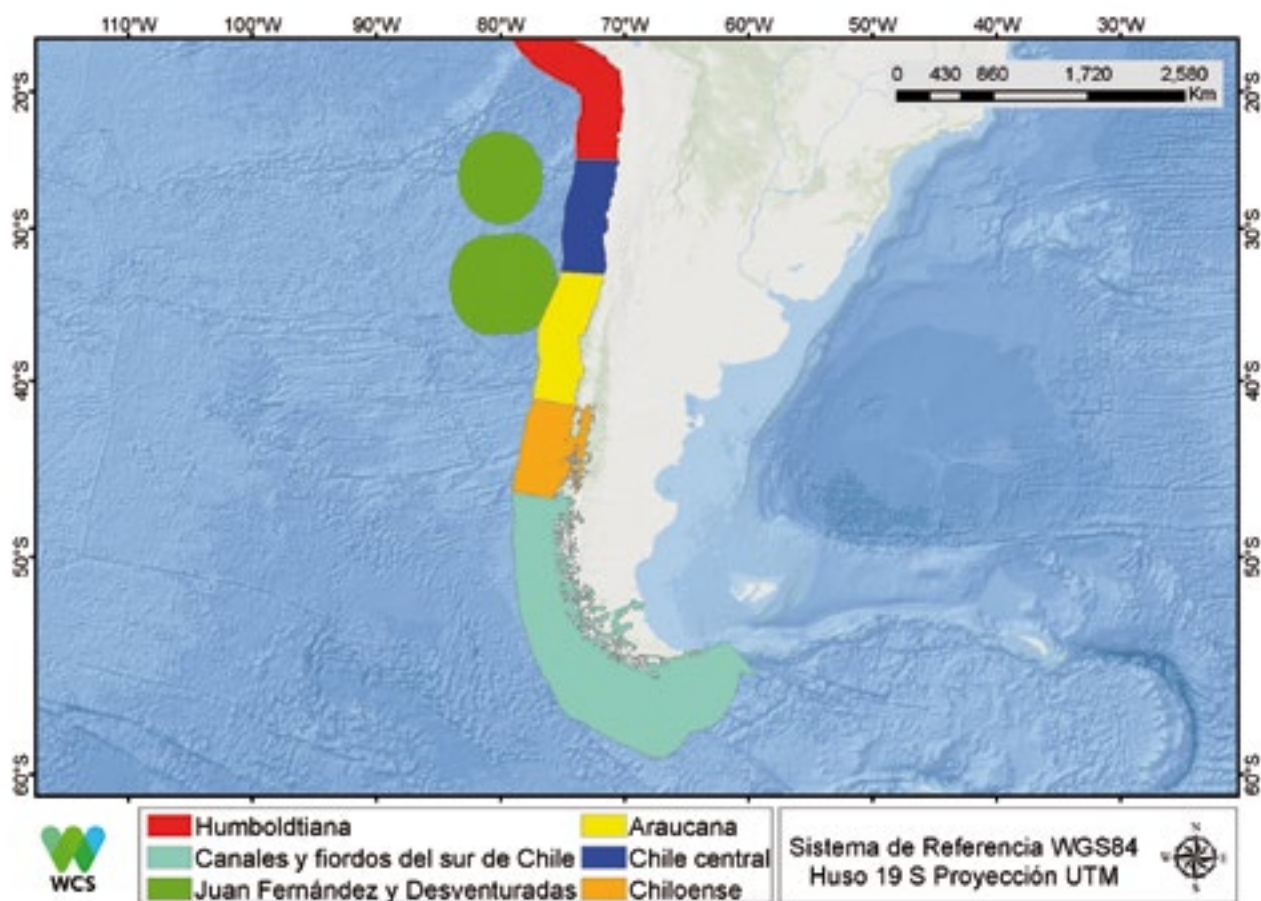


Figura 1. Ecorregiones marinas y terrestres de Chile. Se excluyen las ecorregiones marinas de Isla de Pascua y las ubicadas frente a la Antártica. Modificado de Spalding et al. (2007).

celebrado en septiembre de 2016 en Hawai, Estados Unidos de América, una de las mociones adoptadas promueve la necesidad de avanzar hacia la plena protección de al menos un 30% de las aguas nacionales e internacionales¹.

Para los efectos del cumplimiento de estas metas de representación, una primera clasificación de ecosistemas se basa en las zonas biogeográficas marinas que se han identificado para el país. Según Sullivan-Sealey & Bustamante (1999), a lo largo de la costa de Chile continental existen cinco de ellas: Humboldtiana, Chile Central, Araucana, Chilense y de Canales y Fiordos del Sur de Chile. Los mismos autores incorporaron también una zona biogeográfica oceánica, correspondiente al conjunto de espacios marítimos que rodean a las Islas Desventuradas y las del Archipiélago Juan Fernández. Posteriormente, Spalding et al. (2007) desarrollaron una taxonomía de reinos, provincias y ecorregiones marinas a escala global, e identificaron otras ecorregiones dentro de los territorios marítimos de Chile, como el espacio marino circundante a las Islas Salas y Gómez y Pascua, y el ubicado frente a la Antártica. Si bien la propuesta de ecorregiones de Spalding et al. (2007) abarca la totalidad de la zona económica exclusiva (ZEE) del país (figura 1), el fundamento científico con el que estas fueron caracterizadas está dado por

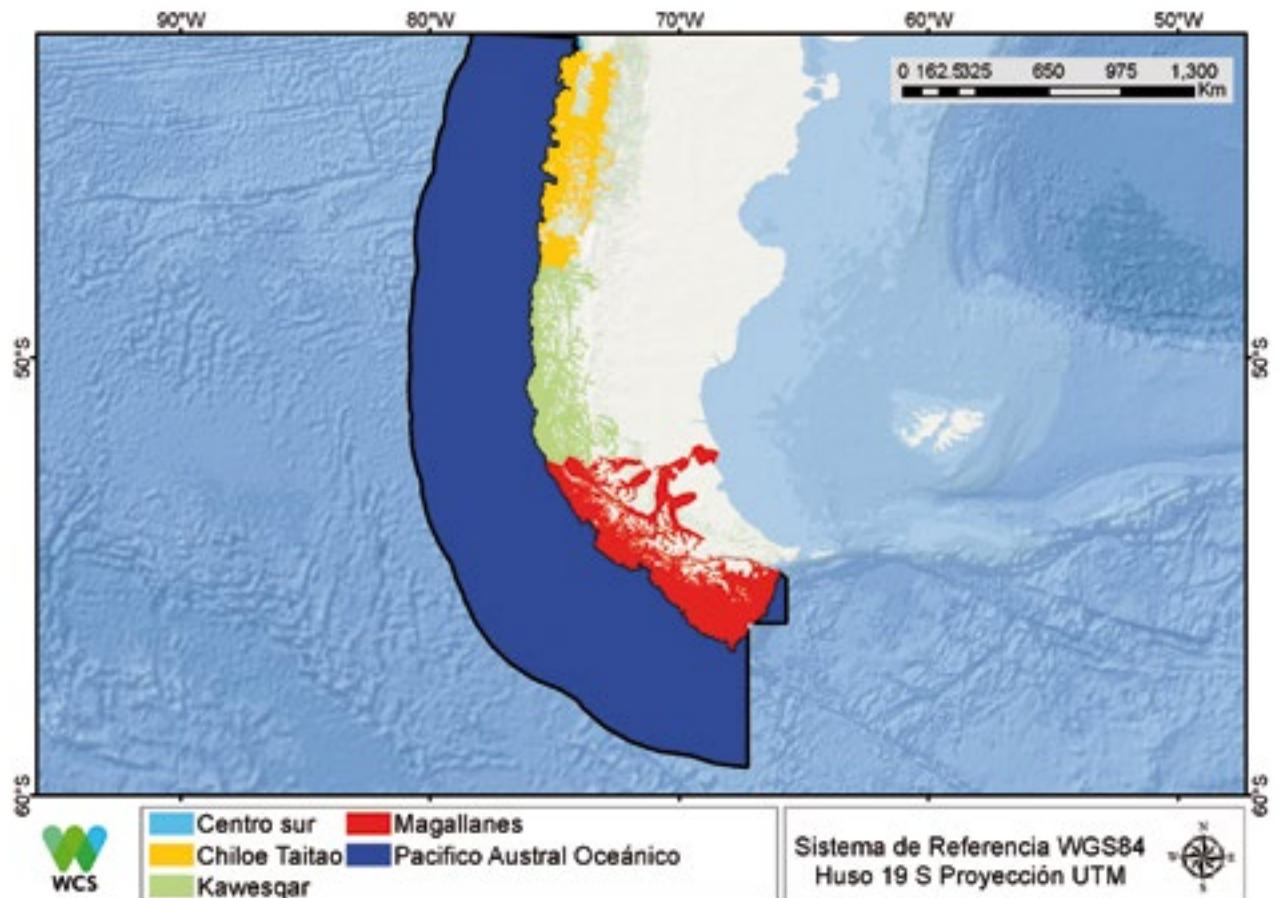
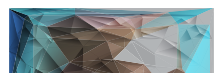


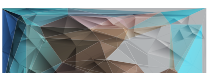
Figura 2. Propuesta de ecorregiones y ecosistemas marinos de la Patagonia de Chile (Rovira & Herreros, 2016).

1. Moción 053 - <https://portals.iucn.org/congress/es/motion/053>



la biota ubicada en la zona costera y plataforma continental, hasta los 200 m de profundidad –principalmente fauna bentónica y de la columna de agua.

Por su parte, el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) elaboró una propuesta de clasificación de ecorregiones y ecosistemas marinos chilenos con la finalidad de promover su conocimiento, evaluar su estado de conservación y planificar su manejo (Rovira & Herreros, 2016). Esta clasificación nacional de ecorregiones se ha construido, principalmente, en base a la zonificación global de Spalding et al. (2007) y otras desarrolladas localmente, como las de Jaramillo et al. (2006) y propuestas no publicadas de Fösterra & Häussermann y Wildlife Conservation Society. A partir de esta clasificación, el MMA identificó 14 ecorregiones y 96 ecosistemas marinos y costeros, habiéndose identificado 5 ecorregiones para la Patagonia de Chile (figura 2).



En Chile existen 33 áreas protegidas orientadas a la conservación de biodiversidad marina y costera, genéricamente llamadas áreas marinas protegidas y que incluyen parques marinos, reservas marinas, santuarios de la naturaleza y áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos (AMCP-MU). Adicionalmente, varias áreas protegidas terrestres ubicadas en zonas costeras extienden sus límites al mar y, por lo tanto, nominalmente la protección sobre espacios marinos.

Sin embargo, la protección de los océanos en Chile dista mucho de la meta propuesta de una representación ecosistémica del 10% (tabla 1). Si bien se ha protegido cerca del 20% de la superficie total de los ecosistemas terrestres continentales e insulares a nivel nacional (Ministerio del Medio Ambiente, 2015), algunas ecorregiones están subrepresentadas y sólo dos de las siete ecorregiones marinas presentes en el país (sin considerar las antárticas) cumplen con la meta de conservación del 10% (tabla 1). En otras palabras, el compromiso del Estado de Chile de conservar 10% de los ecosistemas marinos y 17% de los ecosistemas terrestres y acuáticos continentales para el año 2020 no ha sido alcanzado hasta el presente.

Con la reciente creación del AMCP-MU Pitipalena-Añihué en marzo de 2015, el Parque Marino (PM) Nazca-Desventuradas en agosto de 2016 y el AMCP-MU Mar de Juan Fernández y parques marinos en su interior, en enero de 2017, Chile alcanzó casi un 13% de la superficie de su ZEE bajo alguna categoría de protección. Sin embargo, la representación de ecosistemas marinos protegidos sigue siendo baja y resulta necesario avanzar con urgencia en este aspecto.

Si adicionalmente se consideran otros criterios de valoración y priorización para la conservación de la biodiversidad, como la vulnerabilidad de los ecosistemas, la presencia de poblaciones de especies con problemas de conservación o procesos ecológicos asociados a ellas o a otras especies emblemáticas o de importancia comercial, la existencia de servicios ecosistémicos relevantes o la presencia de características arqueológicas y/o culturales importantes, las necesidades de protección pueden ser aún mayores.

Al evaluar la representatividad de áreas protegidas marinas de la ecorregión de Canales y Fiordos del Sur de Chile la situación es aún más preocupante, ya que sólo cuenta con el AMCP-MU Francisco Coloane y el PM homónimo, que protegen tan solo el 0,13% de la ZEE correspondiente (tabla 1). De manera similar, el aporte en protección del AMCP-MU y PM Francisco Coloane respecto de la ecorregión de Magallanes propuesta por el MMA (Rovira & Herreros, 2016) es marginal.

Adicionalmente, debido al carácter archipelágico de esta zona y la presencia de un sinnúmero de canales, islotes, islas y fiordos, se ha planteado la existencia de otras unidades ecológicas más específicas que las propuestas por Sullivan-Sealey & Bustamante (1999) o Spalding et al. (2007), como por ejemplo la propuesta de Rovira & Herreros (2016), lo que haría aún más deficiente la representación de ecosistemas marinos en el sistema de áreas protegidas existente.



Tabla 1

ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EXISTENTES² EN LAS DISTINTAS ECORREGIONES MARINAS DE CHILE Y SU RESPECTIVO PORCENTAJE DE PROTECCIÓN.

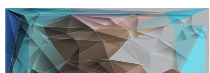
Se destaca en verde más oscuro la ecorregión de Canales y Fiordos, en la cual se encuentra ubicado el Seno Almirantazgo. PM: Parque Marino, RM: Reserva Marina, AMCP-MU: Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, SN: Santuario de la Naturaleza.

ECORREGIÓN	CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	SUPERFICIE ECORREGIÓN EN CHILE (km ²) ³	SUPERFICIE AMP (km ²)	PROTECCIÓN DE LA ZEE (%)
Humboldtiana	SN	Desembocadura Río Lluta	246.492	0,31	0,0015
	RM	La Rinconada		3,40	
Chile Central	SN	Isla Cachagua	298.078	0,06	0,035
	SN	Roca Oceánica		0,01	
	RM	Isla Chañaral		26,96	
	RM	Isla Choros-Damas		37,78	
	AMCP-MU	Punta Morro - Desembocadura Río Copiapó		39,94	
Araucana	SN	Islote Pájaro Niño	296.537	0,062	0,016
	SN	Peña Blanca		0,021	
	SN	Bosque de Calabacillo de Navidad		0,01	
	SN	Rocas de Constitución		1,08	
	SN	Islotes Lobería y Lobería Iglesia de Piedra, de Cobquecura		2,50	
	AMCP-MU	Las Cruces		0,18	
	AMCP-MU	Lafken Mapu Lahual		44,64	
Chiloense	SN	Estero Quiltraco	216.691	1,76	0,11
	RM	Pullinque		2,44	
	RM	Putemún		7,53	
	AMCP-MU	Fiordo Comau- San Ignacio de Huinay		4,15	
	AMCP-MU	Pitipalena-Añihue		238,62	
Canales y Fiordos del Sur de Chile	AMCP-MU	Francisco Coloane	513.862	653,50	0,13
	PM ⁴	Francisco Coloane		15,63	

2. Registro nacional de áreas protegidas: <http://areasprotegidas.mma.gob.cl/> [Consultado el 1 de febrero de 2017].

3. Calculado a partir de archivo de data georreferenciada (SHP) adjunto al artículo de Spalding et al. 2007.

4. Cabe notar que el PM Francisco Coloane se encuentra dentro del AMCP-MU homónimo.



ECORREGIÓN	CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	SUPERFICIE ECORREGIÓN EN CHILE (km²) ³	SUPERFICIE AMP (km²)	PROTECCIÓN DE LA ZEE (%)
Juan Fernández y Desventuradas	PM	Nazca-Desventuradas	890.866	300.035,00	33,68
	AMCP-MU	Mar de Juan Fernández		11.027,66	
	PM	Montes Submarinos Crusoe y Selkirk		1.078,00	
	PM	Lobería Selkirk		3,45	
	PM	El Arenal			
	PM	Tierra Blanca			
	PM	El Palillo			
Isla de Pascua	SN	Isla de Sala y Gómez e islotes Adyacentes a la Isla de Pascua	962.339	2,37	15,68
	AMCP-MU	Coral Nui Nui		0,15	
	AMCP-MU	Motu Tautara		0,11	
	AMCP-MU	Hanga Oteo		3,48	
	PM	Motu Motiro Hiva		150.000,00	

1.2. ÁREAS PROTEGIDAS EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

La Región de Magallanes y de la Antártica Chilena es la más austral y la más extensa de Chile. Su porción terrestre cubre una superficie total de 1.382.033,5 km². A su vez, es la zona con menor densidad poblacional del país (0,1 habitantes/km²). Estas características han facilitado históricamente la incorporación de extensas áreas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), lo que sumado a la singularidad y alto valor ecológico de la región ha motivado la adopción de diversas medidas de conservación por parte del Estado, aunque principalmente terrestres (Sielfeld, 1997). Ello también fue reconocido en el diagnóstico realizado para la zonificación de usos del borde costero de la región, que identifica la categoría de Áreas de Conservación y Protección basado en la cantidad importante de territorio dirigido a ese concepto (Gobierno Regional Magallanes y Antártica Chilena, 2011).

Las áreas protegidas (AP) de la región alcanzan una cobertura cercana al 57,3% de la zona continental⁵. Considerando su borde costero se destacan los parques nacionales Bernardo O'Higgins, Alberto de Agostini y Cabo de Hornos, la Reserva Forestal Alacalufes y el Sitio Ramsar Bahía Lomas (tabla 2).

5. <http://sibmagallanes.cl/esp/intro-conservacion.php> [Consultado el 30 de mayo de 2017].



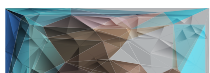
Tabla 2

ÁREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN PRESENTES EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA⁶. EN GRIS OSCURO SE DESTACAN LAS ÁREAS PROTEGIDAS MARINAS

FIGURA DE PROTECCIÓN	NOMBRE	PROVINCIA	COMUNA	SUPERFICIE (ha)
Parque Nacional	Bernardo O'Higgins	Última Esperanza	Puerto Natales	2.604.901,2 ⁷
Parque Nacional	Torres del Paine	Última Esperanza	Torres del Paine	205.302,7
Parque Nacional	Pali Aike	Magallanes	San Gregorio	5.030,0
Parque Nacional	Alberto de Agostini	Antártica	Cabo de Hornos	1.460.000,0
Parque Nacional	Cabo de Hornos	Antártica	Cabo de Hornos	58.917,2
Parque Nacional	Yendegaia	Tierra del Fuego / Antártica de Chile	Timaukel/ Cabo de Hornos	150.587,3
Reserva Forestal	Alcalufes	Última Esperanza	Puerto Natales	2.313.875,0
Reserva Forestal	Laguna Parrillar	Magallanes	Punta Arenas	18.414,0
Reserva Forestal	Magallanes	Magallanes	Punta Arenas	21.180,9
Área Marina Costera Protegida	Francisco Coloane	Magallanes	Punta Arenas	65.350,0
Parque Marino	Francisco Coloane	Magallanes	Punta Arenas	1.563,1
Monumento Natural	Cueva del Milodón	Última Esperanza	Puerto Natales	189,0
Monumento Natural	Laguna Los Cisnes	Tierra del Fuego	Porvenir	25,0
Monumento Natural	Los Pingüinos	Magallanes	Punta Arenas	97,0
Humedal de importancia internacional (Sitio Ramsar)	Bahía Lomas	Tierra del Fuego	Primavera	58.946,0
Reserva de la Biosfera	Cabo de Hornos	Antártica	Cabo de Hornos	4.884.273,0
Reserva de la Biosfera	Torres del Paine	Última Esperanza	Natales/ Torres del Paine	184.414,0
Iniciativa de conservación privada	Parque Karukinka	Tierra del Fuego	Timaukel	297.655,0
Iniciativa de conservación privada	Parque Etnobotánico Omora	Antártica Chilena	Cabo de Hornos	300,0

6. Registro nacional de áreas protegidas: <http://areasprotegidas.mma.gob.cl/>. [Consultado el 14 de marzo de 2017].

7. El Parque Nacional Bernardo O'Higgins se encuentra tanto en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena como en la Región de Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo (XII Región), con una superficie total de 3.525.901,2 ha que se dividen entre ambas regiones. Superficie correspondiente a la Región de Magallanes obtenida de la fuente: CORFO, & CONAF. (2000). Guía de manejo del sector norte del Parque Nacional Bernardo O'Higgins. Versión Final.



Como única área marina protegida, la Región de Magallanes alberga el AMCP-MU Francisco Coloane, dentro de la cual se ubica el Parque Marino homónimo (el primero creado en Chile⁸). A pesar de la creación temprana de esta área en 2004, la región magallánica está aún lejos de alcanzar el 10% de protección que promueven las metas de Aichi, pues actualmente se protege un 0,5% de su superficie marina (Squeo et al., 2010), o aproximadamente 0,13% de la zona económica exclusiva de la ecorregión correspondiente (tabla 1). Sin embargo, es importante destacar que según la legislación nacional también se deben incluir, como porciones de mar protegidas en la región, las aguas comprendidas dentro de los límites de los parques nacionales situados en la zona costera, cuando su decreto de creación no indique lo contrario, siendo estas áreas administradas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). No se conoce exactamente la superficie de estos espacios marinos de los parques nacionales, y sus planes de manejo no consideran acciones de manejo y conservación marina.

En esta región también se encuentra ubicada la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos, declarada en 2005 por la UNESCO, que está conformada por los parques nacionales Alberto de Agostini y Cabo de Hornos y espacios marinos adicionales. La porción sur del Seno Almirantazgo queda incluida como una zona de transición marina dentro de la zonificación de esta reserva, mientras que la Bahía Ainsworth como una zona tampón o de amortiguación de la misma. La designación como Reserva de la Biosfera, pese a tener objetivos claros de conservación de la biodiversidad acordados con el programa Hombre y Biósfera de UNESCO, no se encuentra dentro de las categorías de conservación consideradas bajo protección oficial para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por esta razón, las porciones del Seno Almirantazgo consideradas dentro de la Reserva de la Biosfera que no se encuentran cubiertas por una figura oficial de protección o sitio prioritario para la conservación, cuentan con menor resguardo legal que otras zonas de la reserva que están protegidas por la legislación nacional.

En los procesos de priorización de áreas para la conservación desarrollados primero por la Comisión Nacional del Medio Ambiente en la Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB) (CONAMA, 2002) se identificó, a través de criterio de expertos, ocho sitios prioritarios en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, entre los que se incluyó Bahía Ainsworth dentro del Seno Almirantazgo (tabla 3). Posteriormente, en el diagnóstico de estado y tendencias de la biodiversidad regional, desarrollado en 2015, se ha identificado al Seno Almirantazgo como una de las zonas más amenazadas y para la cual se están desarrollando estudios con fines de protección del área marina y monitoreo de ciertas especies marinas (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

Por su parte, en el marco del proceso de zonificación de usos del borde costero desarrollado entre los años 2009 y 2011, el Seno Almirantazgo fue identificado como zona de uso preferente de conservación tanto en la propuesta del sector público como en aquella del sector privado (Gobierno Regional Magallanes y Antártica Chilena, 2011).

8. D.S. No. 276, del 5 de agosto del 2003, del Ministerio de Defensa Nacional



Estudios más recientes identificaron áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad marino-costera de la zona austral, a través de información sobre la distribución de especies y procesos participativos que involucraron a varios especialistas y el uso del software Marxan (Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia, 2013; Squeo et al., 2010; Tognelli, Fernández, & Marquet, 2009; Vila et al., 2010; Vila et al., 2016). Dentro de estas áreas prioritarias para la conservación marina, que podrían contribuir en forma significativa al cumplimiento de las metas de conservación de la ENB en la región (Vila et al., 2010), fue identificado el Seno Almirantazgo y sus fiordos interiores (figura 3). Este sitio fue seleccionado, a diferentes escalas, por sus atributos de representatividad, singularidad y alta biodiversidad (Tognelli et al. 2009; Vila et al. 2010; ver sección 2).

Considerando estos antecedentes, se espera que los futuros esfuerzos de conservación a realizar en la región se enfoquen en la protección de estos sitios.

Tabla 3

SITIOS PRIORITARIOS PROPUESTOS POR LA EX COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA) EN LA ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD DE MAGALLANES (CONAMA, 2002)^{9 10}.

NOMBRE	SUPERFICIE (ha) ¹¹
Isla Carlos III* (Actual AMCP-MU Fco. Coloane)	73.119,9
Bahía Ainsworth	6.083,1
Isla Ruper (Actual AMCP-MU Fco. Coloane)	Sin información
Bahía Lomas*	95.778,2
Canal Santa María	8.232,0
Canal Fitz Roy	3.134,5
Reservas Biológicas Forestal Savia	68.000 ¹²
Estancia Yendegaia	59.041,3

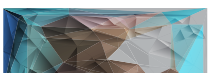
*Indica los sitios prioritarios identificados a su vez por Subpesca (2006) como susceptibles de ser declarados como Áreas Marinas Protegidas.

9 Se excluye del listado el sitio prioritario 8 por no ser un área en particular, sino sitios con la presencia de ciertas comunidades vegetacionales.

10 El diagnóstico desarrollado por el PNUD y el MMA en 2015 sobre estado y tendencias de la biodiversidad de Magallanes (Ministerio del Medio Ambiente, 2016) menciona 12 sitios prioritarios para la conservación identificados para la región, pero difiere de la ERB de 2002, excluyendo entre otros el de Bahía Ainsworth. Los sitios mencionados son: 1) Bahía Lomas, 2) Estancia Yendegaia, 3) Isla Navarino, 4) Reservas biológicas de Río Cóndor (Lago Blanco-Kami), 5) Punta Sedger (Península Brunswick), 6) Cabo Froward, 7) Isla Carlos III, 8) Río Batchelor, 9) Madre de Dios, 10) Ruta patrimonial Cueva del Milodón Río Serrano, 11) Río Paralelo, y 12) Río Robalo (Isla Navarino).

11 Superficies obtenidas del Registro Nacional de Áreas Protegidas: <http://areasprotegidas.mma.gob.cl>, a excepción de Isla Ruper y Reservas Biológicas Forestal Savia. [Consultado el 21 de octubre de 2016].

12 Superficie aproximada. CONAMA, 2002. Diagnóstico y Propuesta para la Conservación de la Biodiversidad en la XII Región, p.148.



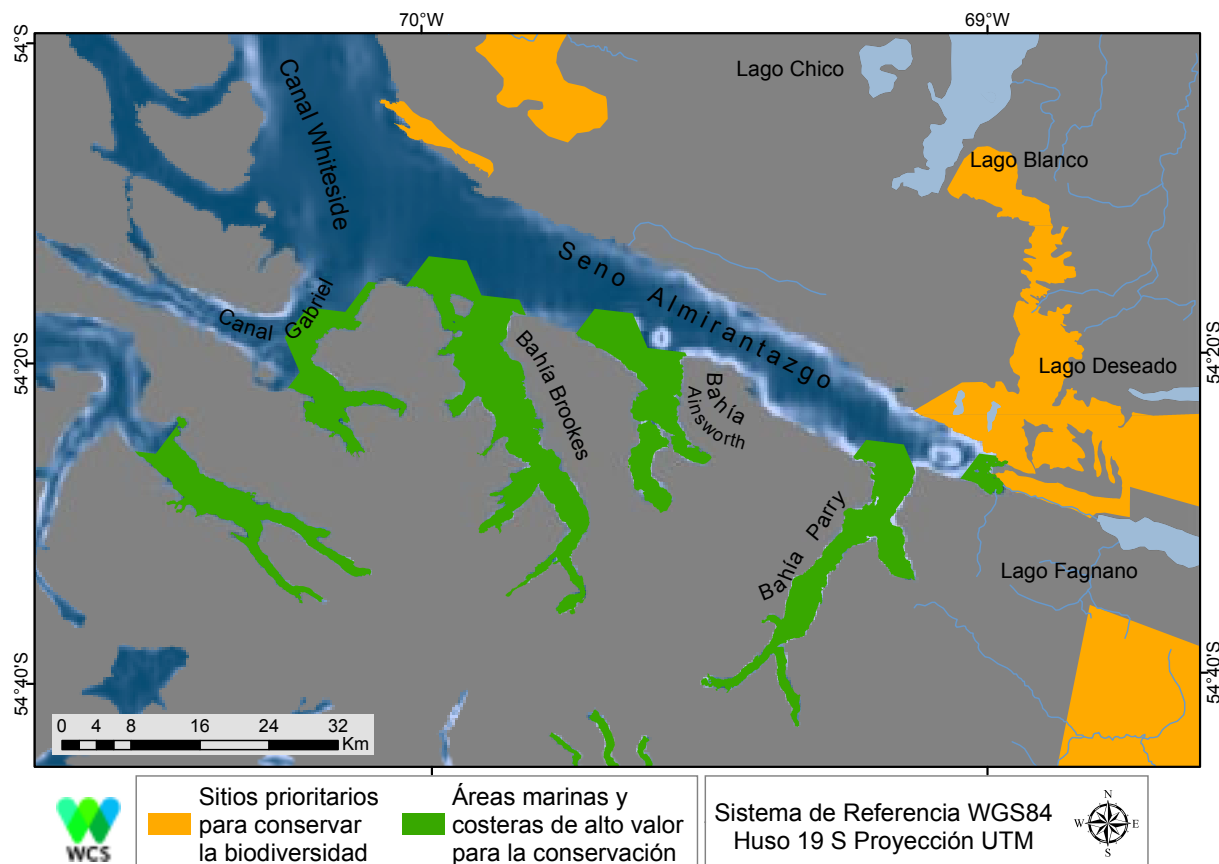


Figura 3. Áreas Marinas y Costeras de Alto Valor de Conservación y Sitios Prioritarios para Conservar la Biodiversidad identificados para el Seno Almirantazgo y sus alrededores (CONAMA, 2002; Vila et al., 2010; Vila et al., 2016).

1.3. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE AMCP-MU

La identificación del Seno Almirantazgo como un área marina de alto valor de conservación y el posterior desarrollo de esta propuesta para la creación de un AMCP-MU es el resultado de un proceso desarrollado en varias etapas. Parte de este proceso estuvo basado en la aplicación de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EA). Estos estándares constituyen un marco conceptual y operativo que está basado en mecanismos participativos y de manejo adaptativo para la planificación y gestión efectiva de conservación de la biodiversidad (The Conservation Measures Partnership, 2013). Además, han sido promovidos tanto por el Ministerio del Medio Ambiente como por CONAF para la elaboración de planes de manejo en áreas protegidas (Saavedra, Carmody & Guijón, 2015).

La evaluación sobre el valor y la factibilidad de protección del Seno Almirantazgo se efectuó a través de diversas actividades participativas. Estas incluyeron la compilación y el análisis de los antecedentes científicos e históricos disponibles; la realización de talleres y consultas con



expertos, entrevistas, reuniones y encuestas con diferentes actores que desarrollan actividades en el área; la discusión y definición de los objetos de conservación y sus amenazas; la definición de elementos básicos para la planificación del manejo del área y la sistematización y presentación ordenada de dichos antecedentes.

El valor del Seno Almirantazgo y la oportunidad que representa como un modelo de integración de esfuerzos de conservación terrestre y marina, tanto públicos como privados, fueron discutidos en dos talleres realizados en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. El primero de ellos fue convocado por WCS-Chile, la Universidad de Magallanes y la Pontificia Universidad Católica de Chile, con la finalidad de evaluar críticamente la factibilidad de promocionar la designación del Seno Almirantazgo como un AMCP-MU¹³. Este taller contó con la presencia de 25 especialistas pertenecientes a nueve instituciones del sector público y académico. El segundo fue organizado por la Universidad de Magallanes, el Instituto de la Patagonia y WCS-Chile, para compartir nuevos aportes científicos de relevancia para el manejo y la conservación del área¹⁴. En este caso, participaron 42 personas de 17 instituciones, principalmente ligados a las áreas de investigación y turismo. Adicionalmente, para la discusión y definición de objetos de conservación y las amenazas que los afectan se realizó otro taller con expertos (2009¹⁵), tres talleres internos de WCS-Chile (2009, 2010 y 2013), alrededor de 25 viajes al área y una encuesta dirigida a 16 expertos de la región, además de la revisión de la literatura científica disponible sobre el área.

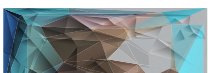
Dentro de este marco, y considerando los antecedentes existentes, se recomendó impulsar una propuesta para establecer un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo, la que se ha discutido y ha ido tomando forma desde el año 2014 a la fecha. Esta propuesta forma parte, a su vez, de una iniciativa que se está desarrollando en forma colaborativa entre el Ministerio del Medio Ambiente, WCS-Chile y otras ONGs para diseñar una red de áreas marinas protegidas para conservar y promover el uso sustentable de los recursos marinos de los diferentes ecosistemas y sitios prioritarios de la zona austral de Chile, además de contribuir con su gestión territorial y ambiental marina y costera.

Actualmente, varias organizaciones interesadas en el área están implementando un conjunto de actividades relacionadas con la planificación de acciones de conservación y manejo, entre las cuales se consideran, durante el año 2017, talleres de discusión sobre gobernanza y manejo, evaluaciones de los bancos de ostiones de Bahía Parry y los impactos de las actividades pesqueras, medidas de control de especies exóticas invasoras (visón y castor) y el desarrollo de un plan financiero, entre otras.

En las secciones siguientes se desarrolla en profundidad los antecedentes técnicos que sustentan la protección del Seno Almirantazgo como un AMCP-MU. Asimismo, se incluye una propuesta de manejo que, siendo de carácter preliminar, puede ser la base para abordar un proceso de planificación participativo completo, a ser desarrollado posteriormente a la declaración del área protegida.

¹³ Taller de Trabajo "Seno Almirantazgo: ¿Una nueva área marina costera protegida para Magallanes?". Universidad de Magallanes, Punta Arenas, 1 y 2 de julio de 2010
¹⁴ Seminario de Actualización Sobre: "Nuevos aportes al conocimiento sobre la ecología y biodiversidad marina del Seno Almirantazgo". Universidad de Magallanes, Punta Arenas, 22 de abril de 2013.

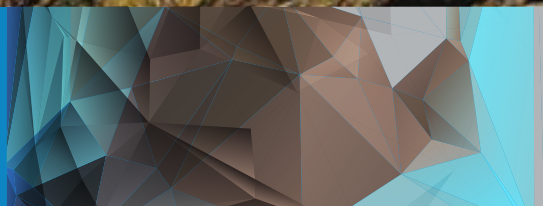
¹⁵ Taller de "Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación Marina y Costera en la Ecorregión de Canales y Fiordos Australes". Punta Arenas, 7 al 9 de septiembre de 2009.





CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DEL SENO ALMIRANTAZGO



2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA

2.1.1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, CLIMÁTICA Y OCEANÓGRAFICA

I. Descripción del área

La boca del Seno Almirantazgo se describe como una entrada de mar de 11 millas náuticas de ancho - aproximadamente 20 km - ubicada entre la Punta Carukinka al norte y el Cabo Rowlett por el sur (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2010). Este Seno se interna en la Isla Grande de Tierra del Fuego, en dirección SE, por 43 millas náuticas (79,6 km). Su ancho menor es de 4 millas náuticas (7,4 km) desde la entrada hasta la mitad de su curso y se reduce gradualmente hacia el oriente, donde termina en un fondo de saco de 3 millas náuticas (5,5 km) de ancho (ver figura 4).

La costa norte del Seno Almirantazgo se caracteriza por ser recta, mientras que la costa sur es bastante irregular y presenta la entrada a fiordos con glaciares que provienen de la Cordillera Darwin (Ortiz-Troncoso, 1971). Las principales bahías asociadas a estos son Brookes, Ainsworth y Parry, siendo esta última un fiordo que se interna 19 millas náuticas (35,2 km) en dirección SO (Ortiz-Troncoso, 1971). Si bien se las denomina oficialmente como bahías, son conocidas coloquial e informalmente en la literatura no oficial como senos o fiordos.

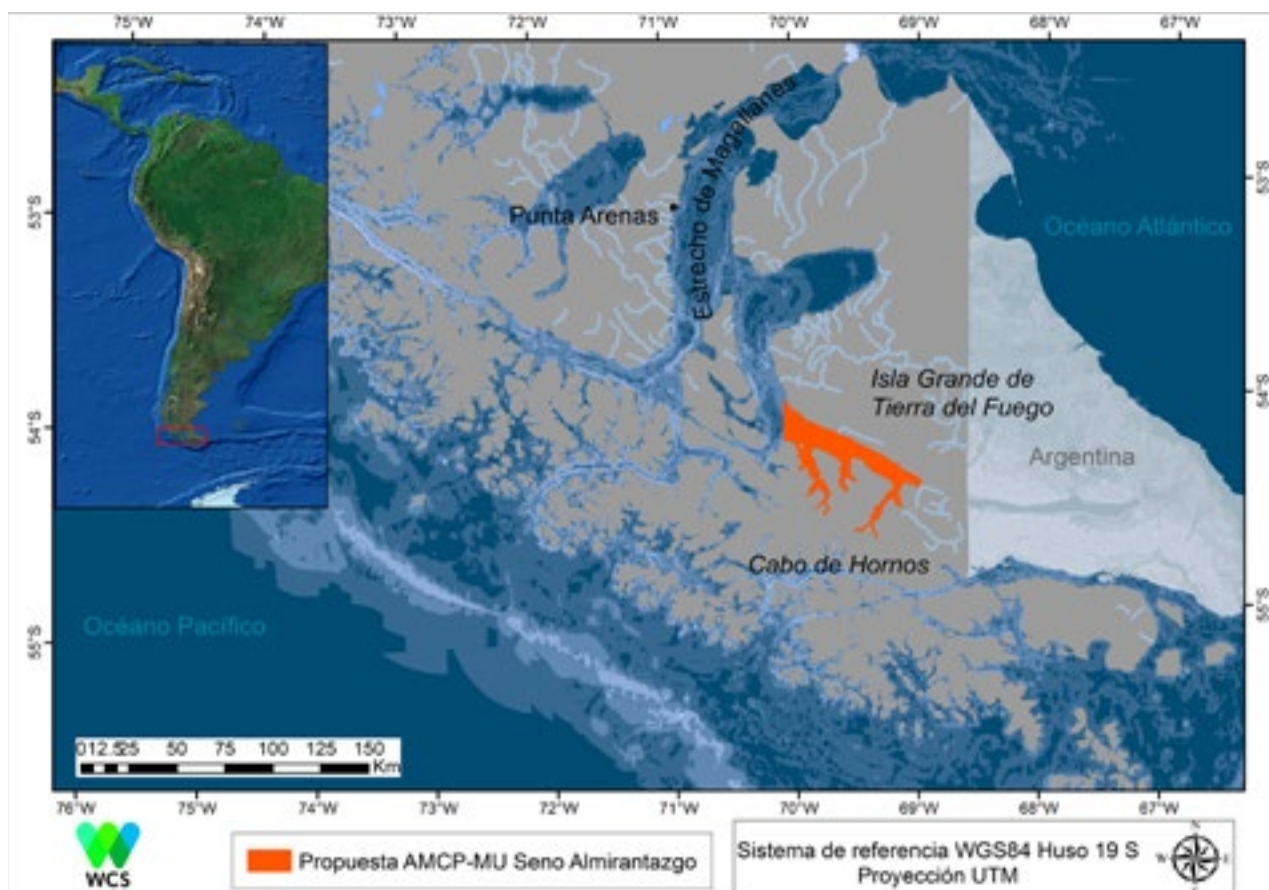


Figura 4. Ubicación geográfica del Seno Almirantazgo.



II. Glaciología y geomorfología

La zona de fiordos y canales chilenos cubre aproximadamente 241.000 km² y, por lo tanto, es una de las más extensas del mundo. La geografía tan particular de esta zona es producto del avance y retroceso de glaciares y el hundimiento tectónico producido durante el cuaternario

(McCulloch et al., 2000). El sector sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego, en donde está inmerso el Seno Almirantazgo, está dominado por la Cordillera Darwin. Esta cordillera se extiende en sentido este-oeste, a lo largo de 135 km -entre el Fiordo Agostini y la Bahía Yendegaia- y alberga uno de los tres campos de hielo continentales de la Patagonia, del cual se descargan glaciares hacia ambas vertientes. La altitud media de la cordillera es de 615 m, pero el pico más alto tiene una altura de 2.488 m sobre el nivel del mar (Koppes, Hallet, & Anderson, 2009).

El campo de hielo de la Cordillera Darwin tiene una superficie de 2.333 km² y comprende 627 glaciares (Bown et al., 2014). Su influencia sobre el Seno Almirantazgo es importante debido al aporte de agua dulce y sedimentos a los fiordos. Uno de los glaciares que vierte sus aguas hacia el Seno es el Marinelli, el cual ha

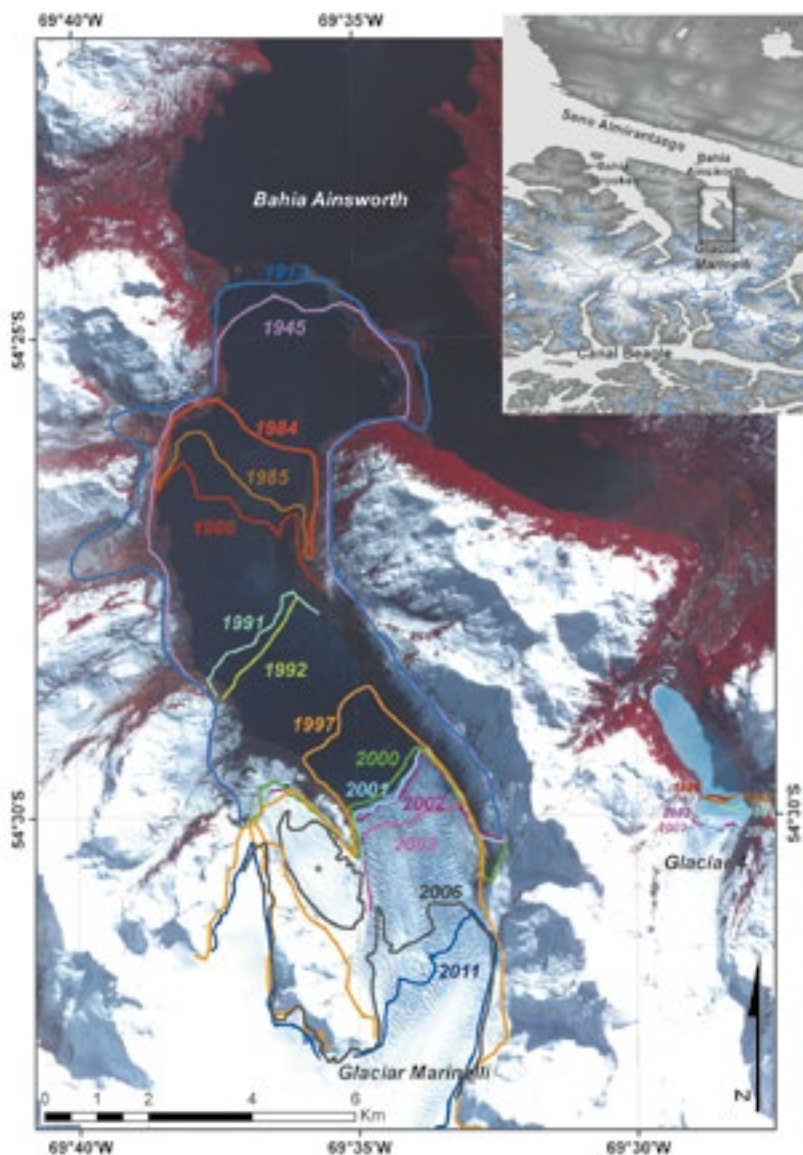
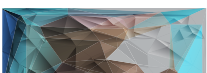


Figura 5. Análisis del retroceso del Glaciar Marinelli. El aporte de agua dulce, sedimentos y nutrientes es fundamental para la productividad del fiordo, la circulación general de masas de agua y la formación y mantención de hábitats proglaciales. Fuente: Bown et al. (2014).

sido identificado como el glaciar de la Cordillera Darwin que experimentó el retroceso más rápido durante el último siglo (Porter & Santana, 2003). Su retroceso se estimó en 15 km entre los años 1913 y 2011; es decir, aproximadamente 153 m por año (Bown et al., 2014; figura 5).



Existe escasa información sobre la superficie del fondo del Seno Almirantazgo. La batimetría publicada en la carta SHOA 12500 indica una profundidad máxima de 420 m hacia su boca, Canal Whiteside, y profundidades significativas, mayores a los 240 m, en las bahías Parry y Brookes.

III. Clima

La caracterización climatológica del área se corresponde con la de un clima de Tundra Isotérmica (Pisano, 1977) y las precipitaciones tienen un gradiente O-E (Aravena & Luckman, 2009; Zamora & Santana, 1979). El viento es un factor dominante para el Seno Almirantazgo, debido a que está orientado en dirección NO-SE y forma un embudo que recoge toda la energía de los vientos dominantes que provienen del cuadrante NO, tal como se puede observar en el registro de la frecuencia de vientos que genera el Instituto de la Patagonia (Butorovic, 2016).

No existen datos meteorológicos históricos, o constantes en los últimos años, para el Seno Almirantazgo. Sin embargo, la presencia de una estación de monitoreo ubicada en la margen sur de la Cordillera Darwin da una idea de la meteorología de la zona. Entre los años 2002 y 2003, en el Glaciar Pía, las precipitaciones fluctuaron entre 100 y 120 mm anuales, y las temperaturas entre -5°C y 15°C (Porter & Santana, 2003).

IV. Oceanografía e hidrología

Las características de los cuerpos de agua de la Región de Magallanes están determinadas, principalmente, por el aporte de los océanos Atlántico y Pacífico y las aguas dulces continentales, como así también por el régimen inducido por mareas y vientos. La heterogeneidad de la zona de canales y fiordos resulta en varios tipos de ambientes marinos, que asociados a la glaciología determinan los regímenes de agua existentes (Andrade, 1991). Andrade (1991) describe ocho tipos de ambientes marinos, de los cuales el Seno Almirantazgo se corresponde con los fiordos de ambas vertientes de la Cordillera Darwin.

Las características oceanográficas de esta zona están dadas por la confluencia de las aguas frías de baja salinidad provenientes de los ríos (p.ej. Azopardo y Sánchez), el escurrimiento costero y el constante deshielo de los glaciares ubicados en la cabecera de los fiordos, como el Parry y el Marinelli. Por esta razón, las temperaturas más bajas (5,1°C) se ubican en superficie y hacia la cabecera de los fiordos, mostrando un aumento hacia Bahía Inútil, en donde se alcanzan valores de hasta 6,5°C (tabla 4). Dentro del Seno se ha obtenido valores de temperatura del agua para el Fiordo Parry (Valdenegro & Silva, 2003) y la Bahía Brookes (Vásquez et al. 2012), donde se han encontrado diferencias en la temperatura de las capas superficiales de hasta 2°C (Vásquez et al., 2012). La temperatura en las capas profundas es estable y casi homogénea. Por la misma razón, la salinidad muestra un comportamiento similar en cuanto a la distribución de los valores máximos (>31 psu) y mínimos (<28 psu; tabla 4). La haloclina es muy marcada (>2 psu/10 m) y en la capa profunda la salinidad es más homogénea, con valores cercanos a los 31 psu (Andrade, 1991; Valdenegro & Silva, 2003).



Tabla 4

INFORMACIÓN OCEANOGRÁFICA DEL SENO ALMIRANTAZGO RECOPIADA DURANTE DISTINTAS CAMPAÑAS REALIZADAS EN LOS MESES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE.

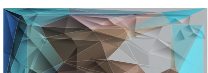
CAMPAÑA	AÑO/ Lugar	TSM (°C)	S (psu)	O ₂ (ml*L ⁻¹)	FOSFATO (μM)	NITRATO (μM)
Recopilación bibliográfica (Andrade, 1991)	1970-1990 Diversas estaciones	5-6	25-30	5-6	-	-
Cimar Fiordos 3 (Valdenegro & Silva, 2003)	1998 Varias estaciones	5,5-6,5	27,5-31	5,5-6,5	0,4-0,8	4-8
Cimar Fiordos 16 (Silva & Arancibia, 2011)	2010	5,1-6,2	26,8-30	7-7,7	0,25-0,8	0-4
Salcedo-Castro et al. (2015)	2010-2011 Seno Gallegos	3,7-9	23,6-30,1	-	-	-

Las fluctuaciones de la distribución vertical de oxígeno disuelto y pH, en general, son similares. Esto se debe a que ambas variables se ven afectadas por la interacción de procesos bioquímicos, como la producción y el consumo de O₂ y CO₂. No existen condiciones de anoxia en la columna de agua del Seno Almirantazgo. Las concentraciones de oxígeno disuelto tienen una estructura semejante a las de temperatura y salinidad, pues se presenta en dos capas, una superficial (<75 m) más oxigenada y otra profunda menos oxigenada (tabla 4; Andrade, 1991; Valdenegro & Silva, 2003).

La distribución vertical de nutrientes, en general, también muestra una estructura de dos capas. La capa superficial presenta las menores concentraciones de nutrientes (fosfato: <0,4 μM, y nitrato: <4,0 μM) y la mayor variabilidad, mientras que en la profunda la concentración tiende a ser homogénea (Silva & Arancibia, 2011; Valdenegro & Silva, 2003).

Es importante resaltar que la distribución horizontal de las variables físicas y nutrientes tiene un patrón estrechamente asociado a la batimetría y la influencia de agua dulce de los fiordos, en contraposición a la entrada de una masa de agua desde el Estrecho de Magallanes (Valdenegro & Silva, 2003).

Este modelo de circulación general estival (figura 6) y los patrones de distribución espacial de las variables oceanográficas, explicarían la productividad del área, algunos procesos y la distribución de meso-depredadores. Asimismo, la diferencia de las masas de agua observadas en la boca del Seno podría ser utilizada para definir el límite natural de un ecosistema o microcuenca, debido a que esta encierra rasgos oceanográficos y ecológicos particulares. Esta particularidad del Seno Almirantazgo coincide con la clasificación de ecosistemas de Rovira & Herreros (2016), quienes lo han identificado como un ecosistema de la ecorregión de Magallanes (ver figura 2).



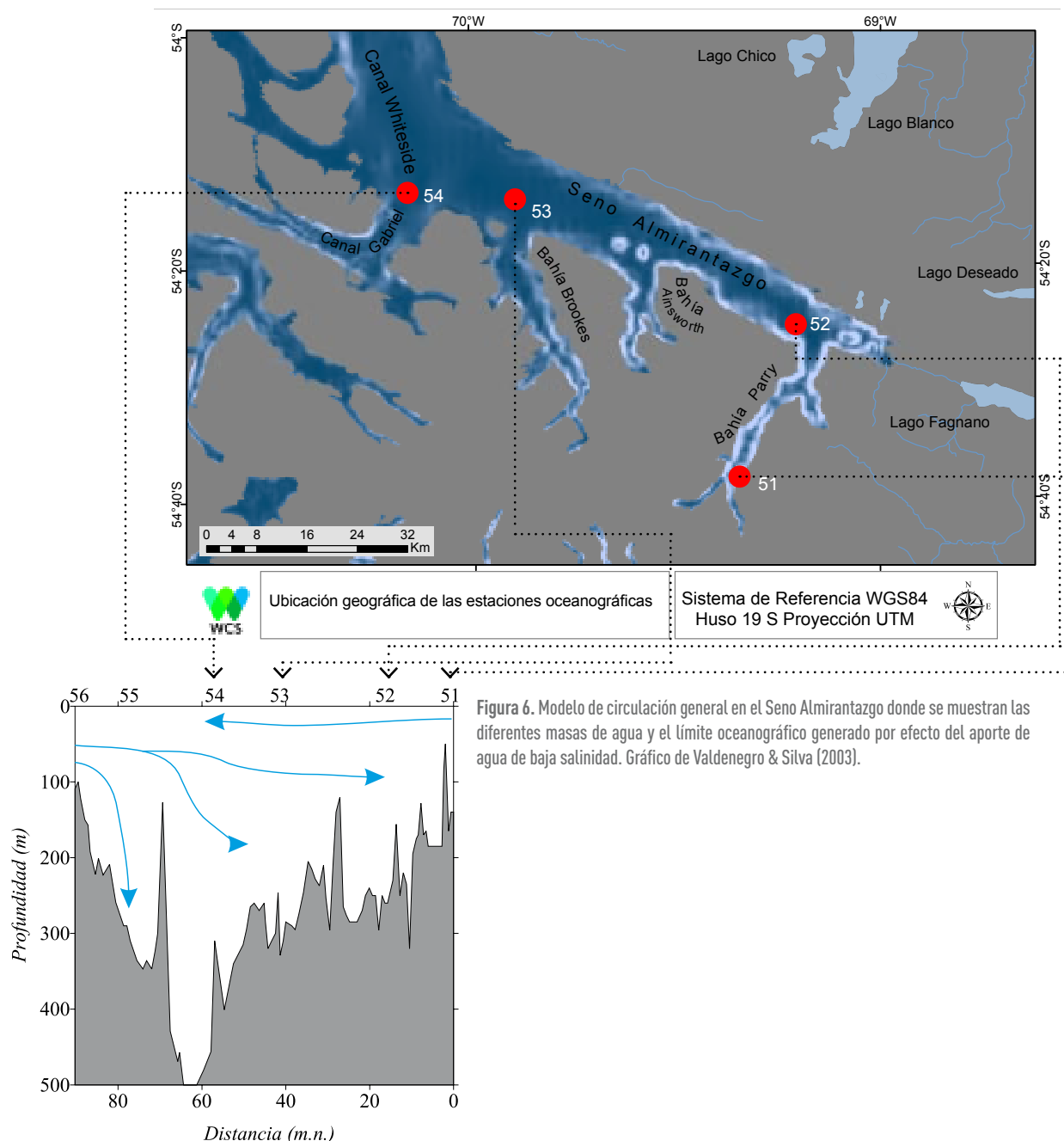


Figura 6. Modelo de circulación general en el Seno Almirantazgo donde se muestran las diferentes masas de agua y el límite oceanográfico generado por efecto del aporte de agua de baja salinidad. Gráfico de Valdenegro & Silva (2003).

V. Productividad del Seno Almirantazgo

La estacionalidad es un factor relevante en la distribución de biomasa y productividad en sistemas templados, especialmente aquellos con influencia glacial y aporte de caudal de ríos (Pizarro et al., 2000). El sistema del Estrecho de Magallanes posee una cima de floración en la primavera. Durante esta estación, más del 90% de la biomasa fitoplanctónica corresponde a microfitoplancton, particularmente diatomeas (Iriarte et al., 2001). En el área del Seno Almirantazgo se ha observado una clara dominancia de las diatomeas por sobre los dinoflagelados (Avaria et al., 2003).



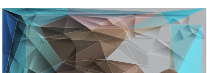
El zooplancton está compuesto por organismos provenientes de diferentes regiones biogeográficas, pues está representado por una mezcla de especies provenientes de aguas templadas, subantárticas y antárticas (Palma, 2006). Entre las que se destacan los copépodos, eufáusidos y quetognatos, con altas concentraciones en el Seno Almirantazgo (Palma & Aravena, 2001). Los valores registrados para esta área se encuentran entre los más altos registrados para la zona austral (figura 7).

Las altas concentraciones de fito y zooplancton que han sido registradas en el sector del Seno Almirantazgo - Canal Whiteside indicarían la presencia de procesos adicionales que estarían influyendo sobre esta zona. Si bien no existen estudios específicos para este lugar, una de las explicaciones podría estar dada por la presencia de los bosques siempreverdes que se encuentran en el Parque Karukinka y en sus alrededores, que colindan con el área y podrían estar aportando cantidades relevantes de nutrientes al mar, arrastrados por las lluvias y los ríos (Häussermann & Försterra 2009).

Los valores de biomasa microfitoplanctónica son comparativamente más elevados en el Seno Gallegos (figura 8; Avaria et al. 2003: 0,24 - 2,69 mg m⁻³) que a los reportados para el Fiordo Aysén y el Estrecho de Magallanes (Vásquez et al., 2012). Estos valores se atribuyen a la estratificación de la columna de agua en combinación con los valores de temperatura y la profundidad, características de las zonas periglaciales (Valdenegro & Silva, 2003; Vásquez et al., 2012).

En resumen, en el Seno Almirantazgo se conjugan factores oceanográficos de circulación general y estratificación de la columna de agua, donde la incidencia del aporte de agua dulce de glaciares y ríos al mar, sumada a la de sedimentos y nutrientes de origen terrígeno, desencadenan un sistema de alta productividad biológica. Este tipo de situaciones generan zonas de alta relevancia y prioridad para la conservación marina, pues resultan claves para la reproducción y alimentación de depredadores tope.

Esta situación es esperable que ocurra en otros sitios de las ecorregiones marinas correspondientes a las regiones de Magallanes y Aysén, y ha sido sustento para la propuesta de creación de un AMCP-MU en Tortel, considerando la influencia del Río Baker y del ventisquero Jorge Montt (Oceana & Municipalidad de Tortel, 2009).



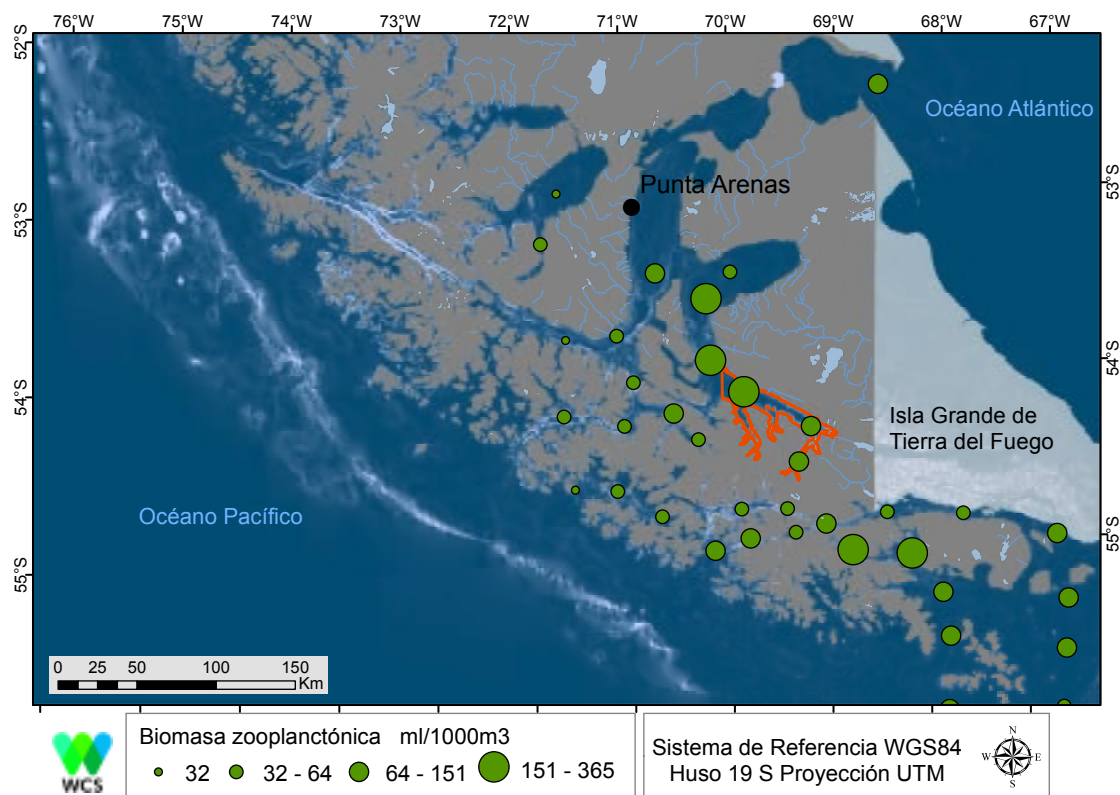


Figura 7. Distribución de la biomasa zooplanctónica en la zona austral. Modificado de Palma & Aravena (2001).

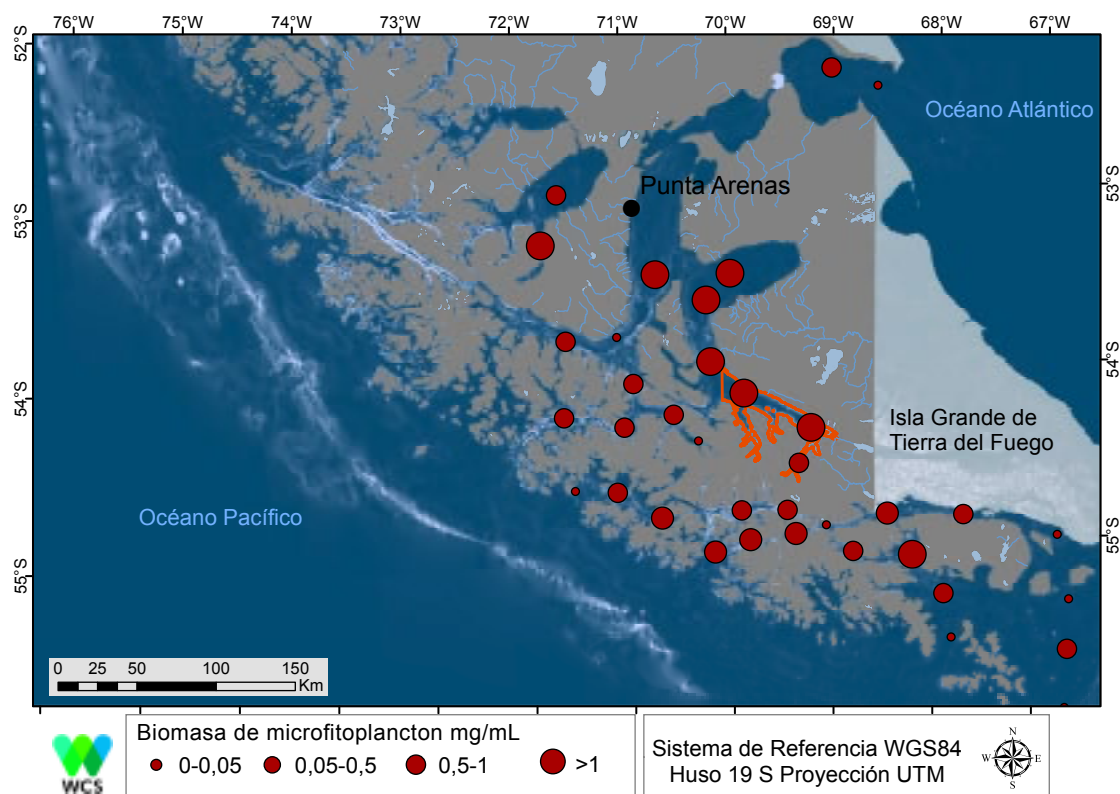


Figura 8. Distribución de la biomasa de microfitoplancton en la zona austral. Modificado de Avaria et al. (2003).



2.1.2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA, ECOSISTÉMICA y BIOGEOGRÁFICA

I. Diversidad y riqueza de hábitats y especies

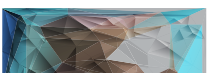
a.- Hábitat submareal de influencia glacial

Los ambientes marinos proglaciales son cuerpos de agua salobre que están asociados con masas de hielo de tipo de glaciar. Estos ambientes se consideran parte de la criósfera (Parkinson, 2006) y se ven afectados positiva o negativamente por las variaciones naturales que presentan los glaciares. Por ejemplo, se ha reportado que los glaciares pertenecientes al frente nororiental del campo de hielo de la Cordillera Darwin, incluidos los que vierten hacia los fiordos que conforman el Seno Almirantazgo, han experimentado un gran retroceso (Holmlund & Fuenzalida, 1995). En este contexto, el valor de esta área como laboratorio natural, en términos de su potencial para evaluar los efectos del cambio climático y diseñar medidas de adaptación y mitigación para la gestión de áreas marinas protegidas y el manejo de sus recursos naturales, resulta sumamente relevante.

Concomitantemente, los ambiente proglaciales marinos han ido aumentando paulatinamente con el retroceso de los glaciares de esta área (Montiel, Quiroga, & Gerdes, 2011). En la costa suroccidental del Seno Almirantazgo se pueden reconocer cuatro ambientes marinos proglaciales ubicados en la Bahía Parry, la Bahía Ainsworth, el Seno Gallegos y la Bahía Carrera, estos dos últimos al interior de la Bahía Brookes (figura 9). Estas zonas conforman sistemas complejos y sólo recientemente se ha comenzado a estudiar tanto su biodiversidad como sus procesos ecológicos.



Figura 9. Glaciar en Bahía Parry. Justin Hofman.



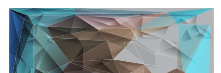
Tal como fuera mencionado previamente, la principal relevancia de estos sistemas radica en el aporte de agua dulce y nutrientes que provocan la estratificación de la columna de agua. Además, los sedimentos acarreados se depositan formando hábitats submareales que sustentan una diversidad de invertebrados comparativamente alta y endémica (A. Montiel, com. pers. 2016). Por otro lado, los fondos se caracterizan por ser blandos y existen bancos de mitílidos de importancia comercial. Por ejemplo, en Fiordo Parry se encuentran bancos naturales de ostión del sur (*Austrochlamys natans* – *Chlamys vitrea*), un recurso muy valioso para el sector pesquero artesanal (Guzmán et al., 2010).

En este mismo sistema, pero principalmente en la boca de los fiordos, se distribuyen los bosques de macroalgas, especialmente *Macrocystis pyrifera* (figura 10). Esta especie es considerada un bioingeniero por su rol estructurante de las comunidades marino-costeras. La morfología tridimensional de estos bosques forma una barrera física que es capaz de generar microclimas al interior de los mismos, conformando una zona ambientalmente estable e ideal para el reclutamiento, alimentación y reproducción de muchos invertebrados, peces, macroalgas, aves e inclusive mamíferos marinos (Adami & Gordillo, 1999; Díaz, Pereda, & Buschmann, 2015; Pérez-Matus, Carrasco, & Ospina-Alvarez, 2014; Ríos et al. 2007). Sin duda, esta condición de los bosques de macroalgas favorece la interacción de un sinnúmero de organismos y juega un importante rol ecológico en aguas poco profundas, donde aportan de forma directa alimento o material orgánico degradado a la cadena alimenticia (Huang et al., 2007).



Figura 10. Macroalga (*Macrocystis pyrifera*) en el Seno Almirantazgo. Alejandro Vila.

Por estas razones, *M. pyrifera* es un importante componente en los ecosistemas marinos y, desde el punto de vista de su conservación, provee funciones ecosistémicas estructurales y de alimentación y servicios ambientales (Ríos & Mutschke, 2009). Por su parte, Krumhansl et al. (2016) realizaron un meta-análisis de los efectos globales del cambio climático sobre las poblaciones de algas pardas a nivel global, obteniendo resultados sorprendentes sobre la capacidad de resiliencia de los bosques de macroalgas. Sin embargo, este estudio también destaca la falta de información en ciertas ecorregiones, como la Magallánica, donde se distribuyen las mayores poblaciones de *M. pyrifera* en nuestro hemisferio. Esta situación, pone claramente de manifiesto la necesidad



urgente de desarrollar estudios y monitoreo de las poblaciones naturales de la especie en la ecorregión y su relación en la mitigación y adaptación al cambio climático.

b.- Ensamble de mesodepredadores

Los vertebrados depredadores de tamaño mediano a grande estructuran a las comunidades y, por lo tanto, juegan un rol relevante en las cadenas tróficas y en el funcionamiento de los ecosistemas. En el Seno Almirantazgo se ha registrado la presencia de depredadores que reúnen estas características, entre las que se destacan cuatro especies por su singularidad.

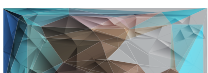
Albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*)

La presencia de esta especie es particularmente relevante en el área. Es el albatros más abundante de Chile y los canales patagónicos (Marin & Oehler, 2007). Se encuentra clasificado en la categoría de Casi Amenazado según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)¹⁶. En Chile se conocían seis lugares de anidamiento (Moreno & Robertson, 2008; Robertson et al., 2014), pero recientemente se han descubierto dos nuevos sitios de nidificación (Aguayo, Acevedo, & Acuña, 2003; Marin & Oehler, 2007). Uno de estos últimos se encuentra en el extremo oriental del Seno Almirantazgo, en el Islote Albatros, y constituye la única colonia reproductiva del mundo que está ubicada en aguas interiores (figura 11; Aguayo et al., 2003; Vila et al., 2010). Si bien existen registros previos sobre la presencia de individuos o una potencial colonia de la especie en el área del Lago Fagnano - Seno Almirantazgo (Murphy 1936, en Humphrey et al. 1970; Stiles 1974; Jehl & Rumboll 1976; Chebez & Gómez 1988), Aguayo et al. (2003) sugieren que esta colonia se habría formado hace pocos años.



Figura 11. Nidificación del albatros de ceja negra, *Thalassarche melanophris*, en el Islote Albatros, sección sur del Seno Almirantazgo. Alejandro Vila.

¹⁶ Lista roja UICN de especies amenazadas <http://www.iucnredlist.org/details/22698375/0>. [Consultada el 8 de abril de 2017].



Se ha estimado que la población chilena del albatros de ceja negra es más importante de lo que se pensaba, pues agrupa el 21%, aproximadamente, de la población mundial de la especie (Falabella, Campagna, & Croxall, 2009; Moreno & Robertson, 2008). La colonia del Islote Albatros es la más pequeña conocida para la especie en Chile (Moreno & Robertson, 2008; Robertson et al., 2014), pues en 2006 contaba con sólo 65 individuos y en 2011 con 111 (Robertson et al., 2014). Es decir, cuenta con menos de 100 parejas reproductivas y, por lo tanto, del mínimo requerido para estimar la viabilidad poblacional de una colonia (Arnold, Brault, & Croxall, 2006). Según las expediciones realizadas por WCS-Chile a la colonia entre los años 2007 y 2016, el éxito reproductivo ha sido muy fluctuante e, incluso, en febrero de 2011 sólo se observaron unos pocos ejemplares en la colonia y ningún pollo (R. Matus, com. pers. 2012). En dos campañas realizadas durante el periodo de eclosión (mediados de diciembre) y una al término de la etapa de guarda (enero), el conteo de parejas reproductivas no superó las 50. En particular, se contabilizaron 29, 44 y 28 nidos activos en 2009, 2010 y 2012, respectivamente (Arata et al., 2012).

Estudios recientes de los movimientos de los albatros del Islote Albatros, utilizando receptores GPS, durante la temporada de anidamiento muestran que las áreas de alimentación se mantienen, principalmente, dentro del Seno Almirantazgo, mientras alimentan a sus pichones (figuras 12 y 13; Arata et al., 2014). Además, los individuos estudiados realizaron viajes más cortos de alimentación (entre 47 y 52 km) que los monitoreados en las Islas Diego Ramírez y Malvinas/Falklands. Por lo tanto, esta es la colonia con ejemplares que presentan el rango más corto de viajes de alimentación conocido hasta la fecha (Arata et al., 2014). Estas evidencias sugieren por un lado que el ecosistema asociado al Seno Almirantazgo mantiene alta productividad y provisión de alimento para depredadores tope. Por otro lado, muestran que tanto el Seno como el Islote Albatros son de gran importancia para la conservación de la especie en la zona austral, considerando que, durante esta etapa crítica de alimentación y protección de los pollos, los movimientos están acotados casi por completo al Seno Almirantazgo.

En síntesis, la singularidad de esta colonia está dada por las siguientes características: a) es la única conocida a nivel mundial que se encuentra en aguas interiores; b) es la más pequeña de Chile y, por lo tanto, podría estar por debajo del tamaño mínimo que garantice su viabilidad a largo plazo; y c) sus individuos se alimentan en aguas interiores, principalmente dentro del Seno Almirantazgo, y más cerca de la colonia que los de otras colonias que han sido estudiadas para la especie. Asimismo, su ubicación brinda una oportunidad única para desarrollar estudios a largo plazo y esfuerzos de educación ambiental y de promoción del turismo responsable en el área, dado que es la colonia más accesible y cercana a centros urbanos de todas las conocidas. Todo ello pone en evidencia su importancia y la urgencia de realizar esfuerzos para garantizar su conservación. Por otra parte, el hecho de haber sido descubierta, aparentemente, en los inicios de su formación, permite evaluar procesos poblacionales que no pueden estudiarse en colonias ya establecidas (Arata et al., 2012).



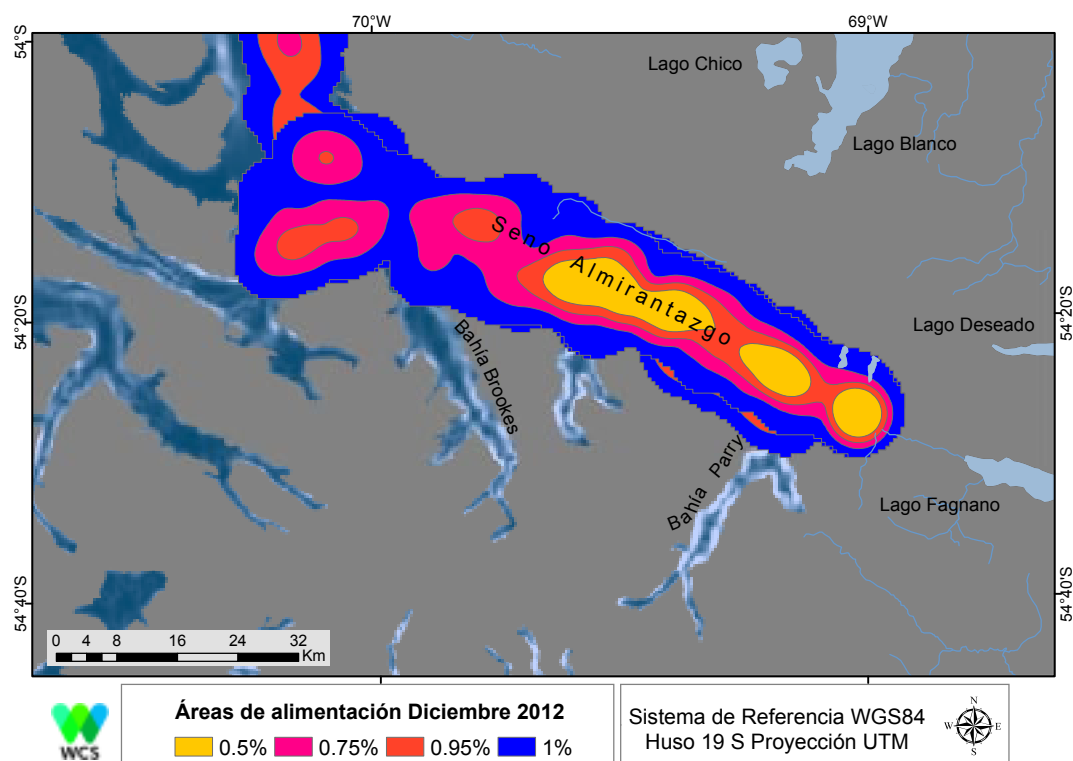


Figura 12. Contornos de distribución de la densidad de uso obtenidos por el método de kernel para albatros de ceja negra del Islote Albatros durante el período de crianza temprana (diciembre 2012).

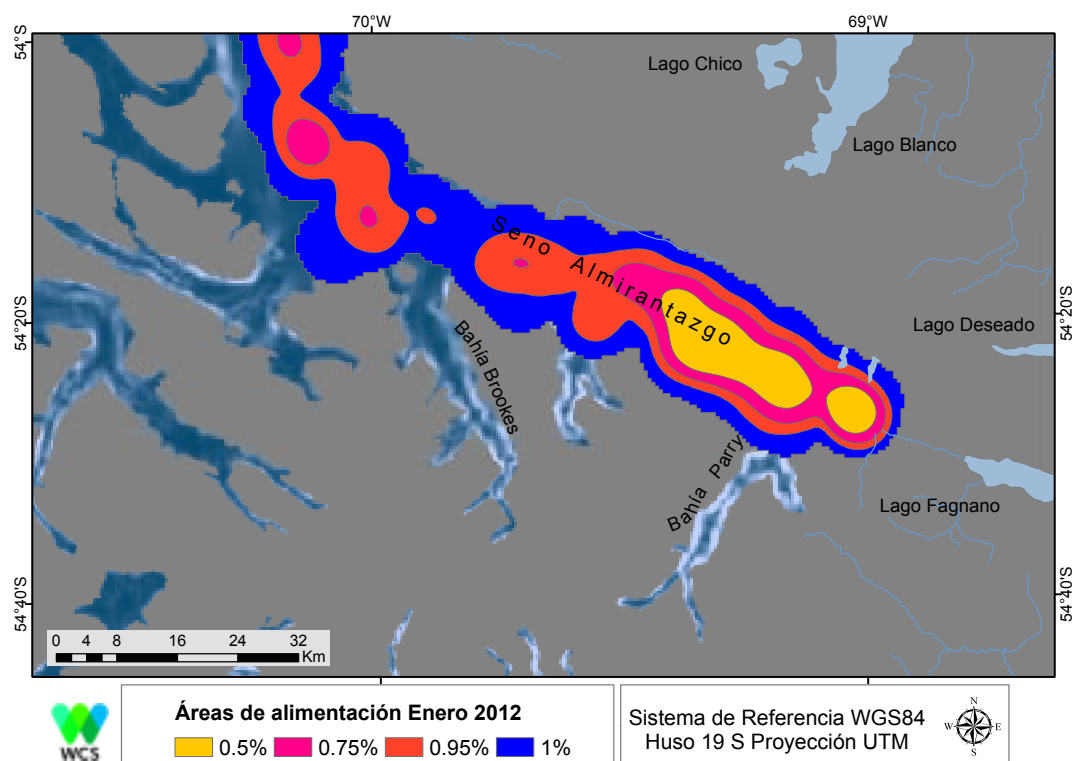
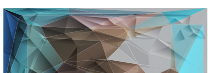


Figura 13. Contornos de distribución de la densidad de uso obtenidos por el método de kernel para albatros de ceja negra del Islote Albatros durante el período de crianza tardía (enero 2012).



Elefante marino del sur (*Mirounga leonina*)

En el Seno Almirantazgo se destaca la presencia de dos sitios de reproducción y muda de elefante marino del sur, cuya formación habría sido reciente: Bahía Ainsworth y Caleta Jackson (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). La presencia de elefantes marinos en estos sitios se concentra entre los meses de diciembre y febrero, durante el período de muda del pelaje (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). Estos grupos involucran entre 20 y 110 ejemplares, respectivamente, principalmente machos jóvenes según los censos realizados entre 2003 y 2015 (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). El 75% de todos los registros obtenidos para la especie en el Pacífico sur, entre 1900 y 2014, provienen de estas colonias del Seno Almirantazgo (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). En particular, la agrupación de Caleta Jackson aumentó de 46 individuos en 2006 a 110 en 2012, por lo cual es la colonia más grande conocida para la especie en Chile continental.

En el año 2000 se registró la primera cría en Bahía Ainsworth. Desde 2003 se han registrado dos a cuatro nacimientos al año, totalizando 33 crías hasta el año 2014 (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). Esto confirma la presencia de la primera colonia reproductiva existente para la región (figura 14, Aguayo, Acevedo, & Olave, 2007; Torres, Aguayo-Lobo, & Acevedo, 2000). El período reproductivo ocurre entre septiembre y noviembre (Cáceres, 2013). En noviembre de 2012 se obtuvo el primer registro del nacimiento de dos crías en Caleta Jackson, sobre la costa del Parque Karukinka (figura 14), mientras que en noviembre de 2013 se observó la presencia de al menos un cachorro en dicho sector (B. Saavedra, com. pers. 2015). Más recientemente (noviembre 2014) se reportó la presencia de 16 crías de la especie en Jackson (M. Carmody, com. pers. 2014). Estos datos indican la conformación de un nuevo grupo reproductor en el Seno Almirantazgo y el segundo reportado para Chile. Un tercer grupo reproductor fue registrado a partir de la observación de dos nacimientos en 2014, fuera del Seno Almirantazgo, en el Estero Poca Esperanza (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016).

A partir de la observación de animales marcados se han podido demostrar conexiones entre las colonias del Seno Almirantazgo con las de Península Valdés (PV) en Argentina y las Islas Malvinas/Falkland (M/F), como así también cierta fidelidad al sitio. Entre Caleta Jackson y Ainsworth se pudo observar, en el período 2003-2012, la presencia de al menos nueve individuos que fueron marcados con “rototags” en PV y siete en M/F, además de nueve ejemplares marcados de origen desconocido (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016; Lewis et al., 2006). Adicionalmente, dos de los ejemplares marcados en M/F fueron re-avistados en dos años consecutivos en el mismo sitio del Seno (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). A partir de la marcación local de 17 individuos se pudo observar que al menos cuatro de ellos retornaron al sitio entre dos y cuatro años más tarde (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). Adicionalmente, un mismo macho fue reconocido, a partir de cicatrices, como el alfa del harén reproductivo de Ainsworth entre el 2003 y el 2007 (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016).

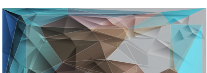


Por medio de la utilización de instrumentos de telemetría satelital también se han podido demostrar grandes movimientos y conexiones entre las colonias de PV, M/F y el Seno Almirantazgo (Campagna et al., 2007; Falabella et al., 2009), además de indicios de fidelidad al sitio (A. Vila, com. pers. 2016). Por ejemplo, una hembra juvenil equipada en PV realizó un viaje de 8.050 km en un año y tanto Ainsworth como Jackson fueron sitios visitados durante su viaje (Falabella et al., 2009); mientras que dos machos juveniles equipados por WCS-Chile en Jackson volvieron al sitio un año más tarde, después de haber viajado más de 25 mil km a través de las aguas interiores de Chile y aguas abiertas del Océano Pacífico durante la fase pelágica de su ciclo de vida.

Si bien el tamaño de los grupos de focas elefante del Seno Almirantazgo es pequeño en comparación a otras colonias dentro de su rango de distribución (Falabella et al., 2009), resulta importante resaltar que esta especie fue sobreexplotada en la costa chilena por exploradores y balleneros entre los siglos XVII y XIX, prácticamente hasta el borde de la extinción (Cabrera & Yepes, 1940), y que el último registro conocido para el país databa de 1840 (Philippi, 1892). En ese sentido, considerando que tanto en Jackson como en Ainsworth se cumplen los dos periodos costeros más importantes del ciclo de vida de esta especie, reproducción y muda, son los dos primeros sitios de Chile en los que podría estar observándose un proceso de recolonización del área de distribución pasada de la especie (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). Asimismo, se debe considerar que tanto por su reciente formación como por su tamaño poblacional pequeño, estas colonias podrían ser muy sensibles frente a potenciales impactos de origen antrópico (Cáceres, 2013). En ese sentido, dada la relevancia de estas colonias y su cercanía a Caleta María, Porvenir y Punta Arenas, existe una oportunidad tanto para realizar esfuerzos de conservación como para promover estudios a largo plazo, acciones de sensibilización y actividades de uso público responsables, en el marco del turismo de intereses especiales.



Figura 14. Ejemplares de elefante marino del sur el Seno Almirantazgo. Izquierda (con transmisor satelital) Kery Pashuk, derecha Justin Hofman.



Foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*)

Las focas leopardo se distribuyen ampliamente al sur del frente polar, habitando principalmente el pack de hielo circumpolar (Rogers, 2009). Dentro de su distribución también se reportan grupos pequeños y permanentes en islas antárticas y subantárticas (King, 1983), incluyendo la presencia de grupos estacionales en las Islas M/F y Georgias del Sur (Hamilton, 1939). Esta foca ha sido avistada en la Región de Magallanes desde 1937, pero su presencia en el Seno Almirantazgo fue registrada a partir de 1971 (Markham, 1971; Sielfeld, 1978). Los primeros avistamientos fueron en el Fiordo Parry, pero posteriormente se registraron también individuos en Bahía Ainsworth, en el Parque Nacional Alberto de Agostini.

En 1971, Markham informa la presencia de cinco focas muertas en el Fiordo Parry, entre las que había una hembra adulta. Este parece ser el único núcleo estable de la especie en la región, donde se han registrado entre uno y nueve individuos (una media de seis) en los hielos que se desprenden de los glaciares, durante todo el año (figura 15, Aguayo-Lobo et al., 2011; Aguayo et al., 2007). En el área se han observado tanto hembras como machos, incluyendo un animal de tamaño más reducido que podría ser un juvenil (Aguayo-Lobo et al., 2011). Adicionalmente, B. Cáceres (com. pers. 2013) ha reportado la presencia de la especie en Bahía Ainsworth.



Figura 15. Foca leopardo, *Hydrurga leptonyx*, en el Fiordo Parry. Alejandro Vila.

Recientemente se ha registrado la presencia de dos crías en el Fiordo Parry, lo cual implica el nacimiento de ejemplares en el área y que, junto con los dos registros existentes para el Parque Nacional Laguna San Rafael, son los únicos conocidos al norte del frente polar (Acevedo, González, et al., 2016). Estos sitios parecen brindar características ambientales similares a la Antártica, con bajas temperaturas del agua y el aire y la presencia de hielo glacial flotando, que resultan ser favorables para la reproducción de esta especie.

Dado que el Fiordo Parry es también el principal sector de extracción de recursos pesqueros artesanales del Seno Almirantazgo, la figura de un AMCP-MU podría contribuir tanto a la sustentabilidad de esta actividad como a minimizar sus potenciales efectos sobre la biodiversidad (ver sección 2.1.4.). Asimismo, a semejanza de las especies tratadas anteriormente, este sitio brinda la oportunidad de disfrutar de la observación de la foca leopardo fuera de la Antártica y muy cerca de centros urbanos de la región, lo cual también implica un desafío desde las buenas prácticas del turismo de intereses especiales.



Lobo marino común (*Otaria flavescens*) y lobo fino austral (*Arctocephalus australis*)

Estas dos especies habitan el Seno Almirantazgo (Aguayo et al., 2007; Sielfeld, 1997). Un total de 110 loberas de lobo común han sido registradas en la Región de Magallanes. El 87,5% de ellas se corresponden con sitios de reproducción que se localizan en los canales interiores, principalmente entre los 53° S y 55° S (Aguayo et al., 2007; Venegas et al., 2002). Sólo dos de estas loberas han sido registradas en el Seno Almirantazgo, una de descanso y otra de reproducción, con 96 ejemplares (Venegas et al. 2001). De un total de 94 loberas de lobo fino austral reportadas para la Región de Magallanes (Aguayo et al., 2007; Venegas et al., 2001; Vila et al., 2010), cuatro de descanso están localizadas en el Seno Almirantazgo, donde se destaca el Islote Carukinca con 44 lobos (Venegas et al., 2002).

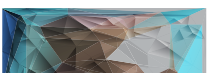
c.- Riqueza de mamíferos marinos

Considerando los cuatro pinnípedos mencionados previamente, en el Seno Almirantazgo se ha registrado un total de 13 especies de mamíferos marinos (una de ellas endémica de Chile – *Cephalorhynchus eutropia*, delfín chileno), lo que representa aproximadamente el 39% de las especies de mamíferos marinos de Magallanes (Markham 1971; Venegas & Sielfeld 1978; Gibbons & Miranda 2001; Aguayo et al. 2007; Vila et al. 2010; anexo 5). Seis especies de mamíferos marinos registrados en el Seno han sido clasificadas con problemas de conservación por el MMA: una en peligro crítico, dos en peligro, tres vulnerables y una casi amenazada (anexo 5).

Dentro de los cetáceos prevalece la ocurrencia de registros ocasionales de delfines, siendo el más recurrente el delfín austral (*Lagenorhynchus australis*). Además se han observado grupos de tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) (Aguayo et al., 2007; figura 16), orca (*Orcinus orca*), calderón de aletas largas (*Globicephala melas*), delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*) y cachalote (*Physeter macrocephalus*) (Aguayo et al., 2007; Venegas & Sielfeld, 1978; Vila et al., 2010).



Figura 16. Tonina overa, *Cephalorhynchus commersonii*. Alejandro Vila.



Entre los grandes cetáceos se pueden mencionar registros de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), que se alimenta preferentemente en las inmediaciones de la Isla Carlos III y el Canal Magdalena, pero que también ha sido observada en el Estrecho de Magallanes, por lo que no es raro encontrar registros en el Canal Whiteside (Aguayo et al., 2007). Al menos existe un registro de un juvenil de esta especie dentro del Seno Almirantazgo, en los alrededores del Islote Albatros (A. Vila, com. pers. 2016). Otras especies como las ballenas sei (*Balaenoptera borealis*) y ballena minke (*Balaenoptera acutorostrata*) han sido avistadas ocasionalmente en el Almirantazgo (A. Vila, com. pers. 2016).

Además de los cuatro pinnípedos mencionados previamente (elefante marino, foca leopardo, lobo marino común y lobo fino austral), en los años 2009 y 2016 se registró la presencia de un ejemplar de lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*) en Caleta Jackson y otro en Caleta María, respectivamente (Acevedo et al., 2011; A. Vila, com. pers. 2016; figura 17).



Figura 17. Lobo fino antártico en Caleta Jackson, registrado el 13 de febrero del 2016. Alejandro Vila.



d. Riqueza de aves marinas y costeras

A través de un registro de aves marinas y costeras implementado durante las expediciones que ha realizado WCS-Chile desde el año 2009 se ha podido establecer su riqueza en el área. Un 65% de las aves registradas en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena han sido avistadas

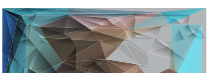


Figura 18. Ejemplares de pingüinos rey en Caleta María, registrados el 12 de diciembre de 2012. Daniela Droguett.

en el Seno Almirantazgo y sus costas. Durante la temporada de verano 2014-2015 se registró la presencia de 28 especies entre Bahía Ainsworth, Caleta Jackson y Fiordo Parry (anexo 6). Las especies que estuvieron presentes en los tres sitios fueron la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*), el caiquén común (*Chloephaga picta*), el petrel gigante antártico (*Macronectes giganteus*) y el cóndor (*Vultur gryphus*). Particularmente, en Bahía Ainsworth se registró la presencia de 26 especies, siendo las más recurrentes la gaviota dominicana, el caiquén común y el pato juarjual (*Lophonetta specularioides*).

En Caleta Jackson se identificó la presencia de 16 especies, de las cuales las más frecuentes fueron el cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y el albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*). En Bahía Parry se observaron 11 especies y las más comunes fueron el cormorán imperial y el petrel gigante antártico.

Entre las especies más carismáticas que se han observado en el Seno Almirantazgo se encuentran tres pingüinos: el de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), el de penacho amarillo (*Eudyptes chrysocome*) y el pingüino rey (*Aptenodytes patagonicus*). El pingüino de Magallanes es recurrente en el Seno, pues se trata de la especie más abundante en aguas interiores y, además, existe una pequeña colonia en Puerto Yartou. El pingüino de penacho amarillo se ha registrado en grupos de más de 50 ejemplares adultos en sectores rocosos de la boca de Bahía Parry, en muda (R. Matus, com. pers. 2012). En el caso de esta especie, es aparentemente común que ejemplares de la colonia de Isla Noir utilicen los fiordos y canales (D. Oehler, com. pers. 2017). Los registros históricos del pingüino rey en aguas magallánicas dan cuenta de una especie poco abundante pero frecuente entre Punta Arenas y el sur de Tierra del Fuego (Kusch & Marin, 2012). Su presencia en Caleta María obedece a un comportamiento propio de esta especie, que busca playas aptas para el descanso dentro de su rango de alimentación. Sin embargo, ha sido observado recurrentemente en dicho sector desde el año 2010, incluso en grupos de hasta 27 ejemplares (I. Martínez, com. pers. 2016) y desplegando comportamientos de cortejo (D. Droguett, com. pers. 2016; figura 18). La colonia ubicada en Bahía Inútil es hasta el momento la única conocida en Chile y aún presenta un incipiente éxito reproductivo (A. Kusch, com. pers. 2016). En enero de 2014 se registró la presencia de siete individuos muertos con signos de depredación en Caleta María (I. Martínez, com. pers. 2014).



e.- Riqueza de invertebrados en comunidades bentónicas

Las comunidades bentónicas que habitan en los fondos rocosos y blandos (p.ej. arcillosos) del Seno Almirantazgo son ampliamente representativas de las encontradas en toda la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Entre las zonas intermareal y sublitoral someras se han descrito alrededor de 19 biotopos marinos (Soto et al., 2012, 2015) para la ecorregión de Magallanes y la mayoría de estos pueden encontrarse muy bien representados en las costas del Seno Almirantazgo.

A niveles más específicos, la fauna bentónica de los fondos blandos ubicados en las cercanías de los glaciares de la costa suroccidental del Seno Almirantazgo, está constituida por invertebrados que se distribuyen ampliamente en la Región de Magallanes, algunas de ellas incluso hasta los océanos Antártico y/o Atlántico (Aldea & Rosenfeld, 2011; Montiel et al., 2005). Esta amplia representatividad de las comunidades bentónicas regionales presentes en el Seno Almirantazgo se considera muy valiosa en términos de conservación y manejo sustentable de los recursos marinos. El Seno actuaría como una “cuenca de reservorio” para la preservación de los elementos ecológicos más conspicuos de la Región de Magallanes.

Por otro lado, sin considerar los campos de hielo que están circunscritos al frente polar antártico, el campo de hielo de la Cordillera Darwin es el más austral del hemisferio sur y reconocido a nivel mundial como un área subantártica singular. Por esta razón, las comunidades de los ambientes marinos proglaciales que se ubican en la costa suroccidental del Seno Almirantazgo son únicas a nivel mundial y presentan un alto interés científico y turístico.

Desde el punto de vista de la investigación bentónica, uno de los ambientes marinos proglaciales mejor estudiados está ubicado en el Seno Gallegos (54°28'58"S, 69°50'88"W), en donde el ventisquero Garibaldi descarga sus hielos. En este ambiente se identificaron 90 especies, con un valor promedio de diversidad $H' = 1,9 \pm 0,1$ y equidad $J' = 0,7 \pm 0,1$. En términos de riqueza de especies, el grupo más diverso fue el de los poliquetos, con 46 especies. El segundo taxón en orden de importancia fue el de los moluscos (26 especies), seguido por los crustáceos (9 especies) y los equinodermos (3 especies). En general, la abundancia promedio fue de 1.255 ± 307 ind. m⁻² y las especies de poliquetos más abundantes fueron *Prionospio* (Minuspio) *chilensis*, *Aricidea* (Allia) *antartica* y *Ophelina scaphygera*. En cuanto a los moluscos, *Neilonella sulculata*, *Yoldiella granula* y *Thyasira debilis* fueron las especies más abundantes (Montiel et al., en revisión). Comparativamente, estos valores son relativamente bajos a los encontrados en otras áreas de la región. Esto se debe a que los ambientes proglaciales están bajo un gran estrés ambiental que es producido por la constante descarga de sedimento glacial. Además, debido a que estos glaciares están en retroceso, las comunidades bentónicas se encuentran en constante proceso de sucesión ecológica. Las comunidades más cercanas al borde del glaciar están en un estado primario de colonización y las más distantes en estados secundarios de sucesión ecológica (Montiel et al., en revisión). Esto último da a la costa suroccidental del Seno Almirantazgo un carácter diferencial en relación al resto de los ambientes marinos de la Isla Grande de Tierra del Fuego, ya que los



ambientes marinos proglaciales subantárticos son únicos a nivel mundial. Desde un punto de vista científico, se trata de sitios privilegiados para poder realizar estudios empíricos sobre sucesión ecológica marina, reconstrucción paleoecológica, procesos de cambio climático y, en general, sobre el cambio climático en áreas con influencia glacial.

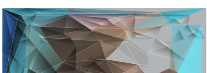
II. Características biogeográficas de la ecorregión marina de Magallanes, su relación con el Seno Almirantazgo y representación ecosistémica en áreas protegidas

A través de estudios zoogeográficos se ha evaluado la relación existente entre de las comunidades de invertebrados marinos de Magallanes y la Península Antártica, cuyos resultados muestran que la región magallánica tiene escasa relación biogeográfica con la Antártica (Arntz et al., 2005). La región magallánica tampoco tiene relación estrecha con las comunidades de animales menores del sector atlántico y, al parecer, la zona de fiordos y canales presenta centros de singularidad que no han sido estudiados en detalle (Häussermann & Försterra, 2005; Montiel San Martín et al., 2005).

Considerando aspectos biogeográficos del bentos a nivel del hemisferio sur, Griffiths et al. (2009) señalan que existen fuertes evidencias de una influencia de largo plazo de la corriente Circumpolar Antártica sobre su distribución. Tres de los cuatro taxones que estudiaron (bivalvos, cheilostomata y cyclostomata) indican que el Océano Austral en una unidad funcional única que no muestra evidencias de divisiones biogeográficas entre el este y el oeste. A diferencia de esquemas biogeográficos propuestos previamente, las regiones biogeográficas del Océano Austral difieren según la clase de animales considerados (Griffiths et al., 2009). En particular, la región biogeográfica de Tierra del Fuego se destaca por su alta diversidad de especies bentónicas, Bryozoa y Mollusca en particular; mientras que en términos de porcentaje de endemismos presentes alcanza el 9,8%, 12,2%, 28,4% y 18,0% en cyclostomata, cheilostomata, bivalvia y gastropoda, respectivamente (Griffiths et al., 2009).

La zona de canales y fiordos es una de las más heterogéneas del país, debido a las diversas características topográficas y oceanográficas que presenta. Esto ha llevado a que se realicen diversos estudios para intentar establecer los límites de regiones biogeográficas, considerando la distribución de la flora y fauna marina (Brattström & Johanssen, 1983; Camus, 2001; Fernández et al., 2000; Jaramillo et al., 2006; Lancellotti & Vásquez, 1999).

En términos generales, los ecosistemas marinos de Magallanes forman parte de una de las zonas de mayor riqueza biológica marina de Chile, que se caracteriza por una alta riqueza y abundancia de especies raras, endémicas y de importancia global (Aguayo et al., 2007; BirdLife International, 2004; Häussermann & Försterra, 2009; Vila et al., 2010). Se ha reportado una alta frecuencia de especies de invertebrados de desarrollo directo (sin estadio larval), que son características de la zona antártica (Fernández et al., 2009). Esto implica que la conectividad entre sus poblaciones es menor y, por lo tanto, se requiere mayor cantidad de áreas protegidas para asegurar la protección de la diversidad genética de estas especies (Fernández et al., 2009). Asimismo, este es un ejemplo



de las posibles interacciones biológicas y las similitudes que podrían existir entre esta ecorregión y la Antártica (Arntz, 1999).

Un estudio realizado por Häussermann & Försterra (2009) identifica gradientes longitudinales en la distribución de invertebrados, los cuales estarían dados, principalmente, por los gradientes de salinidad y temperatura, y la exposición al oleaje (Häussermann & Försterra, 2009). El MMA ha clasificado preliminarmente a los ecosistemas de la costa de Chile considerando el trabajo de estos autores y otras propuestas y variables. A partir de dicha clasificación se identificó la ecorregión de Magallanes, que se basa en las subcuencas marinas que forman los principales rasgos geomorfológicos y oceanográficos de la región (Rovira & Herreros, 2016).

Entendiendo que las subcuencas de la zona austral se corresponden por sus características oceanográficas a ecosistemas diferentes (Antezana, 1999), se puede señalar que sólo una pequeña fracción de las mismas se encuentra protegida por el Área Marina Costera Protegida y Parque Marino Francisco Coloane. Esto da cuenta de la poca representatividad que tienen los fiordos en el sistema de áreas protegidas del país. En particular, los fiordos con influencia glacial no cuentan prácticamente con ningún tipo de protección, entre ellos el Seno Almirantazgo, por lo que resulta urgente proteger este tipo de ecosistemas (para más detalles, ver sección 4.6.).

Por otro lado, algunos mesodepredadores que cumplen roles estratégicos en las tramas tróficas de los mares australes, tienen ciclos de vida que involucran patrones migratorios que abarcan grandes distancias y conectan territorios aparentemente disímiles entre sí. En el Seno Almirantazgo, el grupo de elefantes marinos del sur es particularmente interesantes porque, aunque la población es pequeña, las colonias más cercanas a partir de las cuales se podría haber originado se encuentran en las Islas Malvinas/Falklands, la Península Valdés, las Islas Georgias del Sur y la Península Antártica. En este sentido, se puede especular que en términos zoogeográficos estamos en presencia de una biota típicamente subantártica escasamente representada. En síntesis, las particularidades de la biota marina del sur de Tierra del Fuego muestran la presencia de mesodepredadores con bajos tamaños poblacionales y con conexiones con islas subantárticas que aún no se llegan a comprender.

En síntesis, el Seno Almirantazgo corresponde una subcuenca que comprende al fiordo homónimo principal y los fiordos tributarios de Bahía Parry, Bahía Ainsworth, Bahía Brookes, Seno Gallegos y Bahía Guerrero, definida preliminarmente por (Antezana, 1999) y descrita con mayor detalle en Valdenegro & Silva (2003). Esta se caracteriza por poseer una fuerte influencia glacial y de agua dulce proveniente del Río Azopardo y otros cursos de agua. En esta subcuenca se han identificado dos unidades ecológicas o biotopos de importancia para su integridad.



2.1.3. CARACTERIZACIÓN DE MODOS DE VIDA

I. Antecedentes culturales y arqueológicos

El valor histórico, arqueológico y patrimonial de Tierra del Fuego y sus alrededores resulta de gran importancia, ya que da cuenta de las ocupaciones humanas que comenzaron hace más de once mil años y varios momentos históricos que son propios de la cultura de Magallanes, los cuales están directamente relacionados con el asentamiento de colonos europeos y de Chiloé, y la disminución poblacional o, en algunos casos, extinción de algunos pueblos indígenas (Fernández, 2014; Ocampo, 1995).

Un sitio arqueológico es un sector que ha experimentado un uso humano intensivo y cuya pérdida



Figura 19. Proa de canoa monoxila encontrada en el Fiordo Parry y depositada en el Instituto de la Patagonia, Punta Arenas. Montserrat Rodríguez.

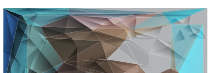
es de carácter irreversible para la historia de la humanidad¹⁷. Estos sitios constituyen recursos culturales no renovables y se encuentran sujetos a procesos de transformación tanto naturales como antrópicos. En Tierra del Fuego la transformación natural de estos sitios es inevitable, pues están sujetos a procesos de erosión eólica, congelamiento y descongelamiento de los suelos, pisoteo de animales, acción de raíces y túneles de roedores, que provocan la dispersión y erosión del material. Sin embargo, las alteraciones producidas por la acción del hombre, como la construcción, remoción de

tierras y explotación de bosques, pueden hacer desaparecer el registro arqueológico (Ocampo, 1995).

La Isla Grande de Tierra del Fuego es reconocida como la tierra en que habitaban los Selk'nam. Ellos fueron indígenas nómades que se caracterizaban por ser cazadores-recolectores terrestres. Se desplazaban por este territorio en búsqueda de alimento y cazando guanacos, fuente de alimento y sustento, pues les proporcionaban carne, cuero y pieles necesarias para vestimenta, y nervios, tendones y huesos para artesanías (Universidad de Concepción & Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, 2011). Otras etnias relevantes fueron los Yaganes y los Kawésqar, grupos indígenas cazadores-recolectores marítimos, nómades, que se movilizaban en canoas por grandes extensiones.

En el Seno Almirantazgo existen evidencias sobre la presencia de estos pueblos canoeros. Allí cazaban mamíferos marinos, principalmente lobos marinos y nutrias, y aprovechaban las ballenas

¹⁷ Según Ley N°17288 de Monumentos y Bienes Nacionales



que se varaban en la costa. Las canoas se fabricaban con corteza de coigüe y se cosían con junquillo (Ocampo, 1995). Un ejemplar de canoa monoxila (figura 19), restos de conchas y cenizas pertenecientes a aborígenes de la etnia Kawésqar, fueron encontradas en cuatro sitios de Bahía Parry (Ortiz-Troncoso, 1971).

Adicionalmente, en la costa de Tierra del Fuego se encontraron alrededor de 80 sitios arqueológicos, que constituyen los primeros registros sistemáticos conocidos para la parte meridional del sector chileno de la isla (Ocampo, 1995). Varios de estos sitios se encontraban en la costa del Seno Almirantazgo, de Puerto Arturo hacia el sureste (figura 20). Allí se registraron los conchales de mayor espesor y extensión, improntas de viviendas y montículos en sus alrededores, que han sido interpretados como acumulación de “basura”, resultantes de una alta recurrencia a dichos sitios (Ocampo, 1995). Es interesante destacar que en Puerto Arturo se registraron 42 sitios, es decir el 52,5% del total de hallazgos arqueológicos del área.

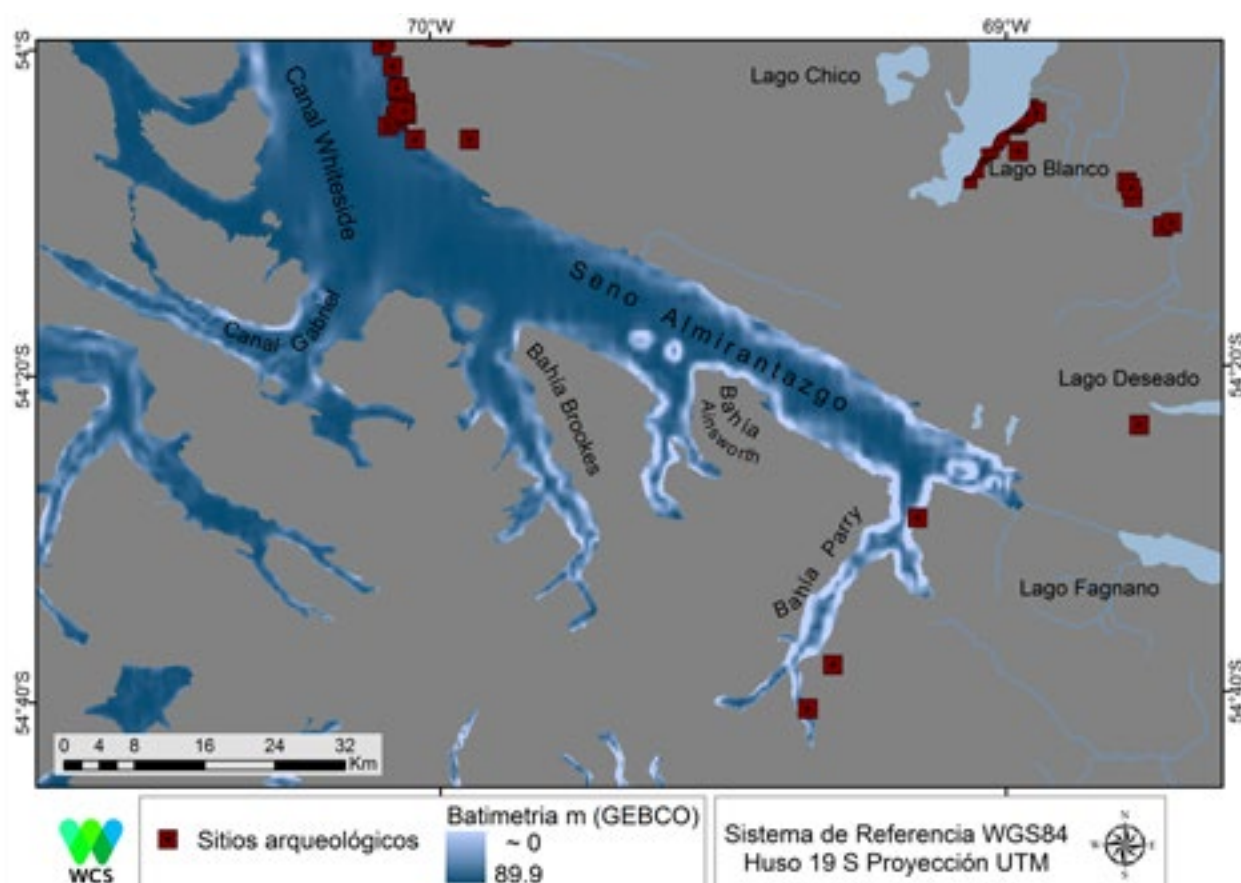


Figura 20. Ubicación de sitios arqueológicos encontrados al sur de Puerto Arturo, Seno Almirantazgo.

Seno Almirantazgo: un punto de encuentro entre las etnias Kawésqar, Selk'nam y Yagán

Las distintas etnias que habitaron Tierra del Fuego representaban culturas diferentes. Sin embargo, existió un intercambio de materias primas entre ellas, para satisfacer sus necesidades.



Los Kawésqar y Yaganes proveían a los Selk'nam de adornos, pieles de lobos marinos, aceite de ballena y tierras colorantes; mientras que los Selk'nam los correspondían con arcos, flechas, abrigos de piel de guanaco y adornos frontales (Ocampo, 1995).

Si bien el Seno Almirantazgo fue habitado, principalmente, por Kawésqar, diversos hallazgos de sitios arqueológicos indicarían que el intercambio de objetos y punto de encuentro entre las diferentes etnias debió producirse en el área de Caleta María (Prieto, Chevay & Ovando, 2000; A. Prieto, com. pers. 2017). Algunos de estos intercambios se habrían producido a través de “pasos de indios”. Estos pasos son considerados como istmos de tierra muy estrechos y angostos, por donde los indígenas transitaban porteando sus canoas para evitar riesgosas y extensas navegaciones (Prieto et al., 2000). Estos pasos también permitían la comunicación entre diferentes grupos étnicos que quedaban aislados, pues a través de ellos circulaban tanto sus materias primas como la información. Al sur del Seno Almirantazgo se registró la presencia del paso Fiordo Parry - Lapataia o Yendegaia. Dicho paso, inusualmente extenso e importante en comparación a otros, permitía a los Kawésqar alcanzar el territorio Yagán, o viceversa, en dos o tres días de una caminata que recorre 40 km. La literatura existente sobre este paso es relativamente abundante y se han encontrado armazones de chozas en el camino, que habrían servido como refugios (Prieto et al., 2000; Vila et al., 2007).

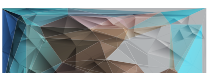
Este intercambio cultural fue respaldado con el hallazgo de “Kela”, en 1974, una momia de origen Kawésqar conservada de manera natural en la Isla Tres Mogotes. Se trata de la momia más austral del mundo, cuyas pertenencias evidencian el intercambio de materiales entre los pueblos

nativos que habitaron los alrededores del Seno Almirantazgo. Sus vestigios se encuentran depositados en el Museo Municipal Fernando Cordero Rusque, en la ciudad de Porvenir, Tierra del Fuego (Universidad de Concepción & Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, 2011; figura 21).



Figura 21. Imagen de momia Kela en el Museo Municipal Fernando Cordero Rusque, Porvenir, Tierra del Fuego.¹⁸

¹⁸ Fuente: <http://lugaresyatractivos.blogspot.cl/2010/08/la-momia-mas-austral-del-mundo.html> [Consultada el 31 de mayo de 2017].



Los sitios arqueológicos más cercanos por el norte del Seno Almirantazgo se hallan en la localidad de Vicuña y a orillas del Lago Deseado, y mas allá, en el Lago Blanco: se trata de una serie de sitios arqueológicos correspondientes a antepasados de los Selk'nam (Ocampo & Rivas, 1996) lo que permite suponer un paso desde el interior de la pampa hasta las cercanías del Seno por parte de estos cazadores de a pie.

La llegada de inmigrantes

Entre los siglos XVI y XIX se desarrollaron los primeros contactos entre los indígenas y europeos, pero debido a una serie de encuentros negativos estos terminaron por ser escasos, eventuales y de poca importancia (Ocampo, 1995). A partir del siglo XX, el asentamiento de los colonos se hace más fuerte, debido al interés económico que surge por estas tierras, y comienzan los conflictos con los pueblos indígenas porque las formas de vida de ambos grupos resultaban incompatibles (Fernández, 2014; Ocampo, 1995). Es así como numerosos indígenas fueron cazados, encarcelados y trasladados a guetos, disminuyendo abruptamente el número de individuos de cada etnia. La prueba irrefutable de esta avasalladora colonización es la extinción total de la etnia Selk'nam, producto de la combinación entre asesinatos y enfermedades introducidas por occidentales.

El Seno Almirantazgo fue un lugar de suma importancia y estratégico no sólo para los pueblos indígenas, sino que también para colonizadores y exploradores en busca de oportunidades en tierras inhóspitas. La belleza escénica de sus paisajes no pasó desapercibida. En diciembre de 1922, el pintor norteamericano Rockwell Kent (1882-1971), ilustrador de una famosa edición de la novela *Moby Dick* (1930), capta excepcionales registros paisajísticos de la zona marino-costera en su viaje al Seno

Almirantazgo, los cuales se transformaron en obras artísticas reconocidas en el mundo de las artes (figura 22), tanto en Norteamérica como a nivel global, y un texto ilustrado de alto interés por su descripción de la zona (Kent, 1924).



Figura 22. Cuadro del Seno Almirantazgo. Colección de los archivos Estatales de Maryland, Estados Unidos de Norteamérica. Admiralty Sound, Terra del Fuego. Rockwell Kent (1882-1971). Óleo sobre tela, 1922-1925.

Finalmente, en la época colonial de la Patagonia, durante la primera mitad del siglo XX (1908 a 1945), se produjo el mayor auge de desarrollo económico en la región, gracias a la extracción, transporte y exportación de madera dentro de la misma y hacia la Argentina. Puerto Arturo es un



antiguo aserradero hoy abandonado y que se encuentra deteriorado mayormente por la acción vandálica del hombre. A mediados del siglo XX, cuando este aserradero dejó de utilizarse, sus tierras fueron ocupadas para uso ganadero (Fernández, 2014). Actualmente, se encuentra dentro del Parque Karukinka, propiedad de WCS. Algo similar ocurrió con el aserradero instalado por la firma Campos y Marcou en Bahía La Paciencia, cuyo equipamiento fue posteriormente trasladado a Caleta María, donde todavía se pueden observar restos de la caldera y el muelle utilizados en este emprendimiento (García, 2012, 2013; G. Genskowski, com. pers. 2017).

Puerto Arturo, La Paciencia, Caleta María y el Seno Almirantazgo en general, deben ser considerados como un espacio que atesora y refleja distintas épocas histórico-culturales de la región. Esta zona, además de estar rodeada de sitios arqueológicos, también experimentó un desarrollo semi industrial que transformó totalmente la manera de habitar la región. Revalorizar, rescatar y preservar ciertos lugares como sitios patrimoniales, como es el caso de Puerto Arturo y la costa norte del Seno Almirantazgo, contribuye a conservar parte de la historia de la región.

II. Aspectos poblacionales y socioeconómicos actuales

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2002, la Comuna de Timaukel (Provincia de Tierra del Fuego) tiene una población de 423 personas, de totalidad rural. Esto representa un 0,2% de la población regional y un 6,1% de la población de Tierra del Fuego. Las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas al 2015 sugieren que la población comunal habría tenido una variación negativa de 56,5%, pues sus habitantes habrían disminuido hasta alcanzar las 184 personas.

Al año 2002 la población estaba mayormente representada por hombres (figura 23). Según la distribución etaria los grupos de edad más extremos estaban poco representados (9,4% entre los 0-14 y 65 años o más). Sólo un 5,2% de la población declaraba pertenecer a los grupos étnicos mapuche y alacalufe (4,73% y 0,47% de la población total, respectivamente; figura 23)¹⁹.

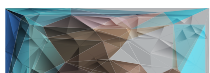
Figura 23

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA COMUNA DE TIMAUKEK, TIERRA DEL FUEGO, SEGÚN SEXO (IZQUIERDA) Y PERTENENCIA A CULTURAS INDÍGENAS (DERECHA).

FUENTE: INE.



Grupos étnicos listados en el Censo de Población y Vivienda 2002, INE: Alacalufe, Atacameño, Aimara, Colla, Mapuche, Quechua, Rapa Nui, Yámana.



La caracterización socioeconómica de la Comuna de Timaukel, según datos de la encuesta CASEN 2013, indica que un 17,4% de la población comunal se encontraba bajo la línea de la pobreza según sus ingresos. Este valor es muy superior al 5,6% de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y al correspondiente a nivel nacional (14,4%). Por otra parte, en cuanto a las actividades económicas de la comuna, los datos del Servicio de Impuestos Internos (SII)²⁰ indican que, para el mismo año, 214 personas de la comuna se encontraban trabajando, principalmente, en industrias manufactureras no metálicas (figura 24).

Figura 24

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (214 PERSONAS) DE LA COMUNA DE TIMAUKEK, TIERRA DEL FUEGO, SEGÚN ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

FUENTE: SII.



En términos de conectividad, la ciudad más cercana al Seno Almirantazgo es Porvenir (capital de la comuna homónima y la Provincia de Tierra del Fuego), con 7.446²¹ habitantes. Esta ciudad está ubicada sobre la costa del Estrecho de Magallanes. La misma se conecta con Caleta María, ubicada a aproximadamente 329 km²², por las rutas Y-71 e Y-85. Porvenir tiene conectividad con la capital regional, Punta Arenas (130.165²³ habitantes en la comuna), ubicada en el continente, a través de un servicio de ferries (uno al día) y vuelos regulares (tres veces al día de lunes a viernes, y una vez al día los sábados).

2.1.4. DESCRIPCIÓN DE USOS ACTUALES Y POTENCIALES

Las actividades que se desarrollan en el Seno Almirantazgo se relacionan principalmente con el aprovechamiento de recursos asociados a la biodiversidad. Entre ellas se destacan la extracción de recursos bentónicos y el turismo de intereses especiales.

²⁰ Reportes estadísticos comunales 2015, BCN. Disponible en: http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Timaukel#N.C3.BAmero_de_empresas_por_rama_de_actividad_2009-2011-2013 [Consultado el 02 de abril de 2017]

²¹ Proyección poblacional Comuna de Punta Arenas a 2015. Censo de Población y Vivienda 2002 y Proyección de población 2015, INE.

²² Distancia calculada en base a Carta Caminera 2016, MOP. Disponible en: <http://www.mapas.mop.cl/cc2016/xii.jpg> [Consultado el 14 de marzo de 2017].

²³ Proyección poblacional a 2015, Censo de Población y Vivienda 2002 y Proyección de población 2015, INE.



I. Pesca artesanal

En las aguas interiores de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena las actividades pesqueras son realizadas, exclusivamente, por pescadores artesanales que extraen moluscos, equinodermos, peces y crustáceos (Guzmán, Cornejo, & Daza, 2004). Al año 2015, la pesca artesanal de la región aportó 28.842 toneladas a los desembarques nacionales, y se estima que operaban 5.618 pescadores y 893 embarcaciones en dicho año (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2010).

En el Seno Almirantazgo se extraen varias especies de interés comercial: erizo (*Loxechinus albus*), almeja (*Leukoma antiqua*, antes *Venus antiqua*), cholga (*Aulacomya atra*), chorito (*Mytilus platensis*, antes *Mytilus chilensis*), lapa (*Fissurella spp.*), caracol trophon (*Trophon geversianus*), huepo (*Ensis macha*) y luga roja (*Gigartina skottsbergii*), aunque los principales recursos son: centolla (*Lithodes santolla*, antes *Lithodes antarctica*), centollón (*Paralomis granulosa*), ostión patagónico (*Zygochlamys patagónica*, también *Chlamys patagonica* en Chile) y ostión del sur (*Austrochlamys natans*, también *Chlamys vitrea* en Chile) (figura 25). Esta última especie es la que se extrae principalmente en el Seno y sobre la cual se cuenta con mayor número de estudios científicos y diagnósticos pesqueros. En contraste, la extracción de centolla y centollón no es predominante y sólo existen algunos caladeros reportados para el Seno, pues los pescadores muestran preferencia por otros puntos de extracción ubicados fuera del área (Butendieck, 2011).

Las pesquerías que se desarrollan en el Seno Almirantazgo se asocian, principalmente, con las comunidades de pescadores artesanales de las ciudades de Porvenir y Punta Arenas, desde donde zarpa la mayor parte de las embarcaciones que operan en el área.

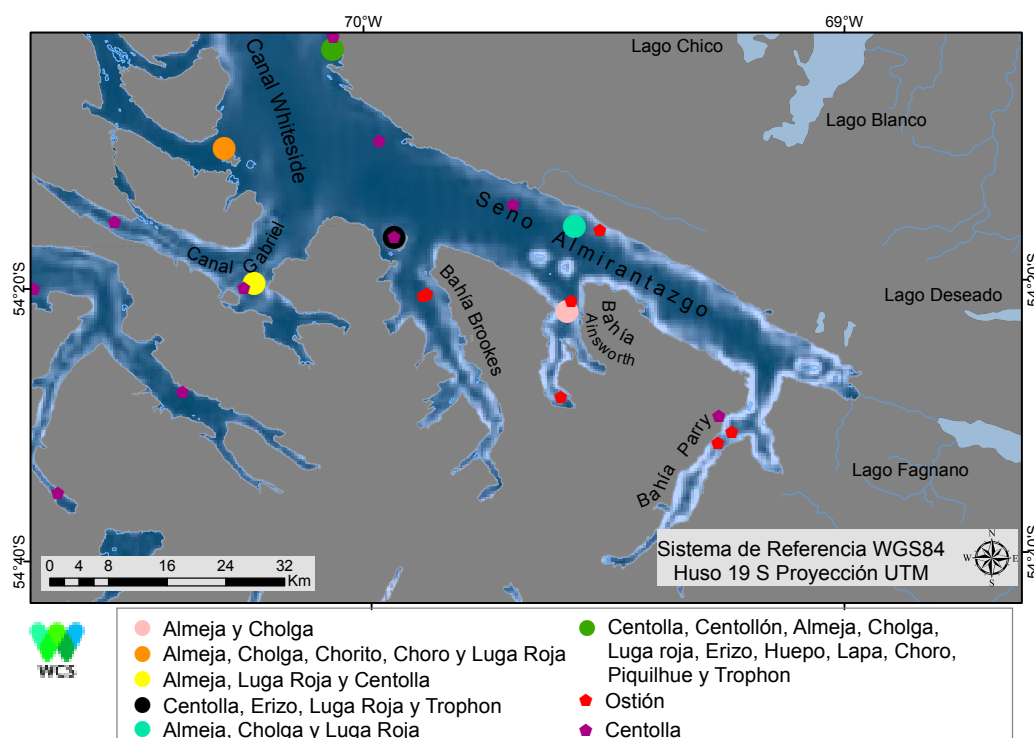


Figura 25. Distribución de los principales caladeros de recursos pesqueros del Seno Almirantazgo. Datos de IFOP (2009).

a. Pesquería de ostiones

La Provincia de Última Esperanza y la zona del Canal Beagle son los sectores desde donde se ha extraído, históricamente, la mayor cantidad de ostiones de la Región de Magallanes, mientras que el aporte del Seno Almirantazgo ha sido menor (Cornejo, Daza, & Guzmán, 2005).

Estudios realizados en la década de 1990 demostraron que existen al menos dos especies de importancia comercial en la región, *Autrochlamys natans* (también *Chlamys vitrea*, ostión del sur) y *Zygochlamys patagonica* (también *Chlamys patagonica*, ostión patagónico). Durante esa década se intensificaron los niveles de desembarque de ostión del sur (figura 26), desde 318 toneladas en 1988 hasta 3.670 toneladas en 1998 (Cornejo et al., 2002; Guzmán et al., 2010). Sin embargo, a finales de los años 90 se comenzó a extraer ostión patagónico por la disminución de los desembarques de ostión del sur, con lo cual la pesquería comenzó a sustentarse en las dos especies (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2010). El desembarque de ostión del sur disminuyó significativamente, alcanzando niveles alarmantes (209 toneladas en el año 2000). Por esta razón, a partir del año 2001, se inició una veda extractiva por tres años (Cornejo et al., 2002; Guzmán et al., 2010). Posteriormente, esta veda se extendió por un año (2004-2005) y fue renovada por períodos sucesivos de cinco años (2006-2010, Guzmán et al. 2010), cuatro años (2011-2015²⁴) y, nuevamente, cuatro años (2015-2019²⁵). Desde 2012 se establece una suspensión transitoria de la veda en lugares de bajo riesgo para la conservación del ostión, entre ellos el Seno Almirantazgo, permitiéndose la extracción del recurso. Dicha suspensión se extiende actualmente entre el 5 de febrero y el 15 de marzo de cada año.

Su extracción en el Seno Almirantazgo se circunscribe principalmente al Fiordo Parry, aunque también se realizan algunas incursiones en Bahía Ainsworth. Esto podría deberse a las bajas densidades y tallas encontradas en estudios anteriores para el último sitio (Cornejo et al., 2005). En Bahía Parry se registraron hasta 31 embarcaciones/día en la temporada 2016, distribuidas en 20 km de frente costero. Del total de lanchas registradas, 29 tenían patente de Punta Arenas y dos de Porvenir (A. Kusch, com. pers. 2016).

Recién en el año 2002, el registro oficial de desembarque comenzó a diferenciar entre las dos especies de ostiones (figura 26). Según estos registros se observa que el ostión patagónico tuvo un máximo de extracción de 373 toneladas, para luego experimentar una caída abrupta en las capturas en los años 2003 y 2004 (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2010). Por su parte, el registro de extracción anual determinado para el año 2015 fue de 614 toneladas de ostión del sur (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2010), lo cual indica una gran disminución en comparación con las 908,3 toneladas registradas por el Instituto de Fomento Pesquero el año 2014.

Se debe recalcar que no existen registros de origen de las capturas y, por lo tanto, no es posible conocer los volúmenes de extracción del Seno y el Fiordo Parry en particular. El recurso ostión del sur comparte los mercados con el recurso ostión patagónico, siendo exportados principalmente a España, Estados Unidos de América y Francia.

²⁴ Decreto Exento N° 1.569 de 2010 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

²⁵ Decreto Exento N° 101 de 2015 del mismo Ministerio

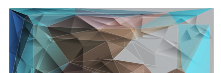
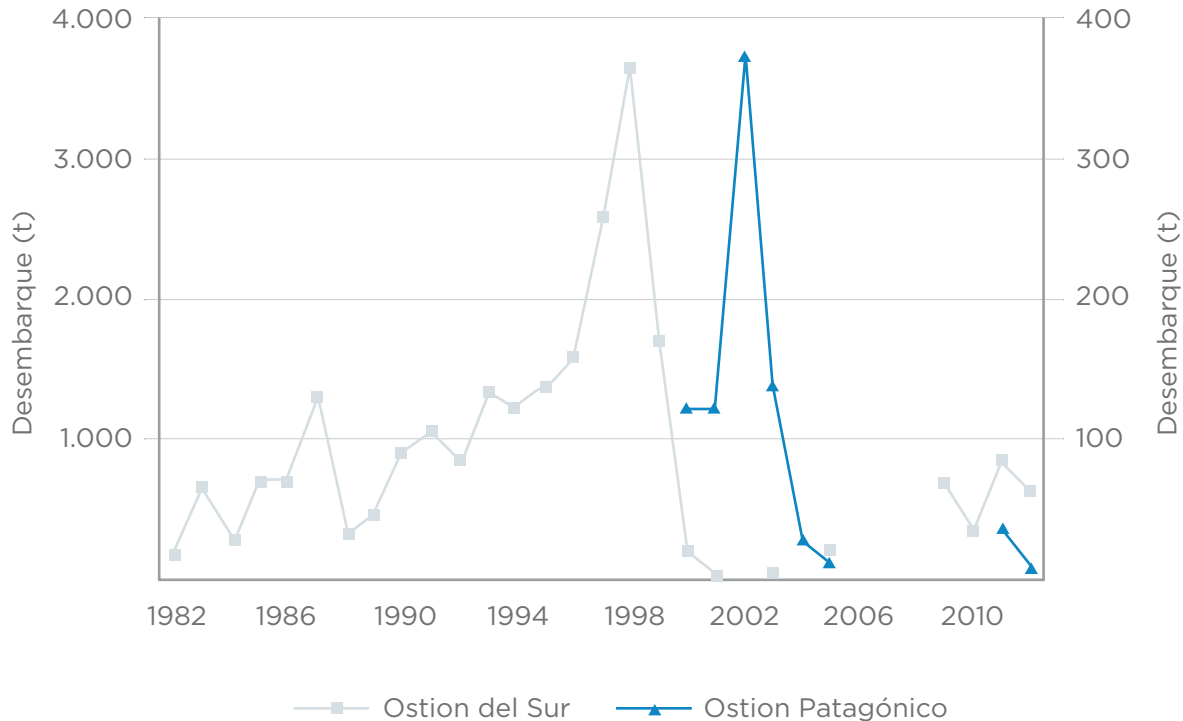


Figura 26

DESEMBARQUE DE OSTIONES EN LA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA ENTRE 1980 Y 2012.

FUENTE: COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO BENTÓNICOS, 2016.

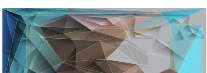


La normativa que rige para el manejo de ambos ostiones incluye (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2016):

- Talla mínima de extracción: 75 mm para el ostión del sur y 55 mm para el ostión patagónico.
- Veda extractiva: del 16 de marzo al 04 de febrero del año siguiente (D. EX. 101/2015).
- Arte de pesca: buceo con compresor exclusivamente.
- Prohibición de transporte de ejemplares desconchados y elaboración en lugares no autorizados.

b. Pesquería de centolla y centollón

Las primeras referencias de la pesquería de centolla en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena datan del año 1928. Los principales caladeros se ubicaban cerca de Porvenir y Bahía Inútil. Posteriormente, se incorporaron otras áreas de extracción, como la Isla Dawson y el Seno Almirantazgo (Guzmán et al., 2004). En las siguientes décadas la pesquería se expandió hacia el sur y hacia el norte, incrementándose los desembarques hasta alcanzar un total regional de 2.746 toneladas en el año 1983. Posteriormente, se experimentó un descenso de los desembarques hasta 1.673 toneladas en el año 1994. Sin embargo, a partir de 1996 los desembarques aumentaron alcanzando niveles que superaron las 2.200 toneladas en el año 2000 (Guzmán et al., 2004). Esto marcó el inicio de un aumento paulatino en la extracción, hasta llegar al año 2015 con aproximadamente 5.952 toneladas extraídas en la Región de



Magallanes (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2015). Esto se habría debido al cierre de mercados competidores (Alaska), que favoreció un incremento del precio internacional de la centolla nacional (Guzmán et al., 2004). La mayor parte del recurso es exportado a mercados internacionales, principalmente a los países Estados Unidos de América, Holanda, Bélgica, Alemania, Francia, España e Italia.

Durante la temporada de los años 2002 a 2003, en el Seno Almirantazgo operaban 10 embarcaciones con un total de 23 tripulantes, cuyo puerto de base era Punta Arenas; mientras que desde Porvenir sólo operaba una embarcación con una tripulación de tres personas (Guzmán et al., 2004). Actualmente, prácticamente no existe información específica de esta pesquería para el Seno Almirantazgo, a excepción de que es utilizado como un caladero secundario. Las áreas de extracción reportadas corresponden a la entrada del Seno Almirantazgo, la Bahía Brookes y Bahía Ainsworth (Guzmán et al., 2004). En particular, para Bahía Brookes se registró la extracción de 2,4 toneladas en septiembre del año 2002. Adicionalmente, en Puerto Arturo se declaró la extracción de 2,5 toneladas en noviembre del mismo año (Guzmán et al., 2004). En ambos caladeros se registraron 11 embarcaciones extractivas y una embarcación de acarreo, todas provenientes de Punta Arenas (Guzmán et al., 2004). Este tonelaje es despreciable si se considera que sólo en Punta Arenas se desembarcaron más de 1.500 toneladas para ese mismo año. Por lo tanto, en esa temporada los desembarques del Seno Almirantazgo fueron del orden del 0,3% de la región (Guzmán et al., 2004).

La pesquería de centollón en la región comenzó a fines de la década de 1970. Hasta el año 1985 los desembarques anuales no superaban las 1.000 toneladas, pero a partir del año 1986 sufrieron un fuerte incremento y llegaron a las 3.000 toneladas en el año 1991. En esta década los desembarques se mantuvieron en las 1.500 toneladas, para alcanzar niveles históricos en el año 2001, cuando se sobrepasaron las 6.000 toneladas extraídas (Guzmán et al., 2004). Esta situación se contrapone con lo ocurrido en la década pasada, cuando se registró una fuerte declinación que alcanzó las 1.952 toneladas en el año 2010 (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2010). Esto fue originado, principalmente, por la situación del mercado internacional. Específicamente para el área del Seno Almirantazgo, según Guzmán et al. (2004), desde el caladero de Puerto Arturo se extrajeron 3,7 toneladas de centollón que fueron desembarcadas en Punta Arenas. El último registro anual del recurso hace referencia al año 2015, reportándose una extracción aproximada de 1.966 toneladas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2015).

El recurso centollón comparte los mercados de la centolla, siendo exportado principalmente a Estados Unidos de América, Holanda, Bélgica, Alemania, Francia, España e Italia.



Las regulaciones de manejo a las que están sujetos ambos recursos incluyen (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, 2016):

- Utilización de trampas como arte de pesca.
- Prohibición de desembarque y comercialización de hembras ovígeras.
- Talla mínima legal de captura de machos de 120 mm y de 80 mm de longitud cefalotorácica para centolla y centollón, respectivamente.
- Veda extractiva del 1 de diciembre al 30 de junio para centolla y del 1 de diciembre al 31 de enero para centollón.

II. Áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en el Seno Almirantazgo

En el Seno las AMERB decretadas fueron abandonadas o se dejó sin efecto la resolución de adjudicación de su manejo (tabla 5). Esta situación se debe a diversas razones, como la lejanía de las áreas de manejo a los puertos de desembarque y los sitios en donde residen los pescadores; la nula fiscalización; la ocurrencia de eventos climáticos extremos, como temporales de viento, lluvia y nieve, que dificultan el acceso expedito al área; una relación desfavorable entre el precio del recurso objetivo y el gasto en combustible; entre otras (Cornejo et al., 2002). Esto se traduce en altos costos de traslado y mantención que impiden que una AMERB pueda ser controlada todo el año. Actualmente, de las cuatro AMERB que se han tramitado en el Seno, ubicadas en la zona de Bahía Parry, dos se encuentran rechazadas por el Consejo Zonal de Pesca (sector B y C), mientras las otras dos (sector A y D) se encuentran disponibles. Sin embargo, sólo el sector A cuenta con una destinación marítima vigente y puede por tanto ser solicitado por una organización de pescadores artesanales (Subpesca, com. pers. 2017; tabla 5).

Tabla 5

DETALLE DE LAS AMERB TRAMITADAS PARA EL SENO ALMIRANTAZGO, COMUNA TIMAUKE (SUBPESCA COM.PERS., 2017; SITUACIÓN AL 3 DE ABRIL DE 2017).

NOMBRE AMERB	ESTADO	DETALLE DE ESTADO	SUPERFICIE (ha)	DESTINACIÓN	°DS	FECHA
Bahía Parry Sector A	Disponible	Deja sin efecto resolución	88,3	Indefinido	6	17.03.1998
Bahía Parry Sector B	Rechazada	Rechazada por consejo zonal de pesca	-	-	-	-
Bahía Parry Sector C	Rechazada	Rechazada por consejo zonal de pesca	-	-	-	-
Bahía Parry Sector D	Disponible	Plazo vencido	128,09	No renovada	21	25.07.2000

III. Acuicultura

Durante el proceso de zonificación de usos del borde costero desarrollado para la Región de Magallanes, y específicamente para la Provincia de Tierra del Fuego, se desafectó la zona del Seno Almirantazgo como área apropiada para el ejercicio de la acuicultura (AAA). Es decir, actualmente no existe la posibilidad de constituir concesiones de acuicultura en el área (Gobierno



Regional Magallanes y Antártica Chilena, 2011). Sin embargo, la costa de Tierra del Fuego comprendida desde Puerto Arturo hacia el norte, cercana al límite del área propuesta, fue considerada como un AAA para el desarrollo de cultivo extensivo de mitílicos, aunque no se han otorgado aún concesiones hasta el presente.

IV. Turismo

El desarrollo del turismo en los canales y fiordos de Tierra del Fuego fue reconocido tempranamente a través de la visión del Padre Alberto María de Agostini, a mediados de los años 50, con sus relatos sobre el potencial de los glaciares y la Cordillera Darwin para atraer a visitantes. Recién en la década de 1990 el turismo en el Seno Almirantazgo alcanzó importancia mundial, a través del desarrollo de una ruta marítima que une Punta Arenas con el Canal Beagle, incluyendo visitas al Glaciar Marinelli y Bahía Brookes. Actualmente, el turismo por vía marítima se realiza hacia Bahía Parry, el Glaciar Marinelli en Bahía Ainsworth, Bahía Jackson y el Islote Albatros. El principal atractivo de la visitación del área es la conjunción de paisajes prístinos y fauna marina.

Los atractivos naturales del Seno Almirantazgo han llamado la atención de compañías locales, como cruceros Australis y Marítima Transaustral (Expediciones FitzRoy), y más recientemente de empresas internacionales, como el caso de Lindblad Expeditions (figura 27).

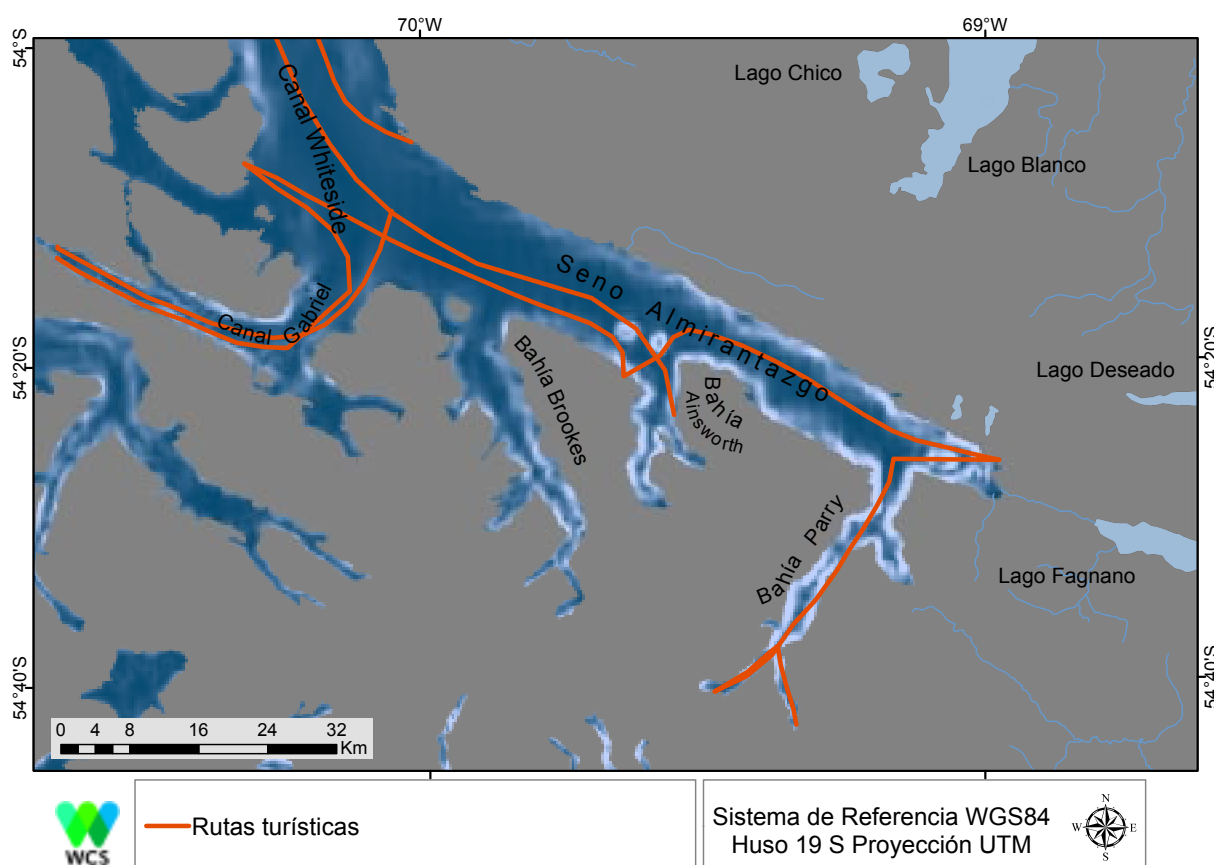


Figura 27. Rutas marítimas turísticas referenciales de los principales operadores turísticos del Seno Almirantazgo²⁶.

²⁶ Las trayectorias turísticas son referenciales pues fueron dibujadas a partir de los mapas publicados en los sitios web de los operadores turísticos.

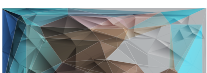


A modo de ejemplo, durante la temporada 2011-2012, un total de 1.646 pasajeros desembarcaron en Bahía Ainsworth, 99% de los cuales lo hizo a través de cruceros Australis (Cáceres, 2013). En la temporada 2014-2015, entre los meses de octubre a abril, se realizaron 22 viajes al Seno; 14 de ellos fueron realizados por Australis (100 pasajeros en promedio por viaje), siete por Expediciones FitzRoy (15 pasajeros/viaje) y uno por Lindblad Expeditions (130 pasajeros; M. Carmody, com. pers. 2017). Además, existen otros operadores pequeños que brindan servicios turísticos con embarcaciones menores (ver sección 4.2.1.). Asimismo, desde el año 2016 existe una concesión del Ministerio de Bienes Nacionales en el sector de Caleta María, desde donde se opera brindando servicios turísticos con botes que tienen como destino los sitios mencionados previamente.

La importancia de este territorio para la actividad turística regional es relevante por su gran proyección. El Estado de Chile está invirtiendo importantes recursos para el desarrollo del camino que conectará por vía terrestre al Lago Fagnano con el Canal Beagle. Esto, sumado al camino que conecta con Caleta María y su aeródromo, se espera que genere un movimiento considerable de visitantes hacia el Seno Almirantazgo, con una amplia gama de posibilidades de conexión terrestre-marina e incluso a nivel binacional, a través del Lago Fagnano y el paso internacional Bellavista que brinda conexión con Argentina.

V. Zonificación de usos del borde costero

A pesar de que no existe un instrumento aprobado y vigente de zonificación en la Región de Magallanes, el proceso por el cual se elaboró y validó técnicamente las propuestas de zonificación costera en la región arrojó resultados importantes en términos de las actividades consideradas compatibles en el litoral del Seno. De acuerdo con el informe técnico del proceso de zonificación para la Provincia de Tierra del Fuego y Antártica Chilena arrojó acuerdos unánimes en los talleres del sector público y del sector privado sobre uso prioritario de conservación en la zona que abarca al Seno Almirantazgo. No obstante, en la propuesta definitiva de uso preferente para el área se planteó que, “a pesar de la identificación del uso preferente conservación en diferentes áreas de la provincia que se describe, para la identificación de la jerarquización de uso se establece que el segundo uso identificado en la votación se propone como el preferente” –en este caso el de turismo (figura 28). “Esto se debe a que la conservación no se puede operacionalizar como un uso preferente al alero del Reglamento de Concesiones Marítimas, como un objeto de solicitud. Por tanto, si bien se determina como uso preferente el segundo uso con más alta votación, el hecho de que se presente una mayoría de votantes a favor de la conservación, se establece que el uso que se dé a este territorio debe ser resguardando en forma estricta el principio de conservación del territorio en cuestión. Ahora bien, cuando se establece la jerarquización de uso de manera unánime para la conservación, se ha procedido a visualizar esa porción territorial de acuerdo a los demás usos que se encuentren en dicho sector, de esta manera se propone el uso que sea más coincidente con la vocación territorial, tal como se ha expresado anteriormente, y de acuerdo a la definición legal del concepto de conservación.”



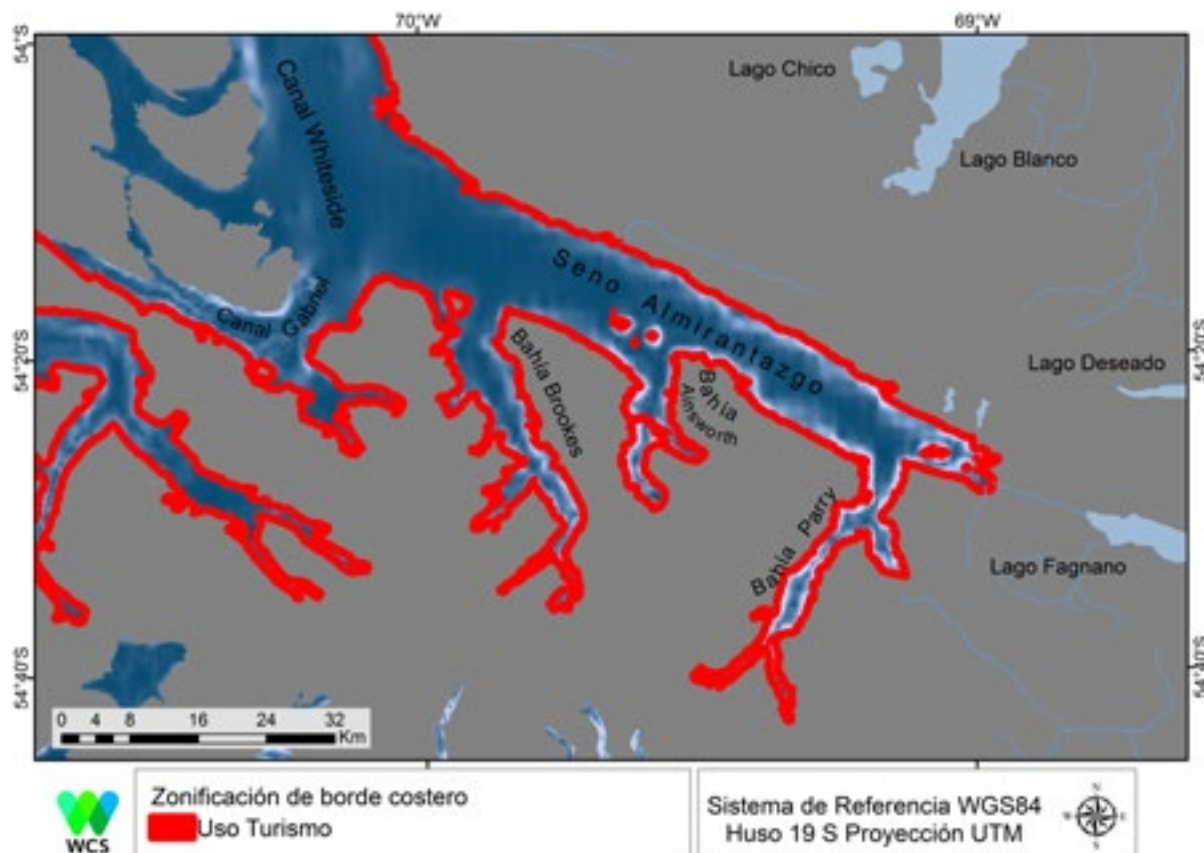


Figura 28. Zonificación borde costero del Seno Almirantazgo y sus alrededores.

VI. Investigación

El Seno Almirantazgo se reconoce por su potencial como un laboratorio natural, pues presenta una serie de características paisajísticas, ecológicas, geográficas y culturales que fomentan e incentivan el desarrollo de diversas investigaciones tanto en el ámbito cultural como natural.

Algunas especies carismáticas e indicadoras de la salud de los ecosistemas marinos han sido el blanco de las investigaciones realizadas en el área. El reporte para la ciencia, en el año 2003, del primer y único registro conocido de una colonia reproductiva de albatros de ceja negra en aguas interiores, ubicada en el Islote Albatros, por parte de investigadores de INACH y CEQUA (Aguayo et al., 2003), comenzó a despertar un especial interés sobre la importancia del Seno para la reproducción de esta y otras especies de mesodepredadores que juegan un rol clave en las cadenas tróficas de los ecosistemas marinos.

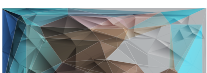
En el Islote Albatros se han llevado a cabo diversos trabajos orientados a determinar: a) el origen genético de la colonia de albatros, b) la dieta de los ejemplares reproductores, c) el estado sanitario, d) el uso espacial que hacen del ecosistema austral, y e) las potenciales amenazas sobre la colonia (Matus et al., 2011). Los trabajos se iniciaron durante la temporada



reproductiva del año 2009 y se mantuvieron a lo largo de las temporadas 2010, 2012, 2015 y 2016 (Kusch, Chacón, & Millán, 2016). En cada ocasión se realizó un censo de la colonia, se revisaron nidos activos, se tomaron muestras de heces frescas y medidas morfométricas, cuando fue posible. Adicionalmente, se instalaron dispositivos de seguimiento satelital para determinar las áreas de alimentación de los ejemplares de esta colonia (Arata et al., 2014). Estos trabajos se han ejecutado en terreno con la colaboración de Ricardo Matus de Natura Patagonia, el Dr. Javier Arata del Centro IDEAL (ex INACH), Marcela Uhart de la University of California - Davis (EE.UU.), el Dr. Cristóbal Briceño de la Universidad de Chile, el MSc Jorge Acevedo de la Fundación CEQUA, el Dr. Graham Robertson de la Australian Antarctic Division, la Dra. Julie McInnes de la Universidad de Tasmania (Australia) y Benjamín Cáceres (Museo de Historia Natural Río Seco). En este mismo islote WCS-Chile viene realizando tareas de monitoreo y control de la población de visones, a través de la captura letal. Esta especie exótica invasora es la principal depredadora de nidos y aves marinas costeras en Tierra del Fuego y representa una amenaza para el albatros de ceja negra. Desde hace dos años, con apoyo del SAG y el MMA se están realizando campañas de trampeo en el islote (Kusch et al., 2016).

La foca elefante, o elefante marino del sur, es otro mesodepredador marino muy carismático de la zona austral para el cual se han descrito nuevos registros de agrupamientos de reproducción y muda en diversos sectores del Seno Almirantazgo (Bahías Parry, Ainsworth y Jackson) a partir de la década de 1970 (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016). Actualmente, la principal colonia se concentra en Bahía Jackson y un grupo más reducido de ejemplares se ubica en la Bahía Ainsworth. Dado que estas representan dos de las tres colonias reportadas para la especie en Chile continental, han sido foco de estudios para conocer el tamaño y la tendencia poblacional de las colonias (Acevedo, Aguayo-Lobo, et al., 2016), los movimientos que realizan los individuos en la fase pelágica de su ciclo de vida y la identificación de áreas de alimentación (Vila et al., 2011, 2012, 2016), el efecto de la actividad turística sobre los ejemplares (Cáceres, 2013), el origen genético de la colonia (Acuña et al., 2005) y aspectos del estado de salud de los ejemplares. Estas investigaciones han sido lideradas por WCS-Chile y la Fundación CEQUA en conjunto con otras organizaciones locales e internacionales, como el Institute of Marine Sciences - UCSC (EE.UU.), Universidad de California - Davis (EE.UU.) y el CENPAT - CONICET (Argentina). Durante las expediciones realizadas entre 2009 y 2016 se inmovilizaron machos subadultos en Caleta Jackson, los cuales fueron equipados con transmisores satelitales para realizar un seguimiento de sus movimientos. Algunos ejemplares utilizaron amplios sectores de los fiordos y canales, como así también áreas oceánicas del Pacífico, llegando a desplazarse hasta la costa de Chiloé y recorrer hasta 26.000 km; mientras que otros se movilizaban hacia el Atlántico, alcanzando a llegar hasta la colonia de reproducción de Península Valdés y la Isla Escondida en Argentina. El número de ejemplares contabilizados en el área de Jackson asciende a 103 ejemplares y se ha mantenido relativamente constante desde el año 2012.

En relación al turismo, el sector de esta actividad orientado al turismo de intereses especiales basado en la observación de fauna también ha sido un foco de importancia para WCS. Con las dos



compañías navieras locales que visitan el Seno Almirantazgo se realizaron actividades conjuntas de capacitación y se pusieron observadores científicos a bordo que recabaron información sobre las respuestas conductuales de los elefantes marinos frente a los visitantes.

Otras líneas de trabajo que se han desarrollado en el Seno Almirantazgo incluyen las siguientes temáticas y encargados de los respectivos estudios:

Histórico cultural

- Historia de los aserraderos, Caleta María y La Paciencia: Macarena Fernández, ⁹ Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Prospecciones arqueológicas: Alfredo Prieto, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes.
- Asentamientos humanos y rutas históricas desde Caleta María y Lago Fagnano, Universidad de Magallanes.
- Viaje de Rockwell Kent: Fielding Dupuy, Comunicandes Consulting.

Oceanografía

- Descripción de masas de agua y perfiles de la columna de agua: Antecedentes de fito y zooplancton. Coordinado por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), CIMAR fiordos.

Geología, glaciología y geomorfología

- Retroceso de la masa de hielo glaciar Marinelli. Charlie Porter y Ariel Santana, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes.
- Retroceso glacial y cambio climático en la Cordillera Darwin: Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile.

Biología Marina

- Descripción de biodiversidad bentónica e invertebrados marinos. Américo Montiel, Erika Mutschke y Tatiana Hromic. Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes.

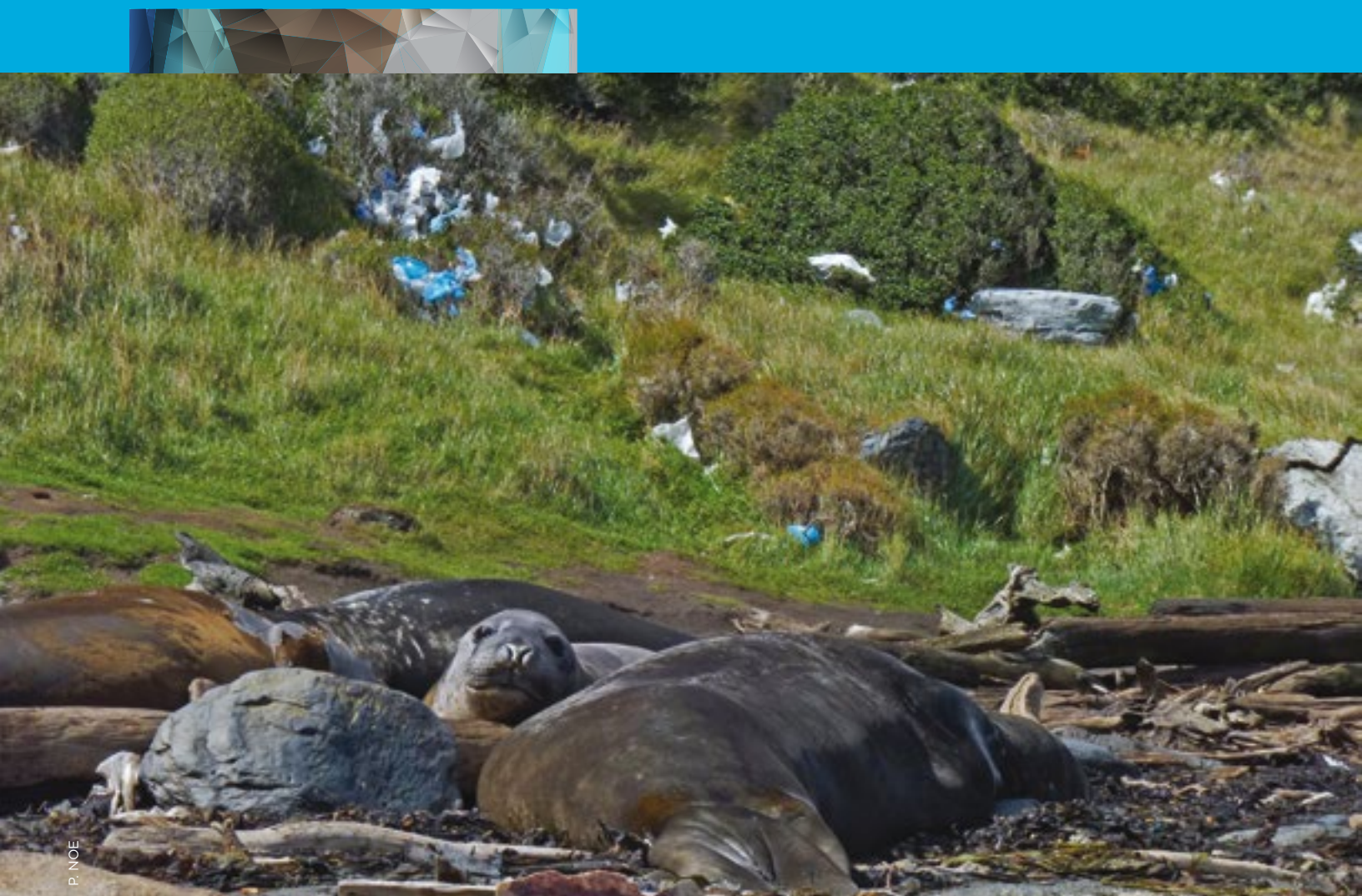
Biología Pesquera

- Estudios de recursos pesqueros. Leonardo Guzman, Sergio Cornejo, Erik Daza y Eduardo Almonacid, Instituto de Fomento Pesquero.



CAPÍTULO 3

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y PRESIONES



A través de un proceso consultivo participativo llevado a cabo por WCS-Chile entre diciembre de 2013 y abril de 2014, se identificaron los objetos de conservación (OdC) más relevantes del Seno Almirantazgo. Esta consulta se implementó a través de una encuesta electrónica de la cual participaron 16 expertos en distintas áreas, como oceanografía, ecología, arqueología, pertenecientes a nueve instituciones distintas, tanto públicas como privadas (anexo 4). Catorce especialistas dieron su opinión sobre OdC naturales y dos de ellos sobre OdC culturales. Como resultado de este proceso se identificaron 29 OdC: 21 naturales y 7 culturales (anexo 7). Dado que algunos OdC propuestos están ubicados fuera de los espacios costeros y marinos y/o se encuentran protegidos en las áreas protegidas terrestres colindantes con el Seno o que su gestión resulta compleja por falta de información, por su distribución o porque su presencia es ocasional en el área (anexo 8), se seleccionó un subconjunto de OdC que, a modo de paraguas, permitiría conservar la totalidad de los OdC del AMCP-MU propuesta, considerando tanto los resultados del proceso consultivo como la opinión de los especialistas de WCS-Chile que están trabajando en el área.

El subconjunto de OdC propuesto preliminarmente para ser gestionado por el futuro plan de manejo del área incluye (figura 29):

- Área de descanso, alimentación y reproducción de foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*).

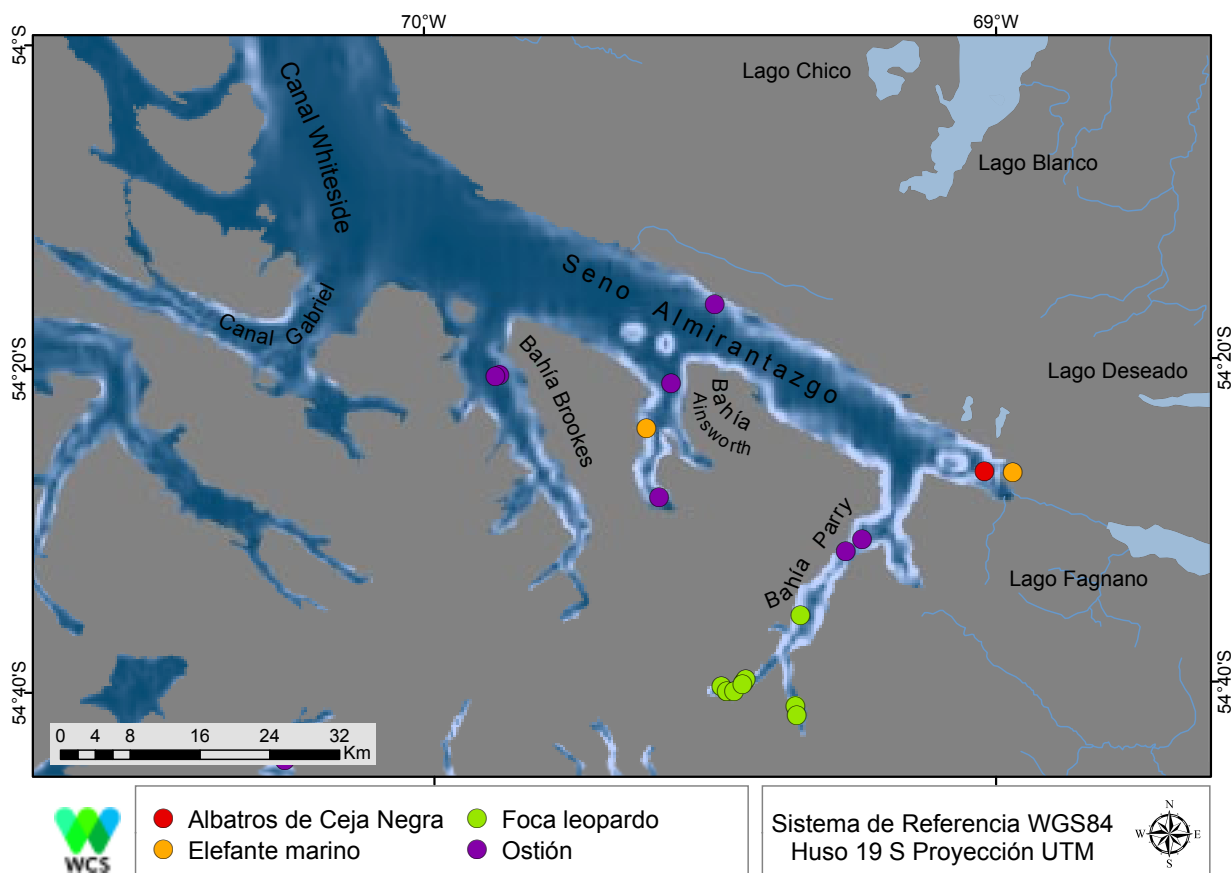


Figura 29. Distribución espacial de algunos objetos de conservación propuestos para el Seno Almirantazgo.

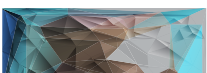


- Colonia reproductiva y área de alimentación de albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*).
- Zonas de descanso, muda y reproducción del elefante marino del sur (*Mirounga leonina*).
- Bancos naturales de ostión del sur (*Austrochlamys natans*) de los fiordos Parry y Ainsworth.
- Bosques de huiro (*Macrocystis pyrifera*) por su rol de ingeniero ecosistémico.
- Hábitats proglaciales-marinos ubicados en las bahías Parry, Ainsworth y Brookes por su rol para evaluar los efectos del cambio climático.
- Sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.

A partir de un proceso participativo también se identificaron las principales actividades humanas que se desarrollan en el área propuesta como AMCP-MU y los efectos que ellas producen sobre su diversidad biológica y sus OdC. Se define como amenaza a una actividad humana que directa o indirectamente degrada uno o más OdC. Mientras las amenazas directas degradan de manera inmediata a los OdC, las indirectas constituyen los factores que inducen o estimulan la ocurrencia de las amenazas directas (FOS, 2009; CMP, 2013). Los efectos de las amenazas son reconocidos como las presiones del área (Saavedra et al., 2015).

Las amenazas listadas a continuación fueron identificadas a partir de tres talleres orientados al sector académico y los servicios públicos de la región (años 2009, 2010 y 2012), tres talleres internos de WCS-Chile (2009, 2011 y 2013), expediciones científicas realizadas al área, una encuesta que fue contestada por 16 expertos de la región y la revisión de literatura científica disponible sobre el área. A partir de este proceso, se identificó preliminarmente una serie de amenazas presentes y potenciales que afectan a los ecosistemas del Seno Almirantazgo y su biodiversidad, principalmente a los OdC propuestos para el área, y los efectos que pueden tener sobre ellos (figura 30 y tabla 6).

Una validación de esta identificación de amenazas deberá ser conducida una vez que sea declarada el área protegida. Este paso permitirá revisar con los actores pertinentes las propuestas de OdC, sus amenazas y las oportunidades de gestión, para definir de manera participativa las intervenciones necesarias para minimizarlas, como así también las estrategias de manejo y monitoreo para evaluar la efectividad de las acciones propuestas.



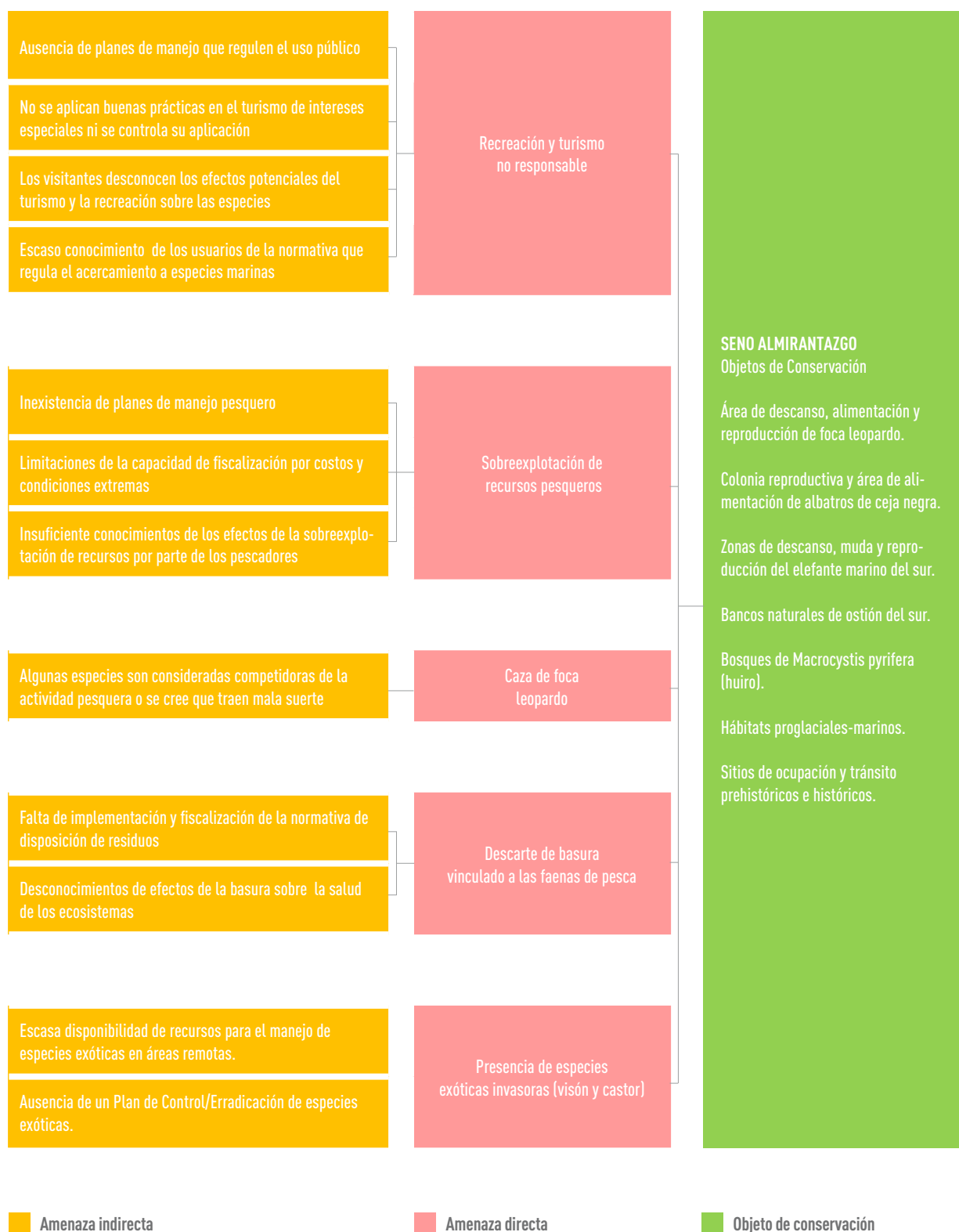


Figura 30. Modelo conceptual general en el cual se muestran las amenazas directas e indirectas identificadas, preliminarmente, para el conjunto de OdC del Seno Almirantazgo.



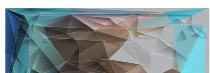
Tabla 6

PRINCIPALES AMENAZAS Y PRESIONES IDENTIFICADAS PRELIMINARMENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA COMO AMCP-MU SENO ALMIRANTAZGO.

AMENAZAS	PRESIONES
Recreación y turismo no responsable	- Alteración de momentos críticos del ciclo de vida de la fauna, como disrupción de la nidificación de albatros y disturbios en los sitios de reproducción o muda de elefantes marinos. - Deterioro de la cubierta vegetal en sitios de desembarco. - Introducción o dispersión de especies exóticas invasoras y enfermedades. - Disturbios ocasionados por las embarcaciones de pesca o por pescadores que desembarcan en lugares próximos a colonias de aves y mamíferos marinos.
Sobreexplotación de recursos pesqueros	Disminución de la abundancia y el tamaño de los ejemplares de las comunidades bentónicas (p.ej.: centolla, ostión).
Caza	Caza de especies consideradas problema o potenciales competidoras de las actividades pesqueras (p.ej.: foca leopardo).
Descarte de basura y residuos vinculados con las faenas de pesca	Contaminación y riesgo de ingesta o entrapamiento (enmallamiento incidental) de aves y mamíferos marinos por residuos.
Especies invasoras	- Depredación de huevos y pichones de albatros por especies invasoras (p.ej.: rata almizclera y visón) o asilvestradas (perros). - Competencia potencial entre nutrias nativas (huillín o chungungo) y el visón. - Introducción y diseminación de patógenos. - Posible transmisión de enfermedades o dispersión de otras exóticas (p.ej.: didymo). - Cambio en los aportes de agua dulce al Seno por modificaciones hidrográficas ocasionadas por el castor.

Algunos antecedentes que ejemplifican las amenazas enumeradas se detallan a continuación:

La pesca ilegal es una actividad que ha sido observada en la región y en el Seno Almirantazgo en particular, específicamente en los bancos naturales de ostión del sur de Bahía Parry, especie que ha sido sobreexplotada y sobre la cual se levanta desde años recientes la veda en la temporada de verano. Un ejemplo de ello es lo sucedido en febrero de 2014, cuando una embarcación de



la Armada descubrió, en un patrullaje de rutina junto a Sernapesca, más de 28 mil unidades de ostión del sur extraídas durante el período de veda (figura 31). Asimismo, durante las expediciones científicas realizadas al área, se han observado embarcaciones pesqueras durante la temporada de veda. Otro ejemplo data de septiembre de 2013, cuando se decomisaron más de 5 toneladas de centolla extraída ilegalmente (figura 32). Además, existen registros de matanza de focas leopardo en Bahía Parry por parte de los pescadores (figura 33), como así también hostigamiento a elefantes marinos por diversión (B. Cáceres, com. pers. 2016.).



Figura 31. Hallazgo de ostiones apozados en el Fiordo Parry durante época de veda de 2014. Fuente: La Prensa Austral²⁷.

DESTRUYEN EN EL VERTEDERO LAS MÁS DE CINCO TONELADAS DE CENTOLLA

10 de septiembre del 2013 14:00

COMPARTE



Figura 32. Noticia publicada sobre decomiso de centolla extraída ilegalmente en el año 2013 en la Región de Magallanes. Fuente: Portal Natales²⁹.



Pescadores reclaman que debieron botar al vertedero 240 mil ostiones porque no se los recibieron

Figura 34. Noticia publicada en febrero de 2017 sobre disposición en vertedero de Punta Arenas de ostiones extraídos en Bahía Parry por descoordinación entre pescadores y la planta procesadora. Fuente: La Prensa Austral²⁸.



Figura 33. Foca leopardo de Bahía Parry que encontró la muerte como consecuencia de disparos efectuados por pescadores. Fuente: El Pingüino³⁰.

Adicionalmente, existen incongruencias en la cadena de comercialización de los productos pesqueros que, sin constituir un problema de legalidad de la extracción, podrían afectar la sostenibilidad del recurso. Por ejemplo, en febrero de 2017 se perdieron aproximadamente 240.000 ostiones provenientes del Fiordo Parry, que debieron eliminarse en el vertedero de Punta Arenas debido a desacuerdos entre pescadores y la planta receptora del producto acerca de las fechas de entrega (figura 34).

²⁷ <http://laprensaaustral.cl/archivo/hallan-oculta-en-el-mar-partida-de-28-mil-ostiones-en-veda/> [Consultado el 9 de abril de 2017]

²⁸ <http://laprensaaustral.cl/titular1/pescadores-reclaman-que-debieron-botar-al-vertedero-240-mil-ostiones-porque-no-se-los-recibieron/> [Consultado el 9 de abril de 2017].

²⁹ <http://portalnatales.cl/noticias/destruyen-en-el-vertedero-las-mas-de-cinco-toneladas-de-centolla/> [Consultado el 9 de abril de 2017].

³⁰ <http://elpinguino.com/noticias/135717/Denuncian-matanza-a-balazos-de-focas-leopardo-en-Cabo-de-Hornos> [Consultado el 9 de abril de 2017].

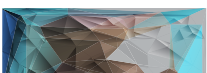


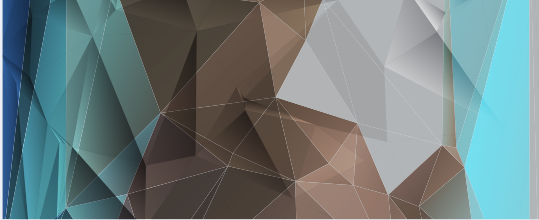
Las actividades turísticas están autoreguladas por los propios usuarios y no siempre se monitorean o minimizan sus potenciales efectos sobre las especies que son blanco de la actividad (Cáceres, 2013, figura 35), desconociéndose o ignorándose en algunos casos las buenas prácticas o consideraciones del Reglamento de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Acuáticas Protegidas, emitido por la Subsecretaría de Pesca en 2011 (D.S. Nro. 38 de ese año). Al respecto, se sugiere por ejemplo, que la fluctuación observada en el número de ejemplares de elefantes marinos y los cambios en la ubicación de sitios de reproducción y muda dentro del Seno Almirantazgo, podrían deberse a los efectos de prácticas de manejo inadecuadas (Cáceres, 2013).



Figura 35. Turistas avistando una foca leopardo en Bahía Parry. Archivo WCS.

Para impedir estos hechos asociados a la actividad pesquera y turística, es necesario implementar un programa de patrullajes de rutina con las autoridades competentes. Este programa de monitoreo deberá ser incorporado en el plan de manejo del área protegida. Asimismo, se debe trabajar en el desarrollo, capacitación e implementación de buenas prácticas y sustentabilidad de las actividades pesqueras y turísticas; como también en difusión y educación ambiental para concientizar a estos sectores productivos y al público en general. Un ejemplo de ello es la elaboración del “Manual de Buenas Prácticas para el Turismo de Intereses Especiales”. Con la difusión de este material y la capacitación de los operadores turísticos, se podrían abordar las problemáticas asociadas al turismo (Wildlife Conservation Society, 2014).





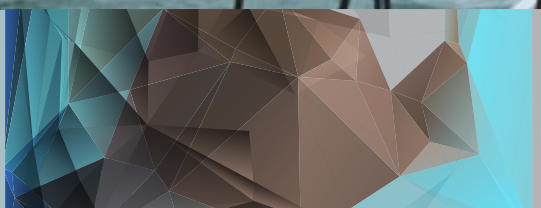
SÍNTESIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA

La presencia de sitios de alimentación, descanso, muda y reproducción de mamíferos y aves marinas son buenos indicadores de que el Seno Almirantazgo y los OdC propuestos se encuentran en buen estado de conservación. Sin embargo, la sobreexplotación de las especies bentónicas que son objetos de extracción por parte de los pescadores artesanales y su extracción ilegal (fuera del periodo reglamentado o de ejemplares bajo la talla mínima permitida), ha ocasionado históricamente una disminución de los bancos naturales de algunas especies, como el ostión, lo cual determinó en el pasado una veda y un efecto sobre los ingresos y el modo de vida de los pescadores.

Es necesario resaltar que, para lograr un diagnóstico más completo del estado de conservación del área, la resiliencia de sus principales componentes funcionales y el estado de cada OdC, como también el control de las amenazas que la afectan, se deben desarrollar relevamientos adicionales en terreno e implementar medidas de vigilancia formal y efectiva. Esto debería formar parte de las directrices de manejo, lo cual deberá ser reflejado en el plan de manejo del área una vez declarada como AMCP-MU.



CAPÍTULO 4

**DIAGNÓSTICO DE FACTIBILIDAD
DE PROTECCIÓN**

4.1. DESARROLLO DE ANÁLISIS ESTRATÉGICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, LAS CAUSAS Y LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

El análisis estratégico FODA permite evaluar las características positivas y negativas de una propuesta, con la finalidad de identificar sus puntos fuertes y débiles, como así también abordarlos y/o solucionarlos durante la fase de implementación del AMCP-MU. A continuación, se analizan las características internas (fortalezas y debilidades) y externas (oportunidades y amenazas) de la creación de un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo (figura 36, tabla 7).

	Características positivas	Características negativas
Características internas	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Características externas	OPORTUNIDADES	AMENAZAS

Figura 36. Elementos del análisis estratégico de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).



Tabla 7

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL AMCP-MU SENO ALMIRANTAZGO.

FORTALEZAS

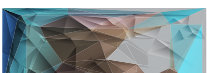
- Valores de conservación del patrimonio natural y cultural identificados.
- Baja densidad poblacional (casi nula) y limitadas actividades productivas (pocos usos, pocos usuarios); por lo tanto, bajo nivel de conflictividad.
- Reconocimiento del área como de alto valor para la conservación marina a nivel regional, nacional y patagónico: sitios prioritarios de la Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB), área de alto valor de conservación (AAVC)³¹ y Faros del Mar Patagónico³².
- Buen grado de avance en el conocimiento del área, con iniciativas permanentes de investigación y monitoreo, lo cual brinda un sólido fundamento científico a la propuesta.
- Propuesta elaborada por una ONG con más de 10 años experiencia en el área (iniciativas de investigación y conservación) y socios externos de reconocida trayectoria en ecología y conservación marina.
- Proceso participativo para la identificación del sitio, diagnóstico de valores del área, selección de OdC e identificación de amenazas por medio de talleres, encuestas, etc.

- Contexto de conservación terrestre del cual forma parte (Parque Nacional Alberto de Agostini, Parque Nacional Yendegaia, Parque Karukinka, Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos, Parque Nacional Tierra del Fuego – Argentina y Reserva Provincial Corazón de la Isla – Argentina).
- Compromiso internacional de Chile por incrementar el nivel de protección/representación de los ecosistemas marinos a través de áreas marinas protegidas.
- Bajo nivel de representación de los ecosistemas marinos de la región y la ecorregión en áreas marinas protegidas.
- Compatibilidad con instrumentos estratégicos nacionales, regionales y locales de planificación y desarrollo.
- Disposición positiva del Gobierno Regional y de algunos servicios públicos a nivel central a la creación del AMCP-MU.
- Interés creciente de la sociedad nacional en la creación de áreas marinas protegidas.
- Conectividad terrestre por el camino a Caleta María brinda accesibilidad para el manejo y el uso del área.
- Apoyo y financiamiento existente de entidades de conservación para resolver problemas de gobernanza y sustentabilidad financiera.
- Intentos anteriores del sector pesquero artesanal por instaurar medidas de conservación.
- Los pescadores no ven a las AMCP-MU como una amenaza.
- Los operadores turísticos han mostrado interés en proteger el área, implementar buenas prácticas y apoyar iniciativas de monitoreo.
- Mayor reconocimiento de la necesidad y urgencia del desarrollo sustentable de las actividades productivas en Magallanes y el país.
- Buena comunicación y trabajo colaborativo entre diferentes actores de la comunidad regional pública-privada.

OPORTUNIDADES

31 Vila, A. R., Falabella, V., Gálvez, M., Farías, A., Droguett, D. and Saavedra, B. (2016) 'Identifying high-value areas to strengthen marine conservation in the channels and fjords of the southern Chile ecoregion', *Oryx*, 50(2), pp. 308–316.

32 Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia (2013) 'Faros del Mar Patagónico. Áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad marina. Resumen Ejecutivo'. Buenos Aires, Argentina: Wildlife Conservation Society y Fundación Vida Silvestre Argentina., p. 55.



DEBILIDADES

- Ausencia de participación activa de los usuarios (pescadores, operadores turísticos, etc.) en la elaboración de la propuesta.
- Falta desarrollo de los factores financieros de la propuesta, p.ej. fuentes de financiamiento, costeo general de creación y manejo del área protegida.
- Falta discusión e identificación de acuerdos básicos sobre arreglos de gobernanza y gestión del área.
- No existe una institución ambiental de áreas protegidas consolidada.
- Ausencia de una campaña masiva de promoción del AMCP-MU (hasta ahora sólo se realizaron acciones de comunicación orientadas a poner en valor el área), que permitan dar a conocer los objetivos y el funcionamiento de un AMCP-MU, clarificando dudas entre los distintos actores del área.
- Camino de acceso a Caleta María que podría potenciar algunas amenazas existentes para los OdC del área.
- Dadas las características geográficas de la región y del Seno Almirantazgo en particular, los esfuerzos de control, vigilancia y fiscalización pueden ser complejos y costosos.

- El interés por y la disposición de recursos para la conservación marina podría ser transitorio.
- Eventual falta de apoyo político a la gestión de conservación, que haga volátil o poco estable la capacidad del Estado para desarrollar un proyecto de conservación permanente en el Seno.
- Potenciales conflictos entre usuarios asociados a las actividades productivas del área.
- Falta de compromiso real y a largo plazo de los actores a cargo de gestionar el área.
- Sector pesquero artesanal, o parte de éste, podría interpretar la protección de esta área como una amenaza, presionando a la autoridad local para el rechazo de la propuesta.
- Institucionalidad ambiental vinculada al manejo de AMCP-MU no consolidada.
- Desinterés en la creación de nuevas áreas por la experiencia de falta de implementación del AMCP-MU Francisco Coloane.
- Competencia o falta de integración entre las propuestas de creación de áreas marinas protegidas en la Región de Magallanes.

AMENAZAS



4.2. DESARROLLO DE MAPAS Y ANÁLISIS DE LOS ACTORES

La principal dificultad para implementar la protección de un territorio marino costero recae en su conectividad, sobre todo cuando se trata de áreas de difícil acceso, como así también cuando existen múltiples actores que administran y toman decisiones sobre él. La clave para superar ambos inconvenientes y lograr una mejora en la factibilidad de protección de estos territorios está dada por la generación de espacios de asociatividad y organización entre estos actores y las de estructuras idóneas para la ejecución de sus acuerdos y decisiones, de manera tal que puedan opinar sobre las acciones de manejo que se vayan a adoptar y legitimarlas, aun cuando no satisfagan los intereses individuales de todos ellos.

Siguiendo el método de “análisis de involucrados” contemplado en Ortegón, Pacheco, & Prieto (2005), como parte de esta propuesta se avanzó en la identificación y clasificación de actores. Si bien se espera desarrollar un análisis más detallado según el método señalado, como parte de la etapa de planificación para el manejo del AMCP-MU, en la sección 5.4 se incluye una evaluación sobre el grado de apoyo de diferentes actores a esta iniciativa.

4.2.1. Identificación de actores

A continuación, se presenta el detalle de los actores que fueron identificados durante las actividades preparatorias de la propuesta de AMCP-MU Seno Almirantazgo (tabla 8). Sin perjuicio de esta lista, también cabe considerar y destacar el interés que puedan tener las comunidades indígenas vinculadas a la zona del Seno Almirantazgo. Dado que el área representa un lugar de confluencia de distintos pueblos indígenas, tiene un alto valor cultural. No obstante, no se conocen actividades recientes en el área por parte de las comunidades herederas de esas tradiciones y, por lo tanto, no se las puede identificar como usuarias en la actualidad. En términos de cercanía geográfica, la comunidad potencialmente más vinculada con el Seno Almirantazgo sería la comunidad de origen Kawésqar, cuyo emplazamiento principal se ubica entre el Golfo de Penas y el Estrecho de Magallanes (Domínguez et al., 2012).

Otros actores relevantes con los cuales se debiera interactuar podrían surgir durante el proceso de revisión y aprobación de esta propuesta.



Tabla 8

LISTADO DE PRINCIPALES ACTORES QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES EN EL AMCP-MU PROPUESTA.

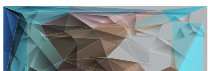
USUARIO	GIRO O LABOR QUE DESARROLLA EN EL ÁREA
Sindicatos de pescadores artesanales involucrados	Pesca artesanal.
Transportes Marítimos Geo Australis S.A.	Turismo y expediciones.
Marítima Transaustral Ltda.	Turismo y expediciones.
Lindblad Expeditions	Turismo y expediciones.
MaryPaz	Turismo y expediciones.
Turismo Cordillera Darwin	Turismo y expediciones.
Nativo Expediciones	Turismo y expediciones.
Kayak Agua Fresca	Turismo y expediciones.
Asociación Magallánica de Empresas de Turismo AG Austro Chile	Turismo.
Cámara de Turismo de Tierra del Fuego	Turismo.
Cámara de Turismo de la Comuna de Timaukel	Turismo.
Wildlife Conservation Society	Protección, investigación, manejo y educación ambiental para la conservación.
Instituto de Fomento Pesquero	Investigación.
Universidad de Magallanes	Investigación.
Fundación CEQUA	Investigación.
Instituto Antártico Chileno	Investigación.
Universidad Austral de Chile, Centro de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes (IDEAL)	Investigación.
Propietario estancia Lago Fagnano: Germán Genskowski	Persona natural. Turismo

USUARIO	GIRO O LABOR QUE DESARROLLA EN EL ÁREA
Propietario terrenos Caleta María: Ivette Martínez y Julio Contreras	Persona natural. Turismo
Residentes Comuna de Timaukel (Villa Cameron, 62 habitantes, y Pampa Guanaco, 4 habitantes (Censo 2002, Fuente: INE))	Visitantes ocasionales. Recreación.
Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Organismo consultivo y asesor de la autoridad pesquera, integrado por los principales representantes sectoriales de las pesquerías bentónicas (ej: pescadores del recurso ostión), así como funcionarios de Subpesca y de Sernapesca.
Comité de Manejo de Centolla y Centollón de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Organismo consultivo y asesor de la autoridad pesquera, integrado por los principales representantes de la pesquería del recurso centolla y centollón, así como funcionarios de Subpesca y de Sernapesca.
Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	Órgano central de administración. Propone políticas, planes, programas y normas en materia ambiental y para las áreas protegidas en particular. Supervigila las AMCP-MU y es competente para formular y ejecutar proyectos de conservación.
Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) del Medio Ambiente de Magallanes	Órgano regional de administración dependiente del MMA. Propone, desarrolla y ejecuta a escala regional las políticas, planes, programas y normas del Ministerio.



USUARIO	GIRO O LABOR QUE DESARROLLA EN EL ÁREA
Gobierno Regional (GORE) de Magallanes y Antártica Chilena	Órgano regional de administración y planificación. Actúa en diferentes comisiones referentes al desarrollo del territorio (por ejemplo la Comisión Regional de Usos del Borde Costero) y como responsable de elaborar instrumentos de planificación terrestre y costera en la región (Zonificación de Usos del Borde Costero, Plan Regional de Ordenamiento Territorial).
Gobernación de Tierra de Fuego	Órgano de administración provincial, ejecutor de las políticas y decisiones regionales.
Municipalidad de Timaukel	Órgano de administración y planificación comunal. Desarrollo y bienestar de la comuna, principalmente en aspectos territoriales y sociales, como la formulación e implementación del Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco).
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca)	Órgano central que forma parte del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Desarrollo de normas, políticas y decisiones administrativas superiores en materia de pesca y acuicultura.
Dirección Zonal de Pesca de Magallanes	Órgano regional dependiente de Subpesca. Dirige el Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de Magallanes y ejecuta las políticas y planes sectoriales en la región.
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca)	Órgano dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Administra y fiscaliza la actividad pesquera y de acuicultura.
Subsecretaría para las Fuerzas Armadas	Órgano central que forma parte del Ministerio de Defensa Nacional. Regula y resuelve las decisiones mayores sobre el borde costero, incluyendo concesiones y destinaciones. Es la secretaria técnica de la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero, que decide en última instancia sobre la zonificación de usos del borde costero.

USUARIO	GIRO O LABOR QUE DESARROLLA EN EL ÁREA
Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Autoridad Marítima)	Órgano dependiente de la Armada. Fiscaliza las actividades humanas en el mar, incluyendo la pesca artesanal, la navegación, el vertimiento de residuos, el turismo y otras, y tramita y decide las concesiones menores y permisos de escasa importancia para usos particulares en el borde costero, a través de la Capitanía de Puerto de Tierra del Fuego.
Ministerio de Bienes Nacionales	Órgano central de administración. A través de la SEREMI de Bienes Nacionales de Magallanes revisa y resuelve sobre el otorgamiento de concesiones de bienes fiscales con fines particulares.
SEREMI de Bienes Nacionales de Magallanes	Órgano regional de administración dependiente del Ministerio de Bienes Nacionales. Propone, desarrolla y ejecuta a escala regional las políticas, planes, programas y normas del Ministerio y la tramitación de concesiones y destinaciones de bienes fiscales. Responsable de la administración de los bienes nacionales protegidos Lote N° 7-Río Paralelo e Islote Albatros.
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Órgano privado dependiente del Ministerio de Agricultura. Manejo sostenible y cumplimiento de normativa forestal, y administración de áreas protegidas. Administra los Parques Nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia.
Servicio Nacional de Turismo (Sernatur)	Órgano dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Promueve el desarrollo sustentable de la actividad turística.



4.2.2. Clasificación de actores

Siguiendo a Ortegón et al. (2005), se agrupó a los actores listados en la tabla 8 bajo dos criterios (tabla 9). El primero se refiere al sector y por lo tanto al rol que cabe a los actores en el área, ya sea como usuarios de la comunidad, privados, públicos, público-privados o académicos. En tanto que el segundo distingue entre usuarios directos e indirectos. Entendiendo como usuarios a todas las personas o grupos de personas que viven o desarrollan actividades en la zona o que tienen incidencia en las actividades que se desarrollan en ella. Se define como usuarios directos a aquellos actores que viven en el área o utilizan componentes de su biodiversidad, ya sea extrayéndolos o no; y como usuarios indirectos a aquellos que, si bien no acceden regularmente al área, determinan las normas y políticas de uso y protección de la misma.

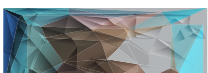
Tabla 9

CLASIFICACIÓN DE ACTORES ACTIVOS EN EL SENO ALMIRANTAZGO.

USUARIO	SECTOR / ROL	USUARIO	OBSERVACIONES
Sindicatos de pescadores artesanales involucrados	Comunidad	Directo	Usuarios directos vinculados con la pesca artesanal: Los pescadores que operan en el Seno Almirantazgo son principalmente buzos mariscadores, acompañados por otros actores que les prestan servicios de apoyo. Estos se encuentran organizados en sindicatos de trabajadores independientes y en sindicatos de armadores de la Región de Magallanes. Existe un total de 49 organizaciones de pescadores artesanales en la Región. Los pescadores artesanales utilizan mayormente al Seno Almirantazgo para realizar faenas de extracción del recurso ostión del sur (<i>Austrochlamys natans</i>).
Transportes Marítimos Geo Australis S.A.	Privado	Directo	Usuarios directos vinculados con el turismo de intereses especiales: La actividad recreativa se basa en usuarios particulares, principalmente población de la región, que poseen los medios propios para visitar por vía terrestre el sector de Caleta María. Sin embargo, la visitación que concentra el mayor número de personas se efectúa a través de operadores turísticos, en particular agencias navieras.
Marítima Transaustral Ltda.	Privado	Directo	
Lindblad Expeditions	Privado	Directo	
MaryPaz		Directo	
Turismo Cordillera Darwin		Directo	
Nativo Expediciones		Directo	
Kayak Agua Fresca		Directo	
Asociación Magallánica de Empresas de Turismo AG Austro Chile	Privado	Indirecto	
Cámara de Turismo de Tierra del Fuego	Privado	Indirecto	
Cámara de Turismo de la Comuna de Timaukel	Privado	Indirecto	



USUARIO	SECTOR / ROL	USUARIO	OBSERVACIONES
Wildlife Conservation Society	Privado	Directo	Organización no gubernamental que administra el Parque Karukinka desde el año 2004, desde donde se propone un innovador enfoque para la conservación de la biodiversidad, a través de la preservación del territorio, la generación de conocimiento científico y la educación e integración a la comunidad local y nacional. El Parque colinda con la costa norte del Seno Almirantazgo y la organización cuenta con un cuerpo de guardaparques basado en el sector Vicuña y un programa permanente de investigación y conservación de especies terrestres y marinas presentes en el Seno.
Instituto de Fomento Pesquero	Público-privado	Directo	-
Universidad de Magallanes	Académico	Directo	-
Fundación CEQUA	Académico	Directo	-
Instituto Antártico Chileno	Académico	Directo	-
Universidad Austral de Chile, Centro de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes (IDEAL)	Académico	Directo	-
Propietario estancia Lago Fagnano: Germán Genskowski	Comunidad	Directo	-
Propietario terrenos Caleta María: Ivette Martínez y Julio Contreras	Comunidad	Directo	-
Residentes Comuna de Timaukel (Villa Cameron, 62 habitantes, y Pampa Guanaco, 4 habitantes (Censo 2002, Fuente: INE))	Comunidad	Directo	-
Comité de Manejo de Recursos Bentónicos de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Público-privado	Indirecto	Creado el 22 de junio de 2016 e involucra a Subpesca, Sernapesca, representantes de plantas de proceso y sector pesquero artesanal de Punta Arenas, Porvenir, Puerto Natales y Puerto Williams. Ha determinado que los siguientes recursos son prioritarios para la región: ostión, huepo, erizo, luga, huiro, cholga, choro maltón y almejas.
Comité de Manejo de Centolla y Centollón de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Público-privado	Indirecto	Constituido el 17 de agosto de 2016, es integrado por los principales representantes de la pesquería del recurso centolla y centollón, así como funcionarios de Subpesca y de Sernapesca.
Ministerio del Medio Ambiente (MMA)	Público	Indirecto	-
Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) del Medio Ambiente de Magallanes	Público	Indirecto	-
Gobierno Regional (GORE) de Magallanes y Antártica Chilena	Público	Indirecto	-
Gobernación de Tierra de Fuego	Público	Indirecto	-
Municipalidad de Timaukel	Público	Indirecto	-
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca)	Público	Indirecto	-



USUARIO	SECTOR / ROL	USUARIO	OBSERVACIONES
Dirección Zonal de Pesca de Magallanes	Público	Indirecto	-
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca)	Público	Indirecto	-
Subsecretaría para las Fuerzas Armadas	Público	Indirecto	-
Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Autoridad Marítima)	Público	Indirecto	-
Ministerio de Bienes Nacionales	Público	Indirecto	-
SEREMI de Bienes Nacionales de Magallanes	Público	Indirecto	-
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Público	Indirecto	-
Servicio Nacional de Turismo (Sernatur)	Público	Indirecto	-

4.3. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO NORMATIVO

La regulación aplicable a las AMCP-MU en general se resume como sigue (tabla 10):

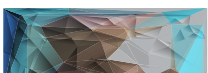
Tabla 10

SÍNTESIS DEL MARCO NORMATIVO PARA LAS AMCP-MU.

CUERPO LEGAL	DISPOSICIONES RELEVANTES	CONTENIDO
Constitución Política de la República (texto contenido en el D.S. 100, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)	19, N° 8	Garantía constitucional del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, y deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar preservar la naturaleza.



CUERPO LEGAL	DISPOSICIONES RELEVANTES	CONTENIDO
Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	2, letra p	Definición de preservación de la naturaleza: conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país
	10, letra p 11, letra d	Sujeción al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos emplazados en áreas protegidas y exigencia de estudio de impacto ambiental para aquellos proyectos en o próximos a áreas protegidas susceptibles de ser afectadas
	34	Establecimiento de un sistema nacional de áreas protegidas del Estado, incluyendo las aguas comprendidas dentro de su perímetro, pero sin incluir a las AMCP-MU como parte del sistema.
	36	Las porciones de mar, terrenos de playa, playas de mar, lagos, lagunas, glaciares, embalses, cursos de agua, pantanos y otros humedales, situados dentro del perímetro de un área protegida forman parte de ella, pero los organismos públicos mantienen sus competencias en dichos espacios, en lo que les corresponda.
	70, letras c, i y j	Funciones del MMA para: - Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos. - Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados. - Elaborar y ejecutar estudios y programas de investigación, protección y conservación de la biodiversidad, así como administrar y actualizar una base de datos sobre biodiversidad.
	71, letra c 73, inciso 2º	Procedimiento de creación de las AMCP-MU, incluyendo: - Propuesta del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad al Presidente de la República - Acto administrativo (decreto supremo) emitido a través del MMA
D.F.L. 340, de 1960, del Ministerio de Hacienda, Ley de Concesiones Marítimas	1 2 3	Competencias del Ministerio de Defensa Nacional –hoy a través de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas– para control, fiscalización y supervigilancia de la costa y el mar territorial, así como el otorgamiento de concesiones marítimas.
D.S. 827, de 1995, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga como ley de la República el Protocolo para la conservación y administración de las áreas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste	I II	Establece el compromiso de las partes del Protocolo de adoptar, en el área marítima y costera que señala, medidas apropiadas para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único, con particular énfasis en la flora y fauna amenazados de agotamiento y extinción, realizando estudios orientados a la reconstrucción del medio o repoblamiento de fauna y flora en casos necesarios; y de establecer áreas bajo su protección, en la forma de parques, reservas, santuarios de fauna y flora u otras categorías de áreas protegidas. Se desprende que este Protocolo no se refiere sólo a las AMCP-MU como categoría de protección.



CUERPO LEGAL	DISPOSICIONES RELEVANTES	CONTENIDO
Ley 18.892, General de Pesca y Acuicultura (texto contenido en el D.S. 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción)	1	- Ámbito de aplicación de la legislación pesquera, incluyendo la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación que se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional - Objetivo de la ley para conservación y uso sustentable de los recursos hidrobiológicos mediante el enfoque precautorio, el enfoque ecosistémico y la salvaguarda de los ecosistemas marinos
	1A	
	1B	
Decretos anteriores de creación de AMCP-MU	D.S. 547, de 1999, del Ministerio de Defensa Nacional	Declara Área Marina y Costera Protegida para fines que indica, los sectores denominados Parques Submarinos Coral Nui Nui, Motu Tautara y Hanga Oteo, Isla de Pascua, V Región de Valparaíso
	D.S. 357, de 2001, y D.S. 34, de 2010, del Ministerio de Defensa Nacional	Declaran Área Marina y Costera Protegida para fines que indican, el sector denominado "Fiordo Comau", X Región de los Lagos
	D.S. 276, de 2003, del Ministerio de Defensa Nacional	Declara Área Marina y 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.
	D.S. 360, de 2004, y D.S. 271, de 2007, del Ministerio de Defensa Nacional	Declara Área Marina y Costera Protegida "Punta Morro-Desembocadura Río Copiapó" un sector de la costa de la III 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
	D.S. 107, de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional	Declara Área Marina y Costera Protegida un sector del borde costero en Las Cruces, Comuna de El Tabo, Provincia de San Antonio, V Región de Valparaíso
	D.S. 517, de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional	Declara Área Marina y Costera Protegida "Lafken-Mapu-Lahual" un sector de la costa de Osorno, X Región de los Lagos entre Punta Tiburón y Punta Lobería y terrenos de playa fiscales de la Isla Hueyelhue
	D.S. 13, de 2014, del MMA	Crea Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos "Pitipalena-Añihue", en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
	D.S. 10, de 2016, del MMA	Declara Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos denominada "Mar de Juan Fernández" y Parques Marinos que se indican.

En este marco jurídico básico, y sin perjuicio de otras normas aplicables, se encuentran reguladas las AMCP-MU actualmente existentes y el régimen de las actividades humanas que se pueden desarrollar en ellas. En su Dictamen N° 077778, de 27.11.2013, la Contraloría General de la República señaló que las AMCP-MU no forman parte en la actualidad del sistema nacional de áreas protegidas del Estado y que por lo tanto no se aplica en ellas la prohibición para el desarrollo de pesca extractiva del artículo 158 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. No obstante, agregó que la ejecución de dicha actividad, entre otras, sólo podrá admitirse en la medida que sea compatible con los fines de conservación ambiental que se consideraron para declararlas bajo protección estatal.



4.4. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS DERIVADOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA

El análisis sobre los costos y beneficios que surjan con la creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo se relaciona, principalmente, con el desarrollo de actividades productivas asociadas al área, y a la instalación y operación propia de un proyecto de conservación para el ámbito marino.

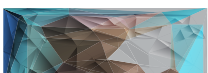
En función del análisis FODA señalado más arriba y de las discusiones participativas desarrolladas durante la etapa de preparación de este documento en talleres de trabajo sobre prioridades de gestión, objetos de conservación, amenazas, compatibilidad de actividades productivas y otras acciones asociadas a planificación e implementación de un futuro AMCP-MU, se visualizan los siguientes costos y beneficios vinculados con la creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo. La cuantificación de ellos deberá ser parte del trabajo de planificación para el manejo del área protegida, una vez creada.

Costos

Planificación y gestión: El desarrollo de un plan y de objetivos de manejo, la definición de estrategias y acciones encaminadas al cumplimiento de tales objetivos y su costeo detallado para operativizar la gestión del área, suponen actividades asociadas a la planificación y la posterior implementación del plan, tales como talleres, reuniones, viajes, movilización y estadía de actores en los procesos de planificación, capacitación en herramientas sobre planificación y manejo, entre otros. Estas actividades suponen costos que será importante abordar en el corto plazo.

Instalación de personal permanente y capacitado, infraestructura y operación: Sin perjuicio de otras actividades de conservación y desarrollo que contemple el plan de manejo del AMCP-MU, un elemento crucial para un manejo efectivo del área es avanzar hacia la instalación de un equipo de trabajo capacitado, habilitado en labores que legalmente le quepan y dotado de equipamiento adecuado. Así también se requiere diseñar y desarrollar la infraestructura adecuada para dicha operación. El análisis y las prioridades específicas para la instalación del personal y la infraestructura a corto y mediano plazo deberán arrojar estas necesidades de personal, equipamiento e infraestructura, pero cabe considerar gastos asociados, por ejemplo, a: contratación, alojamiento, vestimenta, movilización y alimentación del personal definido en conformidad a las necesidades de manejo; su capacitación en labores pertinentes; vehículos terrestres y/o acuáticos, y combustible y mantenciones; equipos para monitoreo, observación, comunicación y otras actividades; materiales para registro y análisis de datos; infraestructura para la investigación, embarque, recepción de visitantes y otros.

Inversión en capacitación y sostenibilidad de actividades económicas, y de sensibilización de la población: El desarrollo de actividades productivas como parte del manejo de conservación



de un AMCP-MU considera que los usuarios dedicados a ellas cuenten con elementos teóricos y prácticos para aplicar técnicas sustentables en su accionar. Actualmente, se encuentran en desarrollo algunas instancias de capacitación para el turismo de intereses especiales, y se espera iniciar trabajos para el desarrollo y el manejo sustentable de la pesca artesanal de ostión del sur y patagónico en el corto plazo, a través de prácticas que aporten a un mayor valor del recurso y un mayor ingreso para los pescadores.

Fiscalización y control: Sujeto a las competencias que caben sobre diferentes componentes naturales y actividades del área, a la Autoridad Marítima (Armada de Chile), el Sernapesca, Carabineros de Chile, CONAF, el Servicio Agrícola y Ganadero y, en su caso, la Superintendencia del Medio Ambiente, se deben considerar costos asociados a movilización, estadía, alimentación de personal para visitas regulares a terreno, adquisición y operación de equipos de vigilancia, y vehículos, equipamiento, mantenciones y medios materiales para la fiscalización y control de actividades. Estos gastos deben considerar los recursos actuales destinados por los organismos fiscalizadores para visitas al área y controles sobre las actividades, pero también deberá estimarse los requerimientos futuros para que dicho control sea funcional al manejo sostenible del área.

Investigación y monitoreo de la biodiversidad y las amenazas y efectos sobre ellas: Sin perjuicio de otras actividades contempladas en el plan de manejo que se apruebe para el área protegida cuando corresponda, parte fundamental del manejo de conservación es el registro y monitoreo tanto de las actividades planificadas, como del estado de la biodiversidad en sí, de manera de poder evaluar la eficacia de la gestión. Esto supone igualmente actividades en terreno a cargo de investigadores y del personal de terreno que puedan aportar diferentes organizaciones y la propia administración del área, capacidad logística y operativa para el levantamiento de datos en terreno o de información secundaria, conocimientos de técnicas para el levantamiento y el análisis de la información, formulación de conclusiones y recomendaciones para el manejo, entre otros. Este aspecto se beneficia de las actividades de investigación y monitoreo que actualmente desarrollan instituciones como la Universidad de Magallanes, la Fundación CEQUA, el Centro IDEAL de la Universidad Austral de Chile, WCS y otros investigadores, cuyos aportes será importante de contabilizar.

Control de especies exóticas invasoras: Como en el caso anterior, las actividades relacionadas con el control de amenazas, y particularmente con el control del visón como amenaza actual sobre la colonia de albatros de ceja negra en el Islote Albatros, debe contar con recursos adecuados para la contención e idealmente la erradicación del problema. Los recursos que actualmente se aportan a este efecto en programas de universidades, la SEREMI del Medio Ambiente, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) o WCS-Chile deben ser considerados a este efecto.



Beneficios

Valor agregado de productos pesqueros y turísticos del Seno a partir del uso sostenible: El desarrollo de la pesca artesanal y del turismo, basados en intervenciones de bajo impacto sobre el ecosistema y los recursos que los aprovechan, tiene el potencial de agregar valor a los productos comerciales en términos de su sostenibilidad, generando beneficios directos en la comunidad dedicada a estas actividades.

Resguardo de servicios ecosistémicos de provisión, asociados a permanencia de recursos pesqueros y turísticos: Junto con un aumento del valor de los productos pesqueros o turísticos, es esperable que el uso adecuado de los recursos permita su permanencia prolongada en el tiempo y en disponibilidad, generando riqueza en forma más permanente para los usuarios del área.

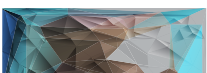
Recuperación y protección del patrimonio cultural: Además de la conservación de la biodiversidad como patrimonio natural, el manejo asociado al área brinda la oportunidad de restaurar y poner valor su rico patrimonio cultural, beneficiando así la recuperación de la memoria histórica de los pueblos indígenas y del desarrollo posterior, y de generar identidad para la población de Magallanes en torno al área.

Polo de desarrollo marino para Timaukel y Tierra del Fuego: El incremento en valor, con un crecimiento controlado de las actividades económicas para evitar impactos mayores sobre el área, ofrece oportunidades de generación de trabajo directa o indirectamente para la población local, que se espera potenciar, así como de ingresos por patentes municipales en caso de instalarse actividades comerciales en la comuna.

Optimización de recursos a partir del monitoreo participativo de la biodiversidad con actores de la pesca, el turismo y la navegación: La incorporación de técnicas de monitoreo por parte de otros usuarios del área distintos de los investigadores tradicionales, genera oportunidades en términos de reducir costos para el monitoreo y evaluación sobre el estado de la biodiversidad.

Atracción de capacidades y recursos para la ciencia y la conservación: En términos de generar oportunidades de trabajo y aportar a la preservación del patrimonio natural y cultural, promover el desarrollo científico en el Seno implica atraer nueva inversión, recursos y visitación para la investigación, fomentando así la condición de laboratorio natural de importancia global del área.

Oportunidades de financiamiento desde proyectos de conservación cercanos: Los actuales proyectos de conservación asociados o presentes en los parques nacionales Yendegaia y de Agostini, en la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos, en el Parque Karukinka y las costas aledañas, o en proyectos internacionales relacionados con el control de castor y otras especies invasoras, están atrayendo actualmente recursos importantes para proteger el patrimonio del área marina y terrestre.



Sinergias por el manejo integrado del área: Un conjunto de medidas dirigidas a coordinar en forma eficaz las acciones de los usuarios del territorio, basados en la unidad territorial del Seno, permitirá un ahorro significativo en los recursos necesarios para el manejo de conservación. En ese sentido, cabe considerar, por ejemplo, el desarrollo de actividades comunes de control y monitoreo de la biodiversidad marina con aquellas terrestre en los parques aledaños; el desarrollo de campañas comunes de fiscalización, control, comunicación y otras labores, por parte de los distintos servicios públicos y organizaciones privadas presentes o con responsabilidades sobre el área; o la toma de decisiones y la ejecución de ellas en forma efectiva, a través de la cooperación entre actores públicos, privados y comunitarios con presencia permanente y liderazgo en las actividades del área.

4.5. RELACIÓN Y COHERENCIA CON POLÍTICAS E INSTRUMENTOS NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES DE PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN

La vinculación con los instrumentos de política que son aplicables en la zona resulta clave para determinar la pertinencia y la coherencia de la presente propuesta con las prioridades establecidas por el Estado para el desarrollo local, regional y nacional, y con el rol de la conservación como parte del mismo. Esta vinculación se resume en la siguiente tabla 11.

Tabla 11

SÍNTESIS DE INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA PROPUESTA DE AMCP-MU SENO ALMIRANTAZGO.

POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN	LINEAMIENTO	RELACIÓN
GLOBAL DE INCIDENCIA NACIONAL		
Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptados por la 10ª Conferencia de las Partes del CBD en Nagoya, Japón en 2010	Al menos el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, se conservarán mediante sistemas de áreas protegidas ecológicamente representativos y bien conectados, e integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios	Actualmente, cerca del 0,1% de la superficie de la Ecorregión de Fiordos y Canales de Chile Austral se encuentra protegida. La creación de un AMCP-MU en el Seno contribuiría a aumentar este porcentaje y el cumplimiento de la Meta de Aichi por parte de Chile.
Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible: Nuestro Futuro Común, aprobada por la 70ª Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015	El Objetivo 14 de esta Agenda está dedicado a conservación y uso sostenible de los océanos, mares y recursos marinos	Contempla metas alineadas con las Metas de Aichi del CBD, incluyendo el manejo sostenible y la protección de los ecosistemas marinos y costeros.
Acuerdo de París, adoptado en 2015 por la 21ª Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Considera la importancia de garantizar la integridad de los ecosistemas, incluidos los océanos, y la protección de la biodiversidad; y la necesidad de tomar en cuenta a grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables para la adaptación al cambio climático.	La adopción de medidas de conservación de la biodiversidad marina y costera se dirige también a la mitigación de las causas, y a la adaptación de personas, comunidades y ecosistemas a los efectos del cambio climático.



POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN	LINEAMIENTO	RELACIÓN
NACIONALES		
Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) 2003 y su Plan de Acción de País (2005-2015)	Asegurar la conservación y restauración de los ecosistemas	Propone el establecimiento de prioridades de conservación y el desarrollo de un sistema de AMPs que promueva la conservación y el uso sustentable de los ecosistemas marinos y costeros, así como su vinculación con la conservación de ambientes terrestres.
	Promover las prácticas productivas sustentables, entre ellas el turismo y la pesca	Reconoce que existe una oportunidad para desarrollar el turismo, de modo tal que permita respaldar el beneficio económico de los actores involucrados y resguardar la protección de los valores culturales y ambientales sobre los cuales se sustenta. Para la pesca sustentable, demanda incorporar la conservación de la biodiversidad en las consideraciones de la actividad pesquera.
Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad (aprobado por el Gobierno de Chile en 2014)	Contempla el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, incluyendo ambientes marinos y costeros.	Si bien las AMCP-MU hoy no constituyen formalmente parte del sistema nacional de áreas protegidas del Estado, son una categoría de área protegida, y de aprobarse el proyecto de ley para la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas si pasarían a formar parte del sistema.
Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura (aprobado en 2015)	Propone incorporar las áreas marinas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado y desarrollar una red de monitoreo y análisis de la biodiversidad marina y de aguas continentales a través de las áreas protegidas.	Si bien las AMCP-MU hoy no constituyen formalmente parte del sistema nacional de áreas protegidas del Estado, son una categoría de área protegida, y de aprobarse el proyecto de ley para la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas si pasarían a formar parte del sistema.
Nueva Estrategia Nacional de Biodiversidad (en desarrollo)	Incluye un capítulo, (igualmente en desarrollo) denominado Estrategia Nacional de Conservación Marina y de Islas Oceánicas, en el cual se contemplan metas de aumento de representatividad y cobertura de las áreas marinas protegidas.	Influirá directamente en las prioridades de gestión de áreas de alto valor para la conservación marina como el Seno Almirantazgo.
		Propone profundizar y precisar los objetivos de conservación y uso sustentable de la biodiversidad.
		Busca aumentar las áreas marinas protegidas en cada ecorregión marina del país, considerando diferentes categorías de manejo que permitan un uso más o menos restrictivo de acuerdo con las necesidades de conservación y el desarrollo de actividades humanas que sean compatibles con ellas, lograr mejores niveles de protección en términos de manejo efectivo y se inserten en una matriz territorial que permita la integración de la conservación con las prácticas productivas sostenibles.
REGIONALES		
Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB, CONAMA 2002)	Desarrollar áreas marinas protegidas y áreas de manejo de recursos bentónicos, y otras relativas a investigación para llenar los vacíos de conocimiento, tanto a nivel de especie, como de ecosistema	La propuesta aporta a reducir la carencia de áreas marinas protegidas, la insuficiencia de planes de manejo para la extracción de recursos pesqueros, la falta del financiamiento necesario para las labores de fiscalización, la falta de aplicabilidad de las áreas de manejo existentes y el consecuente acceso irrestricto a los recursos.
	Priorización de áreas para la conservación propuestas por distintas instituciones estatales	Identificó 9 áreas como prioritarias para su conservación, entre la que se encuentra Bahía Ainsworth en el Seno Almirantazgo, destacando la singular presencia de Mirounga leonina (elefante marino) en el lugar.
Propuesta de zonificación de usos de borde costero para la Provincia de Tierra del Fuego y Antártica Chilena (GORE Magallanes 2011)	Aunque este instrumento aún no cuenta con sanción formal y, por lo tanto, no es vinculante su aplicación, es importante considerar las directrices de usos territoriales que en él se establecen, pues permiten orientar el desarrollo de actividades en la zona	De acuerdo con esta zonificación, el área donde se encuentra el AMCP-MU propuesta está considerada como zona de uso preferente de turismo (ver figura 28). Sin embargo, es necesario recalcar que durante el proceso participativo de identificación de usos del Seno Almirantazgo, el uso preferente que fue votado de forma unánime para la zonificación, fue el de conservación.



POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN	LINEAMIENTO	RELACIÓN
Estrategia Regional de Desarrollo de Magallanes y Antártica Chilena 2012-2020 (ERD, aprobada en 2012)	Estipula el desarrollo sustentable de las actividades minera-energética, pesquera y acuícola, y ganadera. Mandata el impulso de leyes especiales que permitan promover la sustentabilidad de las actividades productivas en la región.	Instauró el concepto sustentabilidad en su imagen objetivo a 2020, refiriéndose a un “desarrollo económico sostenido y sustentable” de la región.
	En el ámbito de medio ambiente y sustentabilidad propone la incorporación transversal de medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente	Fortalecimiento de los instrumentos de ordenamiento del territorio y promoción de buenas prácticas.
	En relación al turismo recalca la importancia del turismo de intereses especiales de naturaleza en áreas protegidas para la región.	El desarrollo de este tipo de turismo se destaca por la presencia de ambientes no intervenidos que le otorgan una ventaja a la región con respecto a otras regiones.
Proyecto para la Región Subantártica en Magallanes, del Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena y el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo	Busca posicionar a la Región Subantártica en Magallanes como un laboratorio natural	Define laboratorio natural como “un espacio geográfico delimitado, que posee características únicas, difícilmente reproducibles o que se preservan prácticamente en su estado original, en los que es posible observar y probar hipótesis sobre procesos naturales de interés científico...”. Ello es consistente con la descripción que hay para el Seno Almirantazgo.
Diagnóstico de estado y tendencias de la biodiversidad de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	Contiene una evaluación del avance para el cumplimiento a nivel regional de las Metas de Aichi del CBD, y una propuesta de ejes estratégicos y líneas de acción para una nueva ERB.	Involucra como resultado esperado la creación de nuevas áreas marinas protegidas, y la identificación de áreas marinas para tal efecto.
COMUNAL Y LOCAL		
Antecedentes para el manejo de conservación del Parque Nacional Alberto de Agostini (CONAF) ³³	Si bien no cuenta con un plan de manejo formal, entre estos antecedentes se da cuenta de la importancia de las especies pelágicas y litorales	El Parque Nacional es adyacente al Seno Almirantazgo y está hermanado por un Convenio con el Parque Karukinka de WCS. En tales antecedentes se menciona al Fiordo Parry como una zona importante de proteger por la presencia de elefante marino del sur y foca leopardo.
Antecedentes de propuesta de la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos ³⁴	Establece un conjunto de áreas terrestres y marinas entre la costa norte del Seno Almirantazgo en Tierra del Fuego y el Cabo de Hornos como zonas núcleo, tampón y de transición, con fines de conservación y desarrollo.	Considera al Seno Almirantazgo como zona de transición marina y Bahía Ainsworth en su costa sur como zona tampón.
Plan de Desarrollo Comunal de la Municipalidad de Timaukel 2016-2020 ³⁵	La visión estratégica se centra en el interés comunal de basar el desarrollo en actividades sustentables relacionadas con los recursos naturales y la biodiversidad (principalmente turismo, actividad forestal, ganadería y pesca artesanal), así como en la mantención y protección de los valores naturales de la comuna.	Si bien el desarrollo comunal se proyecta en torno a actividades terrestres (la gestión municipal no se extiende a espacios marinos), potenciar el turismo y otras actividades asociadas a los recursos marinos supone también un manejo adecuado de los mismos y el desarrollo de prácticas sustentables, para lo cual la creación de un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo es plenamente compatible y funcional.
Plan de Manejo del Parque Karukinka (WCS, en desarrollo)	Si bien es un Parque terrestre, su instrumento de planificación considera antecedentes marino-costeros y objetos de conservación vinculados a estos ambientes	Este Parque tiene un importante frente costero sobre el Seno Almirantazgo y está hermanado por Convenio con el Parque Nacional Alberto de Agostini (CONAF). Una de las colonias de elefantes marinos se encuentra en Caleta Jackson, sobre la costa de Karukinka.

33 Merino et al., 1982

34 Rozzi et al., 2006

35 Nuevo Siglo Consultores, 2015. Ver <http://www.municipalidadtimaukel.cl>

4.6. SÍNTESIS DE FACTIBILIDAD DE PROTECCIÓN

Desde el punto de vista del contexto territorial, el Seno Almirantazgo se encuentra rodeado por áreas de protección con énfasis en lo terrestre: el Parque Karukinka (298.000 ha) por el norte, que es de propiedad de WCS, y los Parques Nacionales Alberto de Agostini (1.460.000 ha) y Yendegaia (111.832,2 ha) por el sur, administrados por CONAF (figura 37). Considerando un enfoque transfronterizo, la cuenca binacional del Lago Fagnano tiene su continuidad de protección en territorio argentino, dentro de la Reserva Provincial Corazón de la Isla y el Parque Nacional Tierra del Fuego^{36 37}, que colindan con el Parque Karukinka y el Parque Nacional Yendegaia respectivamente (figura 38).

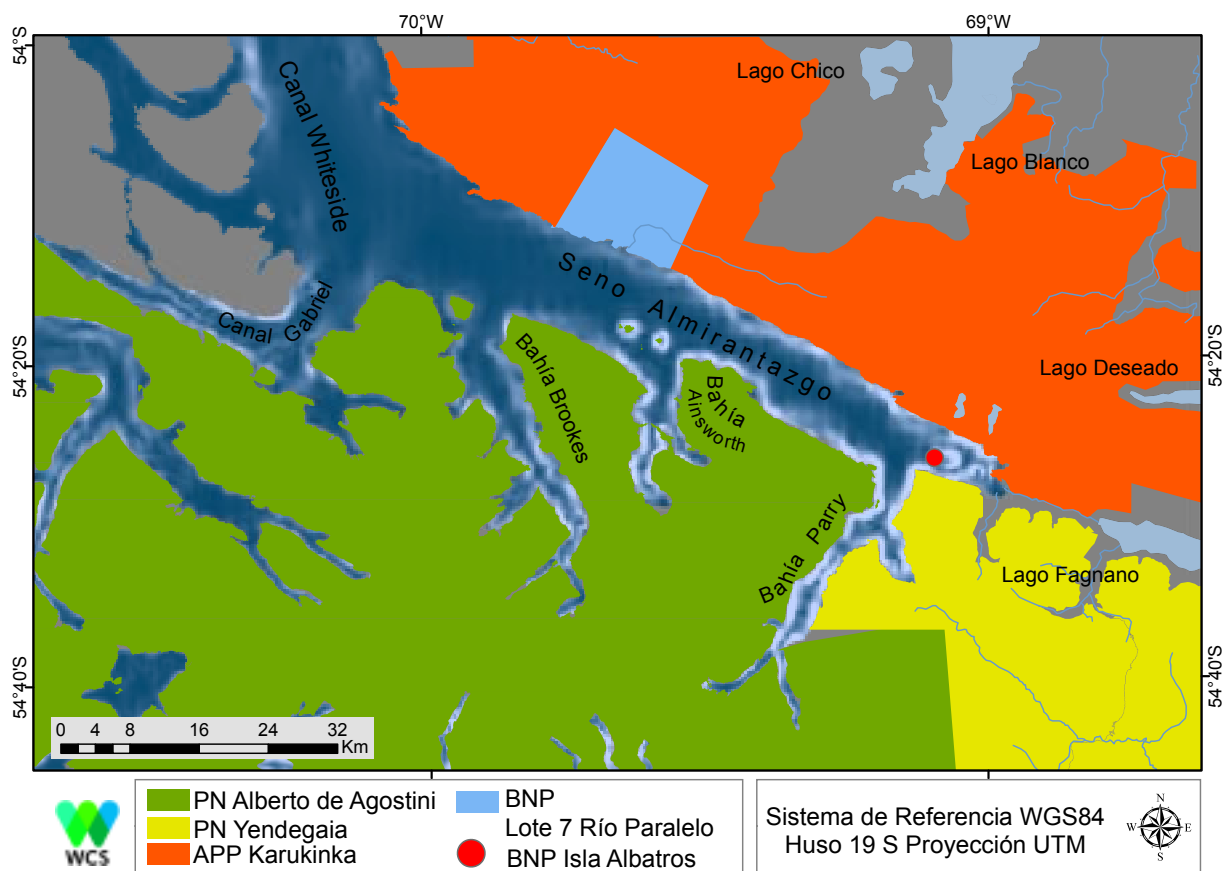


Figura 37. Áreas de protección colindantes con el Seno Almirantazgo.

36 <http://mapas.parquesnacionales.gov.ar/maps/456/view>. [Consultado el 2 de marzo de 2017].

37 Ministerio de la Producción, 2005. El sistema de áreas naturales protegidas de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Provincia de Tierra del



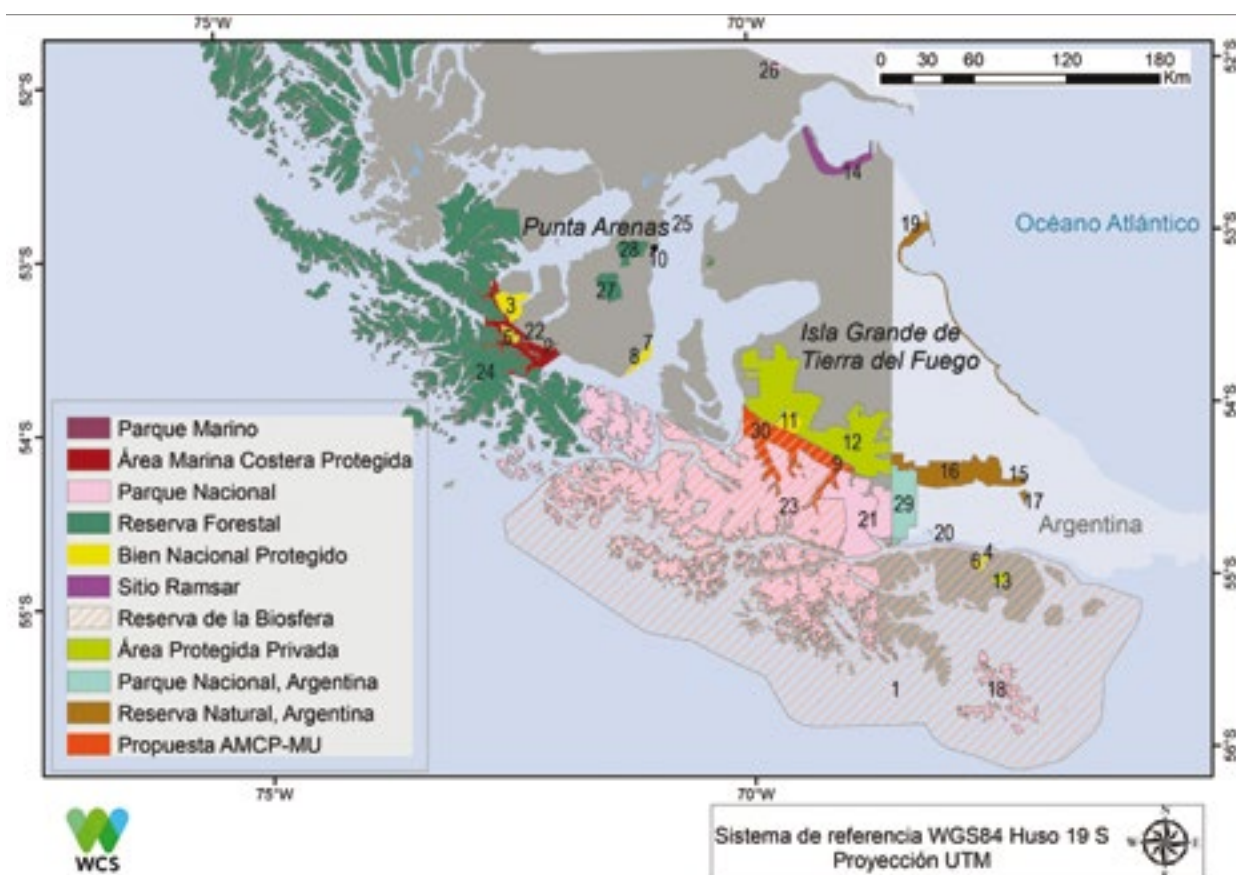


Figura 38. Áreas de protegidas ubicadas en los alrededores del Seno Almirantazgo. 1. Reserva de la Biósfera Cabo de Hornos, 2. Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane, 3. Bien Nacional Protegido Río Batchelor, 4. Bien Nacional Protegido Omora Isla Navarino, 5. Bien Nacional Protegido Isla Carlos Tercero, 6. Bien Nacional Protegido Río Róbalo-Navarino, 7. Bien Nacional Protegido Punta Sedger, 8. Bien Nacional Protegido Cabo Froward, 9. Bien Nacional Protegido Islote Albatros, 10. Bien Nacional Protegido Humedal Tres Puentes, 11. Bien Nacional Protegido Lote 7-Río Paralelo, 12. Área Protegida Privada Karukinka, 13. Área Protegida Privada Parque Etnobotánico Omora, 14. Sitio Ramsar Bahía Lomas, 15. Reserva Laguna Negra, Argentina; 16. Reserva Corazón de la Isla, Argentina; 17. Reserva Río Valdés, Argentina; 18. Parque Nacional Cabo de Hornos, 19. Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego, Argentina; 20. Reserva Playa Larga, Argentina; 21. Parque Nacional Yendegaia, 22. Parque Marino Francisco Coloane, 23. Parque Nacional Alberto de Agostini, 24. Reserva Forestal Alacalufes, 25. Monumento Natural Los Pingüinos, 26. Parque Nacional Pali Aike, 27. Reserva Forestal Laguna Parrillar, 28. Reserva Forestal Magallanes, 29. Parque Nacional Tierra del Fuego, Argentina; 30. Propuesta AMCP-MU Seno Almirantazgo.

La preexistencia de estas áreas protegidas en un sistema ecológico que muestra una fuerte interacción entre los ecosistemas terrestres y costero-marinos (p.ej. aporte de nutrientes terrígenos e influencia de agua dulce), ofrece la oportunidad para generar un modelo de conservación integral marino-terrestre que no suele ser considerado en los sistemas de áreas protegidas. Sólo existe un caso semejante de protección integral en Chile, que corresponde a las áreas recientemente oficializadas bajo protección en el Archipiélago Juan Fernández³⁸, relacionadas a su vez con el parque nacional y la reserva de la biosfera preexistentes sobre las islas del archipiélago.

La declaración de un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo representa una oportunidad para avanzar en el cumplimiento de los lineamientos y actividades consideradas en los distintos instrumentos estratégicos y de política pública descritos anteriormente, dirigiendo el esfuerzo

Decreto 10 de 2016 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado el 26 de enero de 2017, que declara área marina costera protegida de múltiples usos denominada "Mar de Juan Fernández" y parques marinos que se indican en la misma.

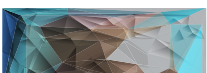


de conservación a un área identificada como prioritaria, compatibilizando sus objetivos de conservación con el desarrollo sustentable de las actividades productivas que se desarrollan en ella (turismo y pesca), y contribuyendo a aumentar el nivel de protección marina de Chile y de las ecorregiones australes en particular.

De acuerdo a la zonificación de usos de borde costero de Magallanes, los usos preferentes para el área son compatibles con los objetivos y actividades del AMCP-MU propuesta. La creación del área protegida Seno Almirantazgo permitirá cumplir con el objetivo primario de conservación identificado en dicha zonificación, compatibilizándolo con el uso preferente de turismo, así como con la pesca sostenible.

Finalmente, desde hace algunos años se está implementando una política regional para mejorar la conectividad terrestre, marina y aérea con la zona sur de Tierra del Fuego. Esto se ve reflejado en la construcción del camino que conecta Pampa Guanaco con Caleta María, las obras de mejoramiento del aeródromo existente en Caleta María, la subvención estatal de pasajes aéreos a Pampa Guanaco y, finalmente, con el proyecto de obras del camino que comunica Cameron con Puerto Yartou. Estos proyectos son relevantes para la protección del AMCP-MU propuesta, dado que facilitarán la administración in situ (presencia, vigilancia y fiscalización) y el apoyo a proyectos de investigación científica en el área; además que darán accesibilidad a la misma y, por lo tanto, permitirán involucrar mejor a la comunidad con ella.

De lo anterior se desprende una relación sólida entre los instrumentos de planificación, gestión y política para la zona y la propuesta del AMCP-MU Seno Almirantazgo. Ella se refuerza a su vez con oportunidades de desarrollo en las áreas de la pesca, el turismo, la investigación científica y la conservación, como también con la disposición de actores de los diferentes ámbitos del quehacer humano en el Seno para avanzar hacia la utilización sostenible y la preservación del paisaje y de la diversidad biológica que le dan su riqueza. Lo que permite aseverar la alta factibilidad política y técnica que existe hoy para el proyecto de conservación y desarrollo basado en un AMCP-MU.



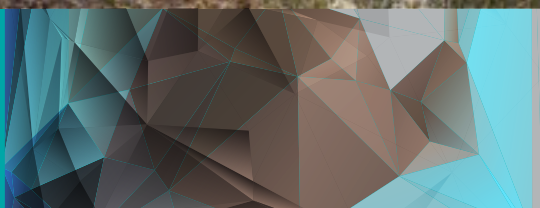


J. HOFFMAN



CAPÍTULO 5

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN



5.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA Y CARTOGRAFÍA

La zona considerada para establecer el AMCP-MU comprende el conjunto de las porciones de agua, fondo de mar, rocas y playas del Seno Almirantazgo, incluidas las bahías Parry, Ainsworth y Brookes y sus fiordos y bahías interiores, y los respectivos glaciares ubicados en dichos espacios. Asimismo, incluye los terrenos de playa fiscales que no formen parte de los parques nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia. El límite occidental del área protegida propuesta es una línea imaginaria trazada entre los siguientes puntos o coordenadas (proyección Mercator, datum WGS84):

- Punta Carukinca: 54° 4' 6,32" S; 70° 4' 39,35" O
- Cabo Rowlett: 54° 15' 16,42" S; 70° 4' 47,72" O

La definición del límite para el AMCP-MU se basó en cinco criterios que se explicitan a continuación:

- **Geográfico:** el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile describe el Seno Almirantazgo como un dilatado brazo de mar que se interna en la Isla Grande de Tierra del Fuego y se abre entre la Punta Carukinca por el norte y Cabo Rowlett por el sur (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2010).

- **Batimétrico:** existe una diferencia batimétrica en la línea media del Seno Almirantazgo, a la altura de Punta Carukinca. El Seno posee una profundidad máxima de aproximadamente 300 m en la Punta Carukinca, desde aquí la batimetría cae abruptamente hasta los 500 m, inmediatamente saliendo hacia el Canal Whiteside (Valdenegro & Silva, 2003).

- **Oceanográfico:** existe una identificación de microcuencas hidrográficas a nivel regional, las cuales están diferenciadas por sus características en las masas de agua, a través de las variables de temperatura, salinidad y densidad, habiéndose identificado el Seno Almirantazgo como una de estas subcuencas (Antezana, 1999). Hay evidencias de que en la entrada del Seno Almirantazgo existen diferencias en las características del agua (temperatura, salinidad y oxígeno disuelto) que son explicadas por el aporte de agua dulce de los glaciares del interior del Seno y la influencia del Estrecho de Magallanes (Valdenegro & Silva, 2003).

- **Ecológico:** los albatros de ceja negra del Islote Albatros utilizan las aguas del Seno Almirantazgo como su principal área de alimentación (Arata et al., 2014), coincidiendo con la zona de aguas salobres descrita en Valdenegro & Silva (2003) - (ver figuras 12 y 13, sección 2.1.2.b.).

- **Ecosistémico:** La propuesta de clasificación de ecosistemas marinos del MMA identificó al Seno Almirantazgo, basándose en los criterios mencionados, como un ecosistema particular



(Rovira & Herreros, 2016). Asimismo, el Seno permite la interconexión de dos áreas protegidas, una pública y otra privada, y la integración territorial entre porciones terrestres y marítimas, evitando así la fragmentación de ecosistemas.

La cabida geográfica aproximada del área propuesta es de 1.152 km² y contiene aproximadamente 677 km lineales de costa de la Isla Grande de Tierra del Fuego (figura 39), e incluye las bahías, senos, islas, islotes y otros cuerpos emergidos al interior del Seno Almirantazgo y los glaciares respectivos en las porciones en que coincidan con dichos espacios.

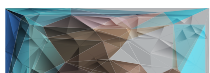
El límite norte del área propuesta se encuentra delimitado por el borde costero de Tierra del Fuego, correspondiente al límite del Parque Karukinka, algunas estancias privadas y un lote perteneciente al Estado, Bien Nacional Protegido Lote N° 7-Río Paralelo. El límite noroeste estaría dado por una línea imaginaria trazada desde Punta Carukinka por el norte hasta Cabo Rowlett por el sur, donde comienza el Seno y termina el Canal Whiteside (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, 2010). Al sur limita con el borde costero del Parque Nacional Alberto de Agostini y del Parque Nacional Yendegaia, y al este con la desembocadura del Río Azopardo (54°28'26.0"S 68°58'23.0"W), el Parque Karukinka y propiedades privadas.

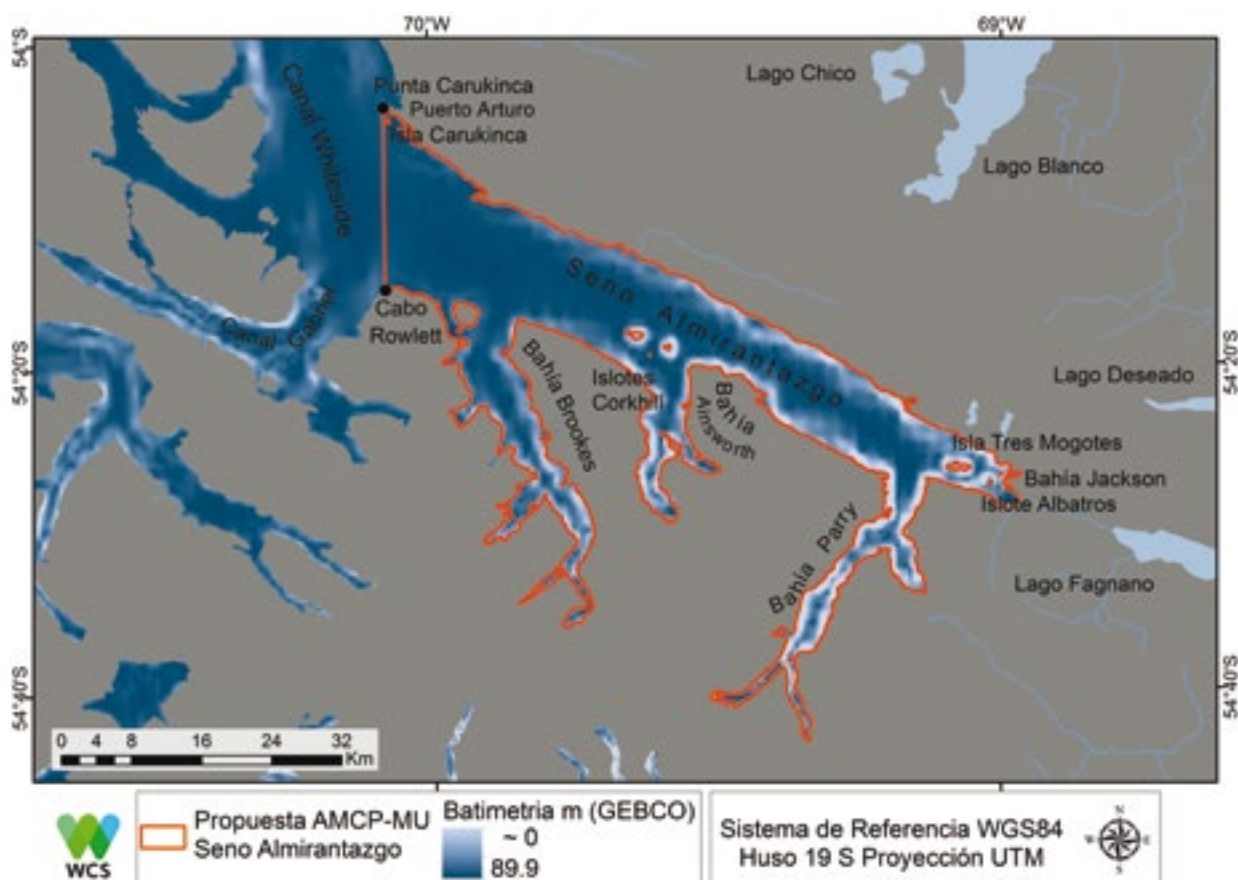
De esta forma, dentro del AMCP-MU que se propone estarían incluidas las Bahías Brookes y Guerrero; el Seno Gallegos; las Bahías Ainsworth, Parry y Blanca; la Isla Tres Mogotes; los Islotes Albatros, Carukinka y Bajo de los Lobos; las Bahías La Paciencia y Azopardo; las Caletas María o Benavente, y Jackson y los frentes de Glaciar Marinelli y Parry, entre otros lugares de interés (figura 38).

Administrativamente, se busca fomentar entre los diferentes organismos o personas que, legalmente, hoy tienen atribuciones sobre el mismo territorio o en espacios adyacentes, pero que forman naturalmente un continuo, un manejo sustentable y de conservación que sea integrado, complementario y enfocado a objetivos comunes.

La propuesta incluye el borde costero adyacente al Parque Nacional Alberto de Agostini, que se extiende por el norte a los terrenos fiscales comprendidos en el Seno Almirantazgo, en la línea imaginaria que pasa por el Islote Corkhill y continua hasta la entrada del Fiordo Parry, y hacia el sur por el brazo oeste del mismo fiordo³⁹. Estas porciones del Seno también han sido incorporadas dentro del límite de la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos, específicamente dentro de la zona tampón de la misma. Del mismo modo, la propuesta de AMCP-MU se extiende al borde costero del Parque Nacional Yendegaia, el Parque Karukinka, propiedades privadas de Caleta María o Benavente y otras que existan en el área, y de los terrenos fiscales bajo administración del Ministerio de Defensa, Ministerio de Bienes Nacionales o terceros.

39 Decretos 80 de 1965, 330 de 1967, 252 de 1969 y 136 de 1985, todos del Ministerio de Agricultura; y Plano No. XII-4-34-TR del Ministerio de Bienes Nacionales, Div. del Catastro Nacional de los Bienes del Estado.





5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DE PROTECCIÓN PROPUESTA

A continuación, se desarrolla un análisis comparativo de las diferentes categorías de protección que contempla la legislación chilena para las AMPs y se justifica la figura propuesta para el Seno Almirantazgo, AMCP-MU. Se analiza el escenario normativo considerando las definiciones de las categorías vigentes (tabla 12) y se las compara con el objetivo de creación y los objetos de conservación (OdC) propuestos para el área.

Tanto el objetivo para el cual se propone la creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo como los objetos de conservación –OdC– de la propuesta (sección 5.3) abarcan un amplio rango, que va desde recursos pesqueros, sitios de reproducción de aves y mamíferos marinos hasta sitios de importancia arqueológica y patrimonial, y la generación de oportunidades de desarrollo con sustentabilidad para sus usuarios. Es decir, no está sólo circunscrita a pesca o a unidades ecológicas, sino que a un conjunto de objetos que de manera independiente y, también, a través



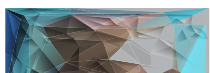
Tabla 12

DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN LA LEGISLACIÓN CHILENA CON COMPETENCIA MARINA.

RESERVA MARINA (Ley 18.891, art. 2º N° 42)	PARQUE MARINO (Ley 18.891, art. 3º letra d)	SANTUARIO DE LA NATURALEZA (Ley 17.288, art. 31)	AMCP-MU (extraída de MMA, 2015)
Área de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo. Sólo podrá efectuarse en ellas actividades extractivas por períodos transitorios previa resolución fundada de la Subsecretaría. OBJETIVOS DE LA CATEGORÍA: Resguardo de los recursos hidrobiológicos, con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo. Permite extracción por períodos transitorios.	Áreas destinadas a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat. En ellos no podrá efectuarse ningún tipo de actividad, salvo aquellas que se autoricen con propósitos de observación, investigación o estudio. OBJETIVOS DE LA CATEGORÍA: Preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat. No permite el desarrollo de actividades productivas.	Aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado. No se podrá sin la autorización previa del Servicio (actualmente del Consejo de Monumentos Nacionales), iniciar en ellos trabajos de construcción o excavación, ni desarrollar actividades como pesca, caza, explotación rural o cualquiera otra actividad que pudiera alterar su estado natural. OBJETIVOS DE LA CATEGORÍA: Protección de sitios que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigación geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.	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. OBJETIVOS DE LA CATEGORÍA: 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.

su interacción aseguran la protección integral terrestre-marina del patrimonio natural, cultural y paisajístico del lugar. Consecuentemente, el área a proteger es una zona costera donde se manifiesta ecológicamente la interacción de la tierra, el mar y la atmósfera, con la oportunidad de integrar figuras de conservación terrestres y marinas, dada la presencia de los parques Karukinka, Alberto de Agostini y Yendegaia, que constituyen esfuerzos de conservación públicos y privados (CONAF y WCS).

Los OdC identificados para el área también persiguen proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables, de valor natural o cultural único, con particular énfasis en la flora y la fauna amenazada de agotamiento y extinción. Hay que destacar que dichos recursos no se circunscriben sólo a los pesqueros, sino también involucran la calidad ambiental de las aguas y el valor paisajístico del área, que podrían sustentar otros emprendimientos de desarrollo local, como el turismo de intereses especiales. Por ende, se trata de implementar un manejo integral de los recursos comprendidos en el área y promover el uso sustentable de los mismos para beneficiar a la comunidad local.



De las categorías de protección previstas en la legislación y política pública chilenas, la de AMCP-MU es la que mejor se ajusta al desarrollo de diversos usos productivos que, a su vez, sean compatibles con los objetivos de conservación del área, como la pesca artesanal, el turismo de intereses especiales u otras actividades (ver tabla 12). En la medida en que el desarrollo local esté basado en dichas actividades económicas, como se ha visto más arriba, sus prácticas deben orientarse para que sean compatibles con la conservación. Para ello, se requiere que las actividades económicas sean desarrolladas en un marco organizado y planificado, de manera tal que sus prácticas y tecnologías productivas y de comercialización aseguren el cumplimiento del objetivo de creación del área protegida. Dado que el desarrollo actual y potencial de la pesca artesanal y el turismo es más o menos controlado, y que se realizan en lugares conspicuos bien identificados, se prevé que el manejo de conservación puede ser compatible con estos usos productivos, siempre que sean bien regulados y controlados por los propios usuarios del área y los actores encargados de fiscalizar sus actividades, y existan mecanismos participativos e integrados para una gestión común o al menos, a través de una gestión coordinada entre ellos.

Adicionalmente, el AMCP-MU propuesta coincide con una zona de uso preferente de turismo con especial atención en aspectos de conservación de la biodiversidad, de acuerdo con el proceso de zonificación de borde costero desarrollado para la Provincia de Tierra del Fuego. Considerando esta zonificación y las cualidades del área marina en cuanto a la diversidad y singularidad de sus especies, el Centro de Ciencias Ambientales EULA también reconoció el potencial del Seno Almirantazgo para establecer un AMCP-MU, esto en el marco de un estudio de diagnóstico de ordenamiento territorial realizado en Caleta María y el Lago Fagnano (Universidad de Concepción & Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, 2012).

Por todo lo expresado anteriormente, la figura que mejor se ajusta a la propuesta de un área protegida en el Seno Almirantazgo es la de AMCP-MU.

5.3. PROPUESTA DE OBJETIVO DE CREACIÓN Y DE OBJETOS DE PROTECCIÓN

El objetivo propuesto para la creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo es conservar los procesos ecológicos y culturales del área, con énfasis en la protección efectiva de los hábitats alimenticios, reproductivos y de descanso de la foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*), el elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) y el albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*), la protección efectiva también de los bosques de huiro (*Macrocystis pyrifera*) y los hábitats proglaciales-marinos ubicados en las bahías Parry, Ainsworth y Brookes, y el establecimiento de medidas de conservación de los bancos naturales de ostión del sur (*Austrochlamys natans*) de los fiordos Parry y Ainsworth, que permitan generar oportunidades de desarrollo sustentable para los distintos usuarios del Seno Almirantazgo.



Por su parte, los componentes naturales y culturales priorizados durante el proceso de elaboración, y que en definitiva se proponen como OdC del área protegida, son:

- Área de descanso, alimentación y reproducción de foca leopardo.
- Colonia reproductiva y área de alimentación de albatros de ceja negra.
- Zonas de descanso, muda y reproducción del elefante marino del sur.
- Bancos naturales de ostión del sur de los fiordos Parry y Ainsworth.
- Bosques de huero por su rol de ingeniero ecosistémico.
- Hábitats proglaciales-marinos ubicados en las bahías Parry, Ainsworth y Brookes por su rol para evaluar los efectos del cambio climático.
- Sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos del ser humano.

5.4. DESCRIPCIÓN DE GRADO DE APOYO A LA PROPUESTA

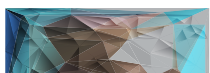
En adición a los antecedentes oficiales que han priorizado la gestión de conservación de las porciones marinas y costeras del Seno Almirantazgo, tales como los Bienes Nacionales Protegidos y Parques creados en áreas circundantes, la ERB de 2002, la propuesta para la zonificación de usos del borde costero regional (Gobierno Regional Magallanes y Antártica Chilena, 2011) o la evaluación de amenazas y lineamientos para una nueva ERB (Ministerio del Medio Ambiente, 2016), durante el trabajo de preparación de esta propuesta hubo una serie de actividades que permitieron evaluar las alternativas y prioridades para el manejo de conservación y, en definitiva, también el nivel de apoyo que la idea de un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo convoca.

Los talleres celebrados en 2010 y 2013, mencionados en la sección 1.3., contaron con la asistencia de 25 y 42 participantes respectivamente, representantes de diversas organizaciones públicas, privadas y académicas (anexos 2 y 3, respectivamente), quienes en su mayoría dieron cuenta de la importancia de proteger el área.

Más recientemente, el 19 de mayo de 2017, se realizó un seminario y taller para presentar y debatir la propuesta técnica y las prioridades y desafíos de gestión del Seno Almirantazgo con diversos actores regionales, de los cuales se obtuvieron mayormente opiniones favorables a la iniciativa, así como observaciones apuntando, entre otras, a las necesidades de planificación y manejo efectivos en el área⁴⁰.

A la fecha de cierre de este informe se están compilando respaldos formales, habiéndose manifestado interés en avanzar sobre la propuesta de parte del Intendente Regional de Magallanes y Antártica Chilena, la Comisión de Medio Ambiente del Consejo Regional, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y representantes del rubro turístico.

⁴⁰ Los documentos de este taller actualmente en elaboración a la fecha de cierre de edición de este informe técnico, y se acompañarán a este una vez completados.



La antropóloga Anaïs Agrech realizó, entre los años 2014 y 2015, en conjunto con WCS-Chile, un estudio para evaluar las percepciones de los pescadores artesanales de la Región de Magallanes en torno a la potencial creación de un AMCP-MU en el Seno Almirantazgo. Este estudio consideró un total de 35 pescadores entrevistados, de los cuales 27 (77%) eran usuarios directos del Seno Almirantazgo. A pesar de que los entrevistados asociaban el término “área protegida” con conceptos de “prohibición o restricción”, luego de una breve explicación y considerando su experiencia previa en el AMCP-MU Francisco Coloane, el 68% de ellos no percibía que la creación de un AMCP-MU en el Seno representa una restricción para su actividad, como así también para la actividad de otros usuarios del área que fueron entrevistados, como los operadores turísticos (A. Agrech, com. pers. 2015).

Un estudio adicional fue conducido por Joselyn Said de la Universidad de Chile, entre los años 2015 y 2016 (Said, 2017). El mismo estuvo basado en las entrevistas realizadas a 54 pescadores de Magallanes y mostró que, en general, los encuestados están dispuestos a conservar el Seno Almirantazgo, apoyando principalmente una figura de protección que permita el uso sustentable de sus recursos y haciendo alusión a la conservación de sus actividades tradicionales de sustento económico.

Se aprecia por tanto una disposición en general favorable a la propuesta de parte de los actores locales o directos del área y de las principales autoridades regionales, académicos y actores privados. El proceso de trabajo para la presentación de esta propuesta espera recabar más antecedentes de respaldo en este sentido.

5.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN BÁSICO DE TRABAJO

5.5.1. Bases institucionales

Siguiendo el modelo que se ha buscado en otros casos para el manejo de áreas protegidas creadas bajo la categoría de AMCP-MU (Leiva, 2011; Saavedra et al., 2015), y considerando el carácter integrador de esta figura entre los diversos usuarios y tomadores de decisiones del área, se propone desarrollar un mecanismo de gobernanza público-privado para la gestión de las decisiones generales de manejo en el área. Esto sin perjuicio del futuro rol que cabría al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas como administrador directo de las AMCP-MU, de acuerdo con el proyecto de ley para la creación de este Servicio.

En particular, para la administración del AMCP-MU Seno Almirantazgo se propone una estructura de gobernanza basada en la conformación de una alianza entre los principales actores vinculados con el área, organizados en un comité interinstitucional que convoque a los servicios públicos con funciones directas sobre la gestión del área (por ejemplo, a representantes del Gobierno Regional



de Magallanes y Antártica Chilena, la SEREMI del Medio Ambiente, la Capitanía de Puerto de Porvenir, la Dirección Zonal de Pesca, la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura – Sernapesca- y la Municipalidad de Timaukel), y a otros actores públicos y privados de la comunidad que estén comprometidos en participar y aportar a dicha gestión (tales como representantes de los sectores productivos –pescadores y operadores de turismo–, el sector académico y WCS-Chile).

Por otra parte, y como órgano consultivo para desarrollar y evaluar lineamientos estratégicos generales del AMCP-MU, cabe además considerar la existencia de un consejo más amplio, donde podrían tener representación otros actores adicionales, con menor grado de intervención en el manejo diario pero igualmente interesados en el funcionamiento del área.

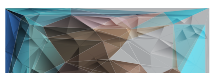
En la medida que se concrete la disponibilidad de financiamiento y se logren los arreglos institucionales y jurídicos adecuados, se buscaría contar con personal permanente, contratado para la operación cotidiana del área. El alcance de sus funciones administrativas y/o en terreno dependerían de las atribuciones legales de la institución que las contrate. En tanto no exista el mencionado Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas como responsable legal de la operación de las AMCP-MU, se tendrá una limitación para poder contratar legalmente “guardaparques marinos” que puedan realizar labores de control, fiscalización, monitoreo, investigación u otras relacionadas al manejo de conservación. Sin embargo, las actividades de monitoreo e investigación sí son posibles de desarrollar por personal contratado.

Las alternativas de arreglos legales para contratar personal y convocar a los distintos actores públicos y privados en el comité propuesto deben considerar aspectos prácticos y de representatividad para enfocarse en el manejo efectivo del área.

Una alternativa es que el comité interinstitucional actúe como un órgano consultivo y ejecutivo. Dado que el mismo no tiene personalidad jurídica, no le cabría posibilidad de contratar personal, pero sí podría asignar responsabilidades y compromisos a sus integrantes para designar personal propio –con dedicación exclusiva o parcial– al manejo del área.

Otra alternativa está dada por la creación de una fundación o corporación privada sin fines de lucro, complementaria al comité interinstitucional, que pueda actuar tanto como órgano consultivo como ejecutivo para desarrollar actividades de fomento o apoyo. La asamblea general de una organización de este tipo, con participación de un universo más amplio de actores interesados, puede actuar de consejo deliberativo de los grandes lineamientos para el área, sin perjuicio del rol administrativo que quepa al comité interinstitucional. Esta misma organización podría ser empleadora del personal permanente, si se le aportan recursos suficientes y en forma estable.

Existen normas legales interesantes para formalizar una organización de este tipo con participación pública y privada, a través del asociativismo contemplado para el Gobierno Regional en la ley orgánica



constitucional de Gobierno y Administración Regional (Ley 19.175, artículos 100 y siguientes) o para las Municipalidades en la ley orgánica que rige a éstas (Ley 18.695, artículos 129 y siguientes).

Finalmente, una tercera alternativa es mantener en una organización de ese tipo, o bien en un consejo simple, sin personalidad jurídica, sólo el rol consultivo y deliberativo de las grandes directrices, pero dejando en manos del comité interinstitucional y de actores específicos con mayor capacidad de gestión la responsabilidad de ejecución y de contratación o asignación de personal permanente para el área.

El desafío institucional más importante, en cualquiera de esos escenarios, será el liderazgo de cada organización involucrada, para concurrir y participar de las decisiones, y ejecutar los compromisos asumidos. De existir recursos para contratar personal permanente, sus atribuciones serán inicialmente limitadas, pero no por ello poco importantes para resolver necesidades de manejo.

5.5.2. Planificación inicial para el AMCP-MU

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA) es el organismo mandatado a regular y supervigilar las AMCP-MU. Respondiendo a esta responsabilidad, el MMA se encuentra trabajando en un reglamento de AMCP-MU que establecerá los lineamientos principales para su manejo. Considerando además que la misma institución está impulsando la utilización de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (EA) para una gestión efectiva de las áreas protegidas, el proceso de planificación a cargo de los actores mencionados deberá adoptar los principios de los EA, en términos de participación e implementar un proceso iterativo y flexible que planifica estratégicamente todo el ciclo del proyecto, y sobre el cual se aplica el manejo adaptativo (The Conservation Measures Partnership, 2013).

El comité interinstitucional del AMCP-MU Seno Almirantazgo será el responsable de supervigilar la elaboración e implementación del plan de manejo del área. El proceso de planificación debería comenzarse, idealmente, inmediatamente después de la creación formal del AMCP-MU, con miras a mejorar las prácticas productivas y de conservación.

Este proceso de planificación a implementar requiere:

- Definir un plan de trabajo y un secretario técnico para liderar el proceso de planificación.
- Conformar un equipo de planificación.
- Convocar a los actores más relevantes para trabajar en la discusión del plan de manejo del área.
- Elaborar y sancionar el plan de manejo del área.
- Definir el directorio y el equipo permanente de trabajo, además de sus funciones.
- Apoyar la búsqueda y apalancamiento de recursos y financiamiento para la elaboración e implementación del plan de manejo.
- Desarrollar planes operativos anuales para implementar el plan de manejo.

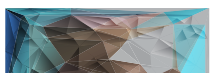


- Informar regularmente a la comunidad sobre la gestión realizada.
- Encomendar la ejecución, análisis, evaluación y adaptación del plan de manejo a la unidad de administración oficial que se defina.

Sin perjuicio de avanzar en dicho proceso, se cuenta con una identificación básica y preliminar de las principales necesidades de gestión para el área. Si bien se han hecho trabajos para definir programas preliminares en materias de administración, investigación, manejo, extensión, monitoreo, y fiscalización y vigilancia bajo el prisma de la planificación prevista en el Reglamento sobre Parques Marinos y Reservas Marinas de la Ley General de Pesca y Acuicultura (artículo 8º del D.S. 238, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción), el enfoque que plantean los EA antes mencionados supone definir antes las prioridades estratégicas de gestión del área protegida, para sobre esa base establecer programas o acciones específicos.

A modo de priorización o antecedente preliminar, cabe mencionar algunas líneas de trabajo que actualmente se están desarrollando desde servicios públicos y WCS en el Seno Almirantazgo, cuya pertinencia y efectividad sin duda deberán evaluarse y complementarse en el proceso de planificación:

- Evaluación de estructuras de gestión y gobernanza
- Propuesta de zonificación
- Desarrollo de un plan financiero para administrar el área
- Monitoreo de los recursos pesqueros
- Evaluaciones de efectos de la pesca y el turismo
- Monitoreo y control participativo de la biodiversidad
- Seguimiento satelital de elefantes marinos para determinar áreas de alimentación
- Evaluación de sitios de alimentación de albatros con receptores GPS
- Tendencias de las colonias de elefantes marinos y albatros
- Evaluación de los efectos del visón sobre la colonia de albatros
- Estudios de salud de elefantes marinos y albatros
- Investigación sobre aspectos de la genética poblacional de elefantes marinos y albatros
- Monitoreo de la basura en la costa



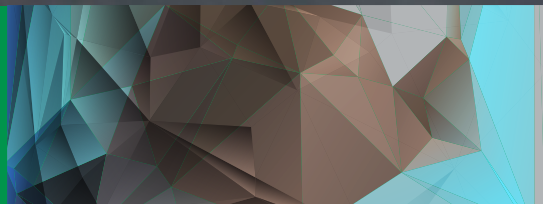


CAPÍTULO 6

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN



J. HOFMAN



Este documento presenta un detallado análisis de los fundamentos para crear un área marina protegida en el Seno Almirantazgo, bajo la categoría de AMCP-MU. La propuesta se basa en la importancia y el carácter único de las comunidades ecológicas presentes en el área, tanto desde el punto de vista biológico como de los usos humanos que se desarrollan en ella, cuyo valor y prioridad de conservación han sido considerados en diversos documentos de política pública e investigación, ya sea como sitio prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad o como Área de Alto Valor para la Conservación Marina a partir del trabajo de organizaciones no gubernamentales que trabajan en la zona.

El área propuesta tiene una superficie aproximada de 1.152 km² y se encuentra ubicada en la ecorregión de Canales y Fiordos de Chile Austral (Spalding et al., 2007), la cual está escasamente representada en el sistema de áreas protegidas (menos del 1% de esta ecorregión se encuentra protegido en el AMCP-MU y Parque Marino Francisco Coloane).

La protección integral de los procesos de interacción entre los ecosistemas terrestres, costeros y marinos en el área propuesta resulta relevante dado que el Seno Almirantazgo es un espacio de conexión entre el Parque Karukinka y los Parques Nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia. En términos de conectividad transfronteriza, protección binacional de cuencas y representatividad de gradientes ambientales este-oeste, la Reserva Provincial Corazón de la Isla y el Parque Nacional Tierra del Fuego extienden este enfoque de protección integral en Argentina.

Las áreas periglaciales de la porción sur del área protegida propuesta contribuyen a sustentar la alta productividad biológica observada, como así también la existencia de colonias reproductivas y áreas de forrajeo de mesodepredadores. Los componentes de la biodiversidad del Seno Almirantazgo presentan una alta singularidad, pues incluyen elementos antárticos y subantárticos, como la única colonia conocida de aguas interiores de albatros de ceja negra, dos colonias reproductivas y sitios de muda de la foca elefante del sur y un núcleo estable de foca leopardo, además de bancos de mitílicos de importancia comercial, como el ostión del sur, bosques de macroalgas y una rica diversidad bentónica.

Dado que las colonias de albatros de ceja negra y foca elefante del sur se habrían establecido recientemente, y que han sido estudiadas prácticamente desde su formación, el Seno Almirantazgo brinda una gran oportunidad para conocer el desarrollo y la dinámica de sus poblaciones, como también los procesos de establecimiento de las mismas. Adicionalmente, el área representa un laboratorio natural para evaluar los efectos del cambio climático global sobre las áreas periglaciales y las comunidades marinas asociadas a estas. Por su parte, los recursos bentónicos del área sustentan pesquerías artesanales y tanto los atractivos paisajísticos como biológicos son un foco de atracción para el turismo de intereses especiales, lo cual permite explorar y poner en práctica alternativas de uso y manejo sustentable tanto en términos ambientales como sociales y económicos.



La riqueza del Seno Almirantazgo también se manifiesta en sus rasgos histórico-culturales, pues los sectores cercanos a Caleta María habrían sido testigos del encuentro de las tres etnias que habitaron la Isla Grande de Tierra del Fuego y sus alrededores, dejando huella de una serie de sitios arqueológicos que recuerdan su historia. Finalmente, el área representa un ícono histórico de la colonización y el desarrollo de la isla.

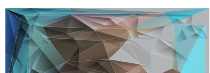
La creación del AMCP-MU Seno Almirantazgo busca satisfacer necesidades de conservación del patrimonio natural y cultural, bajo una mirada integrada que contempla el resguardo de los usos productivos, esencialmente la pesca artesanal y el turismo, cuyo desarrollo sustentable puede aportar tanto al objetivo de conservación planteado como al desarrollo local y regional.

Asimismo, la propuesta busca mejorar la representatividad de los ecosistemas protegidos en la Ecorregión de Fiordos y Canales de Chile Austral, como un medio para avanzar en el cumplimiento de las prioridades nacionales de protección de la diversidad biológica marina y costera. Dado que el área también ha sido identificada como un ecosistema marino por el Ministerio del Medio Ambiente, denominado como ecorregión de Magallanes (Rovira & Herreros, 2016), la propuesta de AMCP-MU permitiría proteger un ambiente de fiordo con influencia glacial que actualmente no se encuentra protegido en Chile.

En términos de manejo, esta propuesta se funda también en la oportunidad de brindar protección integral a un paisaje más amplio que comprende la interfaz terrestre-marina entre los parques nacionales Alberto de Agostini y Yendegaia por el sur, el cuerpo marino del Seno Almirantazgo, los bienes nacionales protegidos autodesignados por el Ministerio de Bienes Nacionales, y el Parque Karukinka por el norte, con lo cual se podría fortalecer el diseño de la Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos; constituyendo así uno de los pocos casos en Chile en que se desarrolla un manejo de conservación a escala de paisaje.

Entre los desafíos que cabrá enfrentar una vez creada el área protegida, está la integración y el desarrollo de mecanismos de gestión común entre los distintos actores clave, en un escenario en que todavía no existe el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas a cargo de administrar las AMCP-MU. No obstante, el nivel de conocimiento y disposición existente entre estos actores frente a la conservación del área, así como la necesidad de contar con un esquema público-privado de gestión, aún bajo el marco del futuro Servicio, constituyen una buena base para el desarrollo de estos mecanismos.

En ese sentido, las propuestas realizadas para la administración del área suponen trabajar tempranamente en un proyecto común con los distintos actores involucrados del sector público (principalmente las autoridades municipales, regionales, ambientales, pesqueras, de turismo, la Armada de Chile y CONAF), comunidades y usuarios del área (pescadores, operadores turísticos, comunidades indígenas potencialmente interesadas y la comunidad de Timaukel) y



las instituciones públicas o privadas que desarrollan actividades de investigación, educación y conservación en la zona. La inclusión participativa de estos actores, junto con su organización y comunicación, para el desarrollo de un proyecto común será clave para lograr conservación efectiva de los objetos de conservación identificados, a la par con el desarrollo de los usuarios y beneficiarios directos del área.

El apoyo y trabajo integrado con estos actores y beneficiarios, bajo un enfoque de abajo hacia arriba que identifique y releve las necesidades de manejo para el área, a la vez que converse con las prioridades regionales y nacionales de arriba hacia abajo, será un elemento central a desarrollar y requerirá asimismo de liderazgos claros en la dirección del proyecto de AMCP-MU. En último término, como lo plantea el objetivo en que se basa esta propuesta, se busca conservar los procesos ecológicos y culturales del área compatibilizando y potenciando la protección del patrimonio con las distintas oportunidades de desarrollo sustentable y bienestar de la comunidad.



BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, J., Aguayo-Lobo, A., Brito, J., Torres, D., Cáceres, B., Vila, A., ... Acuña, P. (2016). Review of the current distribution of southern elephant seals in the eastern South Pacific. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 50(2), 240–258.

Acevedo, J., González, A., Garthe, S., González, I., Gómez, R., & Aguayo-Lobo, A. (2016). Births of leopard seals *Hydrurga leptonyx* in southern Chile. *Polar Biology*, 1–5.

Acevedo, J., Matus, R., Droguett, D., Vila, A., Aguayo-Lobo, A., & Torres, D. (2011). Vagrant Antarctic fur seals, *Arctocephalus gazella*, in southern Chile. *Polar Biology*, 34(6), 939–943.

Acuña, P., Acevedo, J., Aguayo-Lobo, A., Parra, G., & Pastene, L. (2005). Origen de *Mirounga leonina* en Seno Almirantazgo, Chile. In *International Symposium on New Approaches to the Quaternary Science in Fuego-Patagonia; 2005 April 4–9; Puerto Natales, Magallanes, Chile* (p. 43). Punta Arenas, Chile: Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego-Patagonia y Antártica (CEQUA).

Adami, M. L., & Gordillo, S. (1999). Structure and dynamics of the biota associated with *Macrocystis pyrifera* (Phaeophyta) from the Beagle Channel, Tierra del Fuego. *Scientia Marina*, 63(1889), 183–191.

Aguayo-Lobo, A., Acevedo, J., Brito, J. L., Acuña, P., Bassoi, M., Secchi, E., & Rosa, L. D. (2011). Presence of the Leopard Seal, *Hydrurga Leptonyx* (De Blainville, 1820), on the Coast of Chile: an Example of the Antarctica - South America Connection in the Marine Environment. *Oecologia Australis*, 15(1), 69–85.

Aguayo, A., Acevedo, J., & Acuña, P. (2003). Nuevo sitio de anidamiento del albatros de ceja negra, *Diomedea melanophris* Temmink 1828, en el Seno de Almirantazgo, Tierra del Fuego, Chile. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 31, 91–96.

Aguayo, A., Acevedo, J., & Olave, C. (2007). Actualización de las bases para una estrategia para la conservación de mamíferos marinos en la región de Magallanes y Antártica Chilena. Fundación Centro de Estudios del Cuaternario Fuego Patagonia y Antártica (CEQUA).

Aldea, C., & Rosenfeld, S. (2011). Macromoluscos intermareales de sustratos rocosos de la playa Buque Quemado, Estrecho de Magallanes, sur de Chile. *Revista de Biología Marina Y Oceanografía*, 46(2), 115–124.

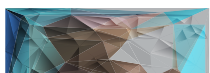
Andrade, S. G. (1991). Geomorfología costera y antecedentes oceanográficos físicos de la Región de Magallanes, Chile (48° - 56° S). *Anales de Instituto de La Patagonia*, 20(1), 135–151.

Antezana, T. (1999). Hydrographic features of Magellan and Fuegian inland passages and adjacent Subantarctic waters. *Scientia Marina*, 63(1), 23–34.

Arata, J. A., Vila, A. R., Matus, R., Droguett, D., Silva-Quintas, C., Falabella, V., ... Haro, D. (2014). Use and exploitation of channel waters by the black-browed albatross. *Polar Biology*, 37(4), 565–571.

Arata, J., Matus, R., Vila, A., Uhart, M., Droguett, D., & Acevedo, J. (2012). Seguimiento del origen de una nueva colonia de albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*) en un canal interior. Punta Arenas.

Aravena, J. C., & Luckman, B. H. (2009). Spatio-temporal reinfall patterns in Southern South America. *International Journal of Climatology*, 29, 2106–2120.



- Arnold, J. M., Brault, S., & Croxall, J. P. (2006). Albatross populations in peril: A population trajectory for Black-browed Albatrosses at South Georgia. *Ecological Applications*, 16(1), 419–432.
- Arntz, W. E. (1999). Magellan-Antarctic: Ecosystems that drifted apart. Summary review. *Scientia Marina*, 63(1), 503–511.
- Arntz, W. E., Thatje, S., Gerdes, D., Gili, J. M., Gutt, J., Jacob, U., ... Teixido, N. (2005). The Antarctic-Magellan connection: macrobenthos ecology on the shelf and upper slope, a progress report. *Scientia Marina*, 69(2), 237–269.
- Avaria, S., Cáceres, C., Castillo, P., & Muñoz, P. (2003). Distribución del microfitoplancton marino en la zona Estrecho de Magallanes-Cabo de Hornos, Chile, en la primavera de 1998 (Crucero CIMAR 3 Fiordos). *Ciencia Y Tecnología Del Mar*, 26(2), 79–96.
- BirdLife International. (2004). Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the global Procellariiform tracking workshop, 1–5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Bown, F., Rivera, A., Zenteno, P., Bravo, C., & Cawkwell, F. (2014). First Glacier Inventory and Recent Glacier Variation on Isla Grande de Tierra Del Fuego and Adjacent Islands in Southern Chile. In S. J. Kargel, J. G. Leonard, P. M. Bishop, A. Kääb, & H. B. Raup (Eds.), *Global Land Ice Measurements from Space* (pp. 661–674). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bown, F., Zenteno, P., Bravo, C., & Cawkwell, F. (2014). Chapter 28: First Glacier inventory and recent glacier variations on Isla Grande de Tierra del Fuego and adjacent islands in Southern Chile. *Global Land Ice Measurements from Space*, 661–674.
- Brattström, H., & Johanssen, A. (1983). Ecological and regional zoogeography of the marine benthic fauna of Chile. *Sarsia*, 68, 289–339.
- Butendieck, G. J. (2011). Diagnóstico pesquerías Seno Almirantazgo. Informe Técnico. Punta Arenas.
- Butorovic, N. (2016). Resumen meteorológico año 2015. Estación “Jorge Schyte” (53 08 S; 70 53 O; 6 msnm). *Anales de Instituto de La Patagonia*, 44(1), 1–10.
- Cabrera, A., & Yepes, J. (1940). *Mamíferos Sud-americanos* (Primera ed). Buenos Aires: Compañía Argentina de Editores.
- Cáceres, B. M. (2013). Comportamiento reproductivo de la foca elefante *Mirounga leonina* (Linnaeus, 1758) en bahía Ainsworth, Tierra del Fuego y los potenciales efectos del turismo. Tesis de grado para optar al título de Biólogo Marino. Universidad Austral de Chile.
- Campagna, C., Piolac, A. R., Marin, M. ., Lewisa, M., Zajaczkowski, U., & Fernández, T. (2007). Deep divers in shallow seas: Southern elephant seals on the Patagonian shelf. *Deep-Sea Research I*, 54, 1792–1814.
- Camus, P. A. (2001). Biogeografía marina de Chile continental. *Revista Chilena de Historia Natural*, 74(3), 587–617.
- Chebez, J. C., & Gómez, D. (1988). Notas zoogeográficas sobre las aves de Tierra del Fuego. *Hornero*, 13(1), 75–78.
- Comité Científico Técnico Bentónicos. (2016). Informe técnico CCT - N°002/2016.
- CONAMA. (2002). Diagnóstico y Propuesta para la Conservación de la Biodiversidad en la XII Región.



Cornejo, S., Daza, E., & Guzmán, L. (2005). Diagnóstico del recurso Ostión del Sur. Informe Final, FIP No. 2003-14.

Cornejo, S., González, M., Sánchez, J., Mejías, P., & Guzmán, L. (2002). Diagnóstico, Administración y Conservación del Ostión del Sur en Bahía Parry. FNDR BIP 20161003-O. Informe Final.

Díaz, F. J., Pereda, S. V., & Buschmann, A. H. (2015). Coexistence in a subtidal habitat in southern Chile: the effects of giant kelp *Macrocystis pyrifera* overgrowth on the slipper limpet *Crepidatella fecunda*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95(1), 25–33.

Domínguez, E., Aguilera, O., Villa-Martínez, R., Aravena, J. C., & Henríquez, J. M. (2012). Estudio etnobotánico de la isla kalau, territorio ancestral Kawésqar, Región de Magallanes, Chile. *Anales Instituto Patagonia (Chile)*, 40(2), 19–35.

Falabella, V., Campagna, C., & Croxall, J. (Eds.). (2009). Atlas del Mar Patagónico. Especies y espacios. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). Buenos Aires: Wildlife Conservation Society y Birdlife International.

Fernández, M., Astorga, A., Navarrete, S. A., Valdovinos, C., & Marquet, P. A. (2009). Deconstructing latitudinal species richness patterns in the ocean: Does larval development hold the clue? *Ecology Letters*, 12(7), 601–611.

Fernández, M., Jaramillo, E., Marquet, P. A., Moreno, C. A., Navarrete, S. A., Ojeda, F. P., ... Vásquez, J. A. (2000). Diversity, dynamics and biogeography of Chilean benthic nearshore ecosystems: an overview and guidelines for conservation. *Revista Chilena de Historia Natural*, 73, 797–830.

Fernández, M. P. (2014). Rastreado huellas, la dinámica del paisaje en el valle de la Paciencia, Tierra del Fuego. Tesis para optar al grado de Licenciatura en Antropología. Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia. (2013). Foros del Mar Patagónico. Áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad marina. Resumen Ejecutivo. Buenos Aires, Argentina: Wildlife Conservation Society y Fundación Vida Silvestre Argentina.

Foundations of Success. (2009). Conceptualización y Planificación de Proyectos y Programas de Conservación Manual de Capacitación.

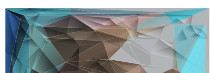
García, S. (2012). Reinaldo Catalán y Francisco Oyarzún, baqueanos del sur de Tierra del Fuego (Chile) y su participación en el origen de la senda de penetración Vicuña-Yendegaia. *Magallania*, 40(1), 63–91.

García, S. (2013). Vestigios patrimoniales del aserradero Caleta María, Tierra del Fuego (Chile). *Magallania*, 41(1), 53–82.

Gibbons, J., & Miranda, C. (2001). Presencia del elefante marino del sur (*Mirounga leonina*) (Phocidae) en seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 29, 157 – 159.

Gobierno Regional Magallanes y Antártica Chilena. (2011). Zonificación del borde costero provincia de Tierra del Fuego y Antártica chilena. Punta Arenas. Retrieved from http://www.goremagallanes.cl/sitioweb/borde_costero/PCIATF_ANTARTICA/INFORME_TECNICO/ZONIFICACION_BORDE_COSTERO_TDF_Y_ANTARTICA.pdf [Consultado el 24 de mayo de 2017]

Griffiths, H. J., Barnes, D. K. A., Linse, K., & Lamshead, J. (2009). Towards a Generalized Biogeography of the Southern Ocean Benthos. *Journal of Biogeography*, 36(1), 162–177.



- Guzmán, L., Cornejo, S., & Daza, E. (2004). Diagnóstico del recurso Ostión del Sur. Informe de Avance, proyecto FIP 2003-14.
- Guzmán, L., Daza, E., Vargas, C., Leal, E., Vargas, C., Castillo, V., ... Lara, E. (2010). Evaluación de bancos de ostión del Sur (*Chlamys vitrea*), en Seno Almirantazgo y Canal Beagle, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Informe Final, proyecto FIP 2008-28.
- Hamilton, J. E. (1939). The leopard seal *Hydrurga leptonyx* (de Blainville). University Press.
- Häussermann, V., & Försterra, G. (2005). Distribution patterns of Chilean shallow-water sea anemones (Cnidaria: Anthozoa: Actiniaria, Corallimorpharia), with a discussion of the taxonomic and zoogeographic relationships between the actinofauna of the South East Pacific, the South West Atlantic a. *Scientia Marina*, 69(2), 91-102.
- Häussermann, V., & Försterra, G. (Eds.). (2009). Marine Benthic Fauna of Chilean Patagonia. Puerto Montt: Nature in Focus.
- Holmlund, P., & Fuenzalida, H. (1995). Anomalous glacier responses to 20th century climatic changes in Darwin Cordillera, southern Chile. *Journal of Glaciology*, 41(139), 465-472.
- Huang, Y. M., Amsler, M. O., McClintock, J. B., Amsler, C. D., & Baker, B. J. (2007). Patterns of gammaridean amphipod abundance and species composition associated with dominant subtidal macroalgae from the western Antarctic Peninsula. *Polar Biology*, 30(11), 1417-1430.
- Humphrey, P. S., Bridge, D., Reynolds, P. W., & Peterson, R. T. (1970). Birds of Isla Grande (Tierra del Fuego). Washington. D.C.: Smithsonian Institute.
- Iriarte, A. (2008). Mamíferos de Chile. Barcelona, España: Lynx Edicions.
- Iriarte, J. L., Kusch, A., Osses, J., & Ruiz, M. (2001). Phytoplankton biomass in the sub-Antarctic area of the Straits of Magellan (53 S), Chile during spring-summer 1997/1998. *Polar Biology*, 24(3), 154-162.
- Jaramillo E, Fernández M, Marquet, P., Camus, P., Vásquez, J., Figueroa, D., Duarte, C., Valdovinos, C., ... Riesco, V. (2006). Actualización y validación de la clasificación de zonas biogeográficas litorales. Informe final proyecto FIP 2004-28. Valdivia.
- Jehl, J., & Rumboll, M. (1976). Notes on the avifauna of Isla Grande and Patagonia; Argentina. *Transactions of the San Diego Society of Natural History*, 18(8), 145-154.
- Juffe-Bignoli, D., Burgess, N. D., Bingham, H., Belle, E. M. S., de Lima, M. G., Deguignet, M., ... Kingston, N. (2014). Protected Planet Report 2014. Protected Planet Report.
- Kent, R. (1924). Voyaging southward from the strait of Magellan. New York, USA: Putnam's Sons (y Reprint 1999: Wesleyan University Press (USA, NH.)).
- King, J. E. (1983). Seals of the world. British Museum of Natural History. London, and Oxford University Press, Oxford.
- Koppes, M., Hallet, B., & Anderson, J. (2009). Synchronous acceleration of ice loss and glacial erosion, Glaciar Marinelli, Chilean Tierra del Fuego,. *Journal of Glaciology*, 55(190), 207-220.
- Krumhansl, K. A., Okamoto, D. K., Rassweiler, A., Novak, M., Bolton, J. J., Cavanaugh, K. C., ... Byrnes, J. E. K. (2016). Global patterns of kelp forest change over the past half-century. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(48), 13785-13790.
- Kusch, A., Chacón, M., & Millán, M. (2016). Monitoreo del islote Albatros y la presencia de visón en Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego, Magallanes, Chile. Informe Final, proyecto ID: 612543-2-



L116, SEREMI del Medio Ambiente, Magallanes y Antártica Chilena.

Kusch, A., & Marin, M. (2012). Sobre la distribución del Pingüino Rey *Aptenodytes patagonicus* (Aves: Spheniscidae) en Chile. *Anales de Instituto de La Patagonia*, 40(1), 157-163.

Lancellotti, D. A., & Vásquez, J. A. (1999). Biogeographical patterns of benthic macroinvertebrates in the Southeastern Pacific littoral. *Journal of Biogeography*, 26(5), 1001-1006.

Leiva, J. (2011). Evaluación Final. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad de Importancia Mundial a lo Largo de la Costa Chilena. GreenLane Consultores Ltda.

Lewis, M., Campagna, C., Marin, M. R., & Fernandez, T. (2006). Southern elephant seals north of the antarctic polar front. *Antarctic Science*, 18, 213-221.

Lillo, D., Bórquez, M., Aguirre, J., Rendoll, P., Arecheta, R., Peña y Lillo, M., Dittmar, N., Vera, A., Oyarzún, J., Velásquez, J., Troncoso, B., Ruíz, M. (2012). Estrategia Regional de Desarrollo de Magallanes y Antártica Chilena 2012-2020.

Marin, M., & Oehler, D. (2007). Una Nueva Colonia de Anidamiento para el Albatros de Ceja Negra (*Thalassarche melanophrys*) para Chile. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 35(1), 29-33.

Markham, B. J. (1971). Observaciones sobre el elefante marino del sur y el leopardo marino en la Península Brecknock (Parque Nacional Alberto M. De Agostini), Tierra del Fuego. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 11(1-2), 160-163.

Matus, R., Acevedo, J., Arata, J., Vila, A. R., & Droguett, D. (2011). Seguimiento del origen de una nueva colonia de albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophrys*) en un canal interior. Informe de avance preparado para el Servicio Agrícola Ganadero de Chile.

McCulloch, R. D., Bentley, M. J., Purves, R. S., Hulton, N. R. J., Sugden, D. E., & Clapperton, C. M. (2000). Climatic inferences from glacial and palaeocological evidence at the last glacial termination, southern South America. *Journal of Quaternary Science*, 15(4), 409-417.

Merino, R., Contreras, J., Blanco, S., Araya, L., & Sielfeld, W. (1982). Catastro y evaluación de recursos en Parque Nacional Hernando de Magallanes, Parque Nacional Alberto de Agostini y Reserva Forestal Holanda. Corporación Nacional Forestal, Aonken Consultores, Instituto de la Patagonia. Disponible en: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1382465848PNAAlbertoAgostini.pdf [Consultado: 7 de abril de 2017].

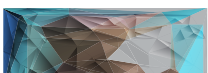
Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile ante el convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Gobierno de Chile. Santiago, Chile.

Ministerio del Medio Ambiente. (2015). Las áreas protegidas de Chile.

Ministerio del Medio Ambiente. (2016). Diagnóstico. Estado y tendencias de la biodiversidad: Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Informe final. Diagnóstico del estado y tendencia de la biodiversidad en las regiones de Chile. Proyecto GEF-MMA-PNUD "Planificación Nacional de la Biodi. Retrieved from <http://biodiversidad.mma.gob.cl/avance-actualizacion-erb-magallanes/> [Consultado el 24 de mayo de 2017]

Montiel, A., Quiroga, E., & Gerdes, D. (2011). Diversity and spatial distribution patterns of polychaete assemblages in the Paso Ancho, Straits of Magellan Chile. *Continental Shelf Research*, 31(3-4), 304-314.

Montiel A., Quiroga, E., Gerdes, D., Jara, B., Aldea, C., Pineda, S., & Vásquez, O. (n.d.). Successional stages of the macrobenthic community off Ventisquero Garibaldi Glacier, Darwin Cordillera Icefield.



Montiel San Martín, A., Gerdes, D., & Arntz, W. E. (2005). Distributional patterns of shallow-water polychaetes in the Magellan region: a zoogeographical and ecological synopsis. *Scientia Marina*, 69(2), 123-133.

Moreno, C. A., & Robertson, G. (2008). ¿Cuántos Albatros de ceja negra, *Thalassarche melanophrys* (Temminck, 1828) anidan en Chile? *Anales de Instituto de La Patagonia*, 36, 89-92.

Nuevo Siglo Consultores. (2015). Actualización de Plan de Desarrollo Comunal de la comuna de Timaukel, Provincia de Tierra del Fuego. Informe Final. Disponible en: <http://www.municipalidadtimaukel.cl> [Consultado: 8 de abril de 2017].

Ocampo. (1995). Proyecto Río Cóndor, Forestal Trillium Ltda., Estudio de Impacto ambiental, Volumen I. Santiago.

Ocampo, C., & Rivas, P. (1996). Caracterización arqueológica preliminar del suroeste de Tierra del Fuego. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 24, 125-151.

Oceana, & Municipalidad de Tortel. (2009). Propuesta Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP-MU) Tortel, Patagonia Chilena.

Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. CEPAL-Serie Manuales.

Ortiz-Troncoso, O. (1971). Reconocimiento arqueológico del Fiordo Parry, Tierra del Fuego. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 11(1-2), 28-32.

Palma, S. (2006). Distribución y abundancia de zooplancton en canales y fiordos australes. In N. Silva & S. Palma (Eds.), *Avances en el conocimiento oceanográfico de las aguas interiores chilenas, Puerto Montt a cabo de Hornos*. (pp. 107-113). Valparaíso: Comité Oceanográfico Nacional - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Palma, S., & Aravena, G. (2001). Distribución de quetognatos, eufáusidos y sifonóforos en la región magallánica. *Ciencia Y Tecnología Del Mar*, 24, 47-59.

Parkinson, C. L. (2006). Earth's Cryosphere: Current State and Recent Changes. *Annual Review of Environment and Resources*, 31(1), 33-60.

Pérez-Matus, A., Carrasco, S. A., & Ospina-Alvarez, A. (2014). Length-weight relationships for 25 kelp forest-associated fishes of northern and central Chile. *Revista de Biología Marina Y Oceanografía*, 49(1), 141-145.

Philippi, R. (1892). Las focas chilenas del Museo Nacional. *Anales Del Museo Nacional de Chile*, Primera Sección Zoolojía.

Pisano, E. (1977). Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena I.- Comunidades vegetales entre las latitudes 52 y 56° S. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 8, 121-250.

Pizarro, G., Iriarte, J. L., Montecino, V., Blanco, J. L., & Guzmán, L. (2000). Distribución de la biomasa fitoplanctónica y productividad primaria máxima de fiordos y canales australes (47° - 50° S) en octubre, 1996. *Ciencia Y Tecnología Del Mar*, 23, 25-48.

Porter, C., & Santana, A. (2003). Rapid 20th century retreat of Ventisquero Marinelli in the Cordillera Darwin icefield. *Anales Instituto Patagonia*.

Prieto, A., Chevallay, D., & Ovando, D. (2000). Los pasos de indios en Patagonia Austral. In *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia* (Tomo I, pp. 87-94). Río Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral.



Ríos, C., Arntz, W. E., Gerdes, D., Mutschke, E., & Montiel, A. (2007). Spatial and temporal variability of the benthic assemblages associated to the holdfasts of the kelp *Macrocystis pyrifera* in the Straits of Magellan, Chile. *Polar Biology*, 31(1), 89-100.

Ríos, C., & Mutschke, E. (2009). Aporte al Conocimiento de *Macrocystis pyrifera*: revisión bibliográfica sobre los “huirales” distribuidos en la Región de Magallanes. *Anales Instituto Patagonia*, 37(1), 97-102.

Robertson, G., Moreno, C., Arata, J. A., Candy, S. G., Lawton, K., Valencia, J., ... Suazo, C. G. (2014). Black-browed albatross numbers in Chile increase in response to reduced mortality in fisheries. *Biological Conservation*, 169, 319-333.

Rogers, T. (2009). The leopard seal, *Hydrurga leptonyx*. In W. Perrin, B. Würsi, & J. Thewissen (Eds.), *Encyclopedia of marine mammals* (2nd edn., pp. 673-674). San Diego: Academic Press.

Rovira, J., & Herreros, J. (2016). Clasificación de Ecosistemas Marinos Chilenos. En elaboración.

Rozzi, R., Massardo, F., Berghöfer, A., Anderson, C. B., Mansilla, A., Mansilla, M., ... Barros, E. (2006). Cape Horn Biosphere Reserve. Nomination Document for the Incorporation of the Cape Horn Archipelago Territory into the World Biosphere Reserve Network. MaB Program - UNESCO. Ediciones Universidad de Magallanes.

Saavedra, B., Carmody, M., & Guijón, R. (2015). Análisis, adaptación y sistematización de estándares para la planificación del manejo en iniciativas de conservación privada y áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos. Proyecto creación de un sistema nacional integral de áreas protegidas para Chile. Santiago.

Said, J. (2017). Disposición a conservar: una evaluación ex-ante de un Área Marina Protegida en Magallanes, Seminario de Título para optar al Título de Bióloga con mención en Medio Ambiente. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Escuela de Pregrado.

Salcedo-Castro, J., Montiel, A., Jara, B., & Vásquez, O. (2015). Influence of a Glacier Melting Cycle on the Seasonal Hydrographic Conditions and Sediment Flux in a Subantarctic Glacial Fjord. *Estuaries and Coasts*, 38(1), 24-34.

Secretariat of the CBD. (2010). Global biodiversity outlook.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. (2010). Derrotero de la costa de Chile. Volumen IV, Estrecho de Magallanes y aguas adyacentes. (10a Edición).

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (2010). Anuario Estadístico de Pesca.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (2015). Anuario Estadístico de Pesca.

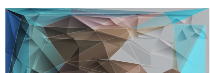
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. (2016). Tabla de principales medidas de administración pesquera XII Región.

Sielfeld, W. (1978). Algunas consideraciones sobre focidos (Pinnipedia) asociados a las costas de Chile. *Ans. Inst. Pat.*, 9, 153-156.

Sielfeld, W. (1997). Las áreas protegidas de la XII Región de Chile en la perspectiva de los mamíferos marinos. *Estudios Oceanológicos*, 16, 87-107.

Silva, N., & Arancibia, G. (2011). Distribución vertical de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y nutrientes, en la sección fiordo Almirantazgo a Estrecho de Magallanes. Resultados crucero CIMAR- Fiordos 16. Resúmenes Ampliados.

Singleton, R. L., & Roberts, C. M. (2014). The contribution of very large marine protected areas



to marine conservation: Giant leaps or smoke and mirrors? *Marine Pollution Bulletin*, 87(1), 7-10.

Soto, E. H., Báez, P., Ramírez, M. E., Letelier, S., Naretto, J., & Rebolledo, A. (2012). Biotopos marinos intermareales entre canal Trinidad y Canal Smyth, sur de Chile. *Revista de Biología Marina Y Oceanografía*, 47(2), 177-191.

Soto, E. H., Báez, P., Ramírez, M. E., Letelier, S., Naretto, J., & Rebolledo, A. (2015). Biotopos marinos intermareales y sublitorales someros entre canal Trinidad y canal Smith, XII Región, Chile. *Ciencia Y Tecnología Del Mar*, 36, 91-103.

Spalding, M. D., Fox, H. E., Allen, G. R., Davidson, N., Ferdaña, Z. a., Finlayson, M., ... Robertson, J. (2007). *Marine Ecoregions of the World: A Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas*. *BioScience*, 57(7), 573.

Squeo, F., Letelier, L., Gaymer, C. F., Stoll, A., Smith, C., Miethke, S., ... Martínez, K. (2010). Estudio de Análisis de Omisiones y Vacíos de Representatividad en los Esfuerzos de Conservación de la Biodiversidad en Chile. Informe Final GAP-Chile 2009.

Stiles, E. W. (1974). Black-Browed Albatrosses on fresh water. *The Auk*, 91(4), 844-845.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2006). Informe Técnico (R.Pesq.) N°58. Identificación de zonas representativas de los ecosistemas marinos nacionales susceptibles de ser declaradas como Áreas Marinas Protegidas asociadas al ámbito del sector pesquero.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2010). Informe Técnico (R . Pesq .) N° 138 / 2010 Suspensión transitoria de la inscripción en el registro pesquero artesanal para los recursos ostión del sur *Chlamys vitrea* y ostión patagónico *Chlamys patagonica* en las Regiones de Los Lagos, Aysén y de Magallan.

Sullivan-Sealey, K., & Bustamante, G. (1999). Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53).

The Conservation Measures Partnership. (2013). *Open Standards for the Practice of Conservation*, Version 3.0. The Conservation Measures Partnership, (April), 51.

Tognelli, M. F., Fernández, M., & Marquet, P. A. (2009). Assessing the performance of the existing and proposed network of marine protected areas to conserve marine biodiversity in Chile. *Biological Conservation*, 142(12), 3147-3153.

Torres, D., Aguayo-Lobo, A., & Acevedo, J. (2000). Los mamíferos marinos de Chile: II. Carnívoros. *Serie Científica INACH*, 50, 25-103.

UNEP-WCMC, & IUCN. (2016). *Update on global statistics - December 2016*. Cambridge, UK and Gland, Switzerland.

Universidad de Concepción, & Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile. (2011). Informe de Avance N° 2: Diagnóstico de ordenamiento Territorial en Caleta María y Lago Fagnano, Tierra del Fuego.

Universidad de Concepción, & Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile. (2012). Informe N°3 Final: Diagnóstico de ordenamiento Territorial en Caleta María y Lago Fagnano, Tierra del Fuego.

Valdenegro, A., & Silva, N. (2003). Caracterización oceanográfica física y química de la zona de canales y fiordos australes de Chile entre el Estrecho de Magallanes y Cabo de Hornos (CIMAR 3 FIORDOS). *Ciencia Y Tecnología Del Mar CONA*, 26(2), 19-60.



Vásquez, O., Pineda, S., Quiroga, E., Jara, B., & Montiel, A. (2012). Relación entre Clorofila-A y las variables oceanográficas en el área preglaciario del Seno Gallegos (Cordillera Darwin, Chile): bajo condiciones invernales. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 40(1), 139-151.

Venegas, C., Gibbons, J., Aguayo, A., Sielfeld, W., Acevedo, J., Amado, N., & Valenzuela, C. (2002). Distribución y abundancia de lobos marinos (Pinnipedia: Otariidae) en la Región de Magallanes. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 30, 67-82.

Venegas, C., Gibbons, J., Aguayo, A., Sielfeld, W., Acevedo, J., Amado, N., ... Valenzuela, C. (2001). Cuantificación poblacional de lobos marinos en la XII Región. Informe final proyecto FIP 2000-22.

Venegas, C., & Sielfeld, W. (1978). Registros de *Mesoplodon layardii* y otros cetáceos en Magallanes. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 9, 171-177.

Vila, A., Mameli, L., Terradas, X., Estévez, J., Moreno, F., Verdún, E., ... Barceló, J. a. (2007). Investigaciones etnoarqueológicas en Tierra del Fuego (1986-2006): reflexiones para la arqueología prehistórica europea. *Trabajos de Prehistoria*, 64(2), 37-53.

Vila, A. R., Falabella, V., Gálvez, M., Farías, A., & Droguett, D. (2010). Identificación de Áreas Marinas y Costeras de Alto Valor de Conservación en la Ecorregión de Canales y Fiordos Australes Primer Borrador de Trabajo, (2), 110.

Vila, A. R., Falabella, V., Gálvez, M., Farías, A., Droguett, D., & Saavedra, B. (2016). Identifying high-value areas to strengthen marine conservation in the channels and fjords of the southern Chile ecoregion. *Oryx*, 50(2), 308-316.

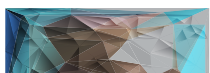
Vila, A. R., Uhart, M., Dougnac, C., Kusch, A., Munzenmayer, R., & Teran., D. (2016). Estudio de la ecología y estado sanitario de la colonia de foca elefante (*Mirounga leonina*) en el Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Informe preparado para la Subsecretaría de Pesca de Chile, WCS.

Vila, A. R., Uhart, M., Falabella, V., Droguett, D., Campagna, C., Acevedo, J., ... Costa, D. (2011). Estudio de la ecología y estado sanitario de la colonia de foca elefante (*Mirounga leonina*) en el Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Informe preparado para la Subsecretaría de Pesca de Chile, WCS.

Vila, A. R., Uhart, M., Falabella, V., Droguett, D., Campagna, C., Acevedo, J., ... Costa, D. (2012). Estudio de la ecología y estado sanitario de la colonia de foca elefante (*Mirounga leonina*) en el Seno Almirantazgo, Tierra del Fuego. Informe preparado para la Subsecretaría de Pesca de Chile, WCS.

Wildlife Conservation Society. (2014). Manual de buenas prácticas para el turismo de intereses especiales en ecosistemas marinos y costeros australes.

Zamora, E., & Santana, A. (1979). Características climáticas de la costa Occidental de la Patagonia entre las latitudes 46°40' y 56°30' S. *Anales Instituto Patagonia*, 10, 109-146.

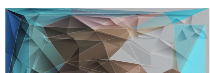




ANEXOS

ANEXO 1. Nombre y afiliación de participantes del taller “Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación Marina y Costera en la Ecorregión de Canales y Fiordos Australes”. Punta Arenas, 7 al 9 de septiembre de 2009.

PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
Alejandra Silva	CONAF
Álvaro Rodríguez	SUBPESCA
Américo Montiel	Universidad de Magallanes
Andrea Raya Rey	CADIC- CONICET
Anelio Aguayo	Instituto Antártico Chileno
Beatriz Ramírez	CONAMA
Carlos Olavarría	Fundación CEQUA
Carlos Ríos	Universidad de Magallanes
Carmen Espoz	Universidad Santo Tomas
Cecilia Gasparrou	Fundación Cethus
Claudio Castro	CONAMA
Claudio Vargas	IFOP
Claudio Venegas	Universidad de Magallanes
Cristián Gutiérrez	OCEANA
Cristián Rodrigo	Instituto Antártico Chileno
Edgardo Casanova	Oficina Técnica del Borde Costero
Flavia Morello	Universidad de Magallanes
Gemita Pizarro	IFOP
Germaynee Vela-Ruiz	Gestión Patagonia
Günter Försterra	Fundación Huinay
Ignacio Rodríguez	Birdlife - CODEFF
Inti González	Gestión Patagonia
Iván Cañete	Universidad de Magallanes
Jaime Rovira	CONAMA
Javier Arata	Instituto Antártico Chileno
Jorge Acevedo	Fundación CEQUA
Jorge Gibbons	Universidad de Magallanes
Karina Vergara	CONAF
Marlys Guzmán	Bienes Nacionales
Martín Méndez	Fundación Aquamarina
Matthias Gorny	OCEANA
Mauricio Palacios	Universidad de Magallanes
Nelly Núñez	CONAMA



Patricio Ortiz	Birdlife - CODEFF
Rodrigo Menéndez	CONADI
Ricardo Matus	Natura Patagonia
Roberto de Andrade	CONAMA
Sergio Cornejo	GEF Marino
Sergio Opazo	Universidad de Magallanes

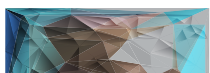
ANEXO 2. Nombre y afiliación de participantes del taller de trabajo “Seno Almirantazgo: ¿Una nueva Área Marina Costera Protegida para Magallanes?”. Punta Arenas, 1 y 2 de julio de 2010.

PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
Carlos Rios	Universidad de Magallanes
Miriam Fernandez	Pontificia Universidad Católica
Catherine Gonzalez	Pontificia Universidad Católica
Jaime Rovira	Universidad de Magallanes
Anelio Aguayo	Instituto Antártico Chileno
Americo Montiel	Universidad de Magallanes
Erica Musthcke	Universidad de Magallanes
Sergio Cornejo	GEF Marino
Javier Arata	Instituto Antártico Chileno
Jorge Acevedo	Fundación CEQUA
Claudio Vargas	Instituto de Fomento Pesquero
Barbara Saavedra	WCS
Fiorella Repetto	WCS
Alejandro Vila	WCS
Daniela Droguett	WCS
Alejandra Silva	CONAF - Magallanes
Juan Francisco Pizarro	GEA
Richard Ritter	GEA
Anne Baradel	GEF Marino
Nelly Nuñez	CONAMA
Flavia Morello	Universidad de Magallanes
Germainee Vela-Ruiz	CONAMA - Magallanes
Macarena Fernandez	Universidad Academia de Humanismo Cristiano
Carla Hernández	CONAF- Magallanes



**ANEXO 3. Nombre y afiliación de participantes del seminario de investigación “Nuevos aportes al conocimiento sobre la Ecología y Biodiversidad Marina de Seno Almirantazgo”.
Punta Arenas, 22 de abril de 2013.**

PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
Juan José Salas	Expediciones Fitz Roy
Mauricio Rondanelli	Instituto Antártico Chileno
Ricardo Muza	Wildlife Conservation Society (WCS)
Madeleyne Villa	Universidad de Magallanes
Sebastián Menéndez	Universidad de Magallanes
Rodrigo Fuentes	Cruceros Australis
Germaynee Vela-Ruiz	Fundación CEQUA
Patricia Esquete	Universidad de Vigo
Alejandra Silva	CONAF
Ricardo Matus	Natura Patagonia
Benjamín Cáceres	Universidad Austral de Chile
Margarita Garrido	Universidad de Magallanes
Giorgia Graells	WCS-Universidad de Magallanes
Tatiana Hromic	Universidad de Magallanes
Juan Cañete	Universidad de Magallanes
Montserrat Rodríguez	ECIM-PUC
Yolanda Sánchez	BCIM
María Angélica Godoi	Universidad de Magallanes-DPA
Cristian Aldea	Universidad de Magallanes
Macarena Fernández	FICAMS
Paula Giraudi	Cruceros Australis
Patricia Hapette	Guía de turismo
Eduardo Paredes	Guía de turismo
Francisco Cárdenas	Cruceros Australis
Nicolás Recabarren	MANI-FICAMS
John Ellis	NTNN
Jorge Acevedo	Fundación CEQUA
Rigoberto Hernández	Seremi Medio Ambiente
Daniela Haro	Universidad de Magallanes
Derek Corcoran	WCS
Mauricio Palacios	Universidad de Magallanes
Pablo Nanculef	Universidad de Magallanes
Constanza Jiménez	Universidad de Magallanes
Victor Lopez	Cruceros Australis
Mauricio Álvarez	Cruceros Australis
Gabriela Garrido	Universidad Austral
Victor Diaz	Universidad de Magallanes
Jorge Balich	Universidad de Magallanes
Simón Soto	Universidad de Magallanes



Nicolás Cofré	Universidad de Magallanes
Claudia Vásquez	Universidad de Magallanes
Rodrigo Fuentes	Cruceros Australis
Mathias Hune	Universidad de Magallanes-IEB

ANEXO 4. Nombre y afiliación de expertos participantes del proceso consultivo para la identificación de objetos de conservación del AMCP-MU Seno Almirantazgo

EXPERTO	INSTITUCIÓN
OBJETOS DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICOS	
Chistofer Anderson	Centro Austral de Investigaciones Científicas
Mathias Hune	IEB, Universidad de Chile
Claudio Vargas	Instituto de Fomento Pesquero
Carlos Olavarría	Investigador independiente, Nueva Zelanda
Orlando Dollenz	Universidad de Magallanes
Sergio Cornejo	Ministerio del Medio Ambiente
Alejandra Silva	Corporación Nacional Forestal
Juan Francisco Pizarro	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Cristian Aldea	Programa GAIA Universidad de Magallanes
Nelson Navarro	Universidad de Magallanes
CEQUA	CEQUA
Américo Montiel	Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes
Benjamín Cáceres	Instituto Antártico Chileno
Iván Cañete	Facultad de Ciencias, Universidad de Magallanes
OBJETOS DE CONSERVACIÓN CULTURALES	
Flavia Morello	Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes
Manuel San Román	Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes



ANEXO 5. Mamíferos marinos de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, su relación en el Seno Almirantazgo (SA), y su categoría de conservación según UICN y el MMA.

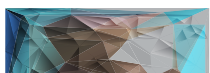
A: avistamiento; H: habita; V: varamiento y ?: no hay registros. Clasificación según UICN: NE: Not Evaluated (No Evaluado); LC: Least Concern (Preocupación Menor); VU: Vulnerable (Vulnerable); NT: Near Threatened (Casi Amenazado); EN: Endangered (En Peligro). Clasificación según MMA: IC: Insuficientemente Conocida; FP: Fuera de Peligro; NT: Casi amenazada; VU = Vulnerable; EN = En Peligro; CR = En peligro crítico.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	SA	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN	
			UICN	MMA ⁴¹
<i>Lontra provocax</i>	Huillín	H	EN	EN
<i>Lutra felina</i>	Chungungo	?	EN	VU
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo común	H	LC	LC
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo fino austral	H	LC	FP
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino antártico	A	LC	FP
<i>Mirounga leonina</i>	Foca elefante	H	LC	IC
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca leopardo	H	LC	IC
<i>Berardius arnuxii</i>	Ballena de Arnoux	?	DD	IC
<i>Cephalorhynchus eutropia</i>	Delfín chileno ⁴²	A	NT	NT*
<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	Tonina overa	A	DD	EN
<i>Globicephala melas</i>	Calderón de aletas largas	?	DD	IC
<i>Hyperoodon planifrons</i>	Ballena nariz de botella	?	LC	-
<i>Lagenorhynchus australis</i> *	Delfín austral	A	DD	VU*
<i>Lagenorhynchus cruciger</i>	Delfín cruzado	?	LC	IC
<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	?	DD	IC
<i>Lissodelphis peroni</i>	Delfín liso austral	?	DD	-
<i>Mesoplodon layardi</i>	Mesoplodonte de Layard	?	DD	IC
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifio de Gray	?	DD	IC
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifio de Hector	?	DD	IC
<i>Phocoena spinipinnis</i>	Marsopa espinosa	?	DD	IC*
<i>Phocoena dioptrica</i>	Marsopa de anteojos	?	DD	IC
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	?	DD	IC
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	A	VU	VU
<i>Orcinus orca</i>	Orca	A	DD	IC
<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifio de Shepherd	?	DD	IC
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	?	LC	IC
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke	A	LC	IC
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Ballena Minke antártica	?	DD	-
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena de Sei	A	EN	CR
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	?	EN	EN
<i>Balaenoptera physalus</i>	Rorcual común	?	EN	CR
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca del sur	?	LC	EN
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	A	LC	VU

41 Según la lista de especies de Chile según estado de conservación, disponible en la página del MMA (actualizada al 15 de enero 2016), y los resultados del 12° proceso de clasificación de especies según estado de conservación (Decreto Supremo N°16/2016 MMA "Nómina de taxa clasificados en el 12° proceso").

* Corresponde al estado de conservación indicado para la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.

42 Especie endémica de Chile (A. Iriarte, 2008)



ANEXO 6. Aves marinas y costeras de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena presentes en el Seno Almirantazgo (SA), incluida su costa, y su categoría de conservación según UICN y el MMA.

Clasificación según UICN: NE: Not Evaluated (No Evaluado); LC: Least Concern (Preocupación Menor); VU: Vulnerable (Vulnerable); NT: Near Threatened (Casi Amenazado); EN: Endangered (En Peligro). Clasificación según MMA: IC: Insuficientemente Conocida; FP: Fuera de Peligro; NT: Casi amenazada; VU = Vulnerable; EN = En Peligro; CR = En peligro crítico.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CLASIFICACIÓN	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN	
			UICN	MMA ⁴³
<i>Cathares aura</i>	Jote de cabeza roja	Residente	NE	-
<i>Chloephaga poliocephala</i>	Canquén	Anida	LC	-
<i>Chloephaga picta</i>	Caiquén común	Anida	LC	-
<i>Chloephaga rubidiceps</i>	canquén colorado	Anida	LC	EN
<i>Chloephaga hybrida</i>	Caranca	Residente	LC	VU
<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato juarjual	Anida	LC	-
<i>Anas sibilatrix</i>	pato real	Anida	LC	-
<i>Anas flavirostris</i>	pato jergón chico	Anida	LC	-
<i>Anas platalea</i>	pato cuchara	Anida	LC	IC
<i>Tachyeres pteneres</i>	Quetru no volador	Residente	LC	NT
<i>Tachyeres patachonicus</i>	Quetru volador	Residente	LC	LC
<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	Anida	LC	-
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	Residente	NT	FP*
<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	Residente	LC	-
<i>Haematopus leucopodus</i>	Pilpilén austral	Residente	LC	-
<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo chileno		LC	-
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Residente	LC	-
<i>Leucophaeus scoresbii</i>	Gaviota austral o gaviota gris	Residente	LC	-
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	Residente	NE	-
<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	Residente	LC	-
<i>Gallinago stricklandii</i>	Becacina grande	Anida	NT	-
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becacina	Anida	LC	LC
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común		LC	-
<i>Calidris fuscicollis</i>	Playero de lomo blanco	Visitante	LC	-
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	Visitante	LC	-
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	Visitante	LC	-
<i>Stercorarius chilensis</i>	Salteador chileno		LC	-
<i>Stercorarius antarcticus</i>	Salteador pardo	Visitante	NE	-
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Salteador polar		LC	-

⁴³ Según la lista de especies de Chile según estado de conservación, disponible en la página del MMA (actualizada al 15 de enero 2016), y los resultados del 12° proceso de clasificación de especies según estado de conservación (Decreto Supremo N°16/2016 MMA "Nómina de taxa clasificados en el 12° proceso").

* Corresponde al estado de conservación indicado para la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CLASIFICACIÓN	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN	
			UICN	MMA ¹
<i>Caracara plancus</i>	Traro o carancho	Residente	LC	-
<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	Residente	LC	-
<i>Phalacrocorax albogularis</i>	Carancho cordillerano del Sur	Visitante	LC	-
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén		LC	-
<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		LC	-
<i>Melanodera xanthogramma</i>	Yal cordillerano	Residente	LC	-
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol		LC	-
<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero		LC	-
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	Residente	LC	-
<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	Residente	LC	-
<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	Residente	LC	-
<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande	Residente	LC	-
<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena		LC	-
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Residente	LC	-
<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrin del sur	Residente	LC	-
<i>Troglodytes musculus</i>	Chercan	Residente	NE	-
<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas	Residente	LC	-
<i>Turdus falklandii</i>	Zorzal	Residente	NE	-
<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	Residente	LC	-
<i>Lessonia rufa</i>	Colegial	Anida	LC	-
<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona tontita	Anida	LC	-
<i>Xolmis pyrope</i>	Diucon	Residente	LC	-
<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	Anida	LC	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Residente	LC	-
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	Anida	LC	FP [*]
<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro	Residente	LC	VU
<i>Podiceps major</i>	Huala	Residente	LC	-
<i>Rollandia rolland</i>	Pimpollo	Residente	LC	-
<i>Thalassarche melanophrys</i>	Albatros de ceja negra	Anida	NT	LC
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatros de cabeza gris		EN	NT
<i>Phoebastria palpebrata</i>	Albatros oscuro de manto claro	Visitante	NT	-
<i>Oceanites oceanicus</i>	Golondrina de mar		LC	-
<i>Pelecanoides magellani</i>	Pato Yunco de Magallanes	Residente	LC	-
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel gigante antártico	Residente	LC	-
<i>Fulmarus glacialis</i>	Petrel plateado	Visitante	LC	-
<i>Pachyptila belcheri</i>	Petrel-paloma de pico delgado	Visitante	LC	-
<i>Procellaria sp.</i>				
<i>Puffinus griseus</i>	Fardela negra	Anida	NT	-



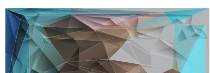
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CLASIFICACIÓN	CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN	
			UICN	MMA ¹
<i>Ardeana gravis</i>	Fardela capirotada	Visitante	LC	-
<i>Enicognathus ferrugineus</i>	Cachaña		LC	-
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino de Magallanes		NT	-
<i>Eudyptes chrysocome</i>	Pingüino de penacho amarillo	Anida	VU	-
<i>Aptenodytes patagonicus</i>	Pingüino Rey	Visitante	LC	-
<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	Cormorán de las rocas	Residente	LC	-
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán negro o yeco	Residente	LC	-
<i>Phalacrocorax atriceps</i>	Cormorán imperial	Residente	LC	-

ANEXO 7. Resultados de las encuestas a expertos para determinar los objetos de conservación del AMCP-MU Seno Almirantazgo, su importancia (atributo) y amenazas.

OBJETOS DE CONSERVACIÓN	ATRIBUTOS	Amenazas	Nº de veces que se repite el OdC
BIOLÓGICOS			
Foca leopardo	Zona de descanso y no se sabe si es zona de reproducción pero es por lo menos zona de avistamiento frecuente	Pesca Artesanal, Embarcación de Turistas etc.,	5
Bosques de <i>Macrocystis</i>	Funciones ecosistémicas: proporción de hábitat, Fijación de Carbono, resguardo larval, alimento.	Existen solicitudes de concesiones de cultivo del alga, que eventualmente podrían considerar el raleo de praderas naturales en el sector norte de Magallanes	4
Albatros de ceja negra	Zona de reproducción	Turistas que desembarcan en el islote	4
Ostión del sur	Recurso bentónico altamente utilizado y apetecido por la pesca artesanal.	La sobreexplotación del recurso de forma indiscriminada	3
Cuencas hidrográficas y bosques y turba	Ecosistemas terrestres	Establecimiento humano	2
Algas pardas	Estructura de comunidades bentónicas, alimento, refugio y asentamiento de especies asociadas. Contaminación por residuos domésticos vertidos desde sector argentino del Lago Fagnano	Explotación pesquera	2
Pingüino penacho amarillo	Zona de descanso	Turistas que potencialmente podrían desembarcar	1
Pingüino rey	Colonias	Especies Exóticas	1
Centolla	algunas localidades pueden actuar como zonas de repoblamiento para reparar stock explotado	Especie explotada, excepciones bajo leyes para aumento de la extracción	1



OBJETOS DE CONSERVACIÓN	ATRIBUTOS	Amenazas	N° de veces que se repite el OdC
Sardina austral	Sirve de alimento para numerosas especies de valor para la conservación como ballenas , pingüinos , peces etc.	Interés explotación, especie altamente migratoria	1
Sistemas bentónicos de senos y canales interiores: Canal Gabriel y senos Brenton, Gallegos, Ainsworth y Parry (ecosistema)	- Áreas de conservación de biodiversidad y representación de fondos marinos proglaciares. - Lugares definidos como "Áreas de Alto Valor para la Conservación" - Zonas de extracción de recursos pesqueros.	Actividad turística intensiva (Desembarques y Navegación) Actividad pesquera intensiva	1
Intermareal rocoso	Zona de alta diversidad de peces e invertebrados	Mal uso del borde costero	1
<i>Galaxias maculatus</i>	Zona de desove en los estuarios	Depredación por salmónidos	1
<i>Austrolycus depressiceps</i>	Predador tope del sector intermareal y submareal	Degradación del intermareal rocoso y submareal somero	1
<i>Champsocephalus esox</i>	Pez que presenta características fisiológicas únicas, atribuidas a la ausencia de hemoglobina en su sangre. Además de ser endémico del extremo sur de América e importante predador de peces	Desconocimiento de su historia natural. Especie vulnerable al cambio climático	1
Belleza escénica	En general, el área es increíble con la Cordillera Darwin detrás...	Salmoneras, desarrollo turístico, sobre carga de cruceros	1
Hábitat proglaciares	Los hábitats proglaciares son lugares que muy conspicuos y desconocidos en la costa suroriental del Seno Almirantazgo. Estos presentan una diversa flora y fauna marina. Por lo que se pueden considerar hábitat "sumidero" y "fuente" larvales. Consecuentemente, estos hábitat regulan las poblaciones de invertebrados y algas de las áreas adyacentes	Calentamiento global y a actividades pesqueras sin regulación. Lo que puede alterar el equilibrio de estos hábitats.	1
Glaciares y fiordos	Ecosistemas de cuenca y fiordo	Densidad de Navegación y desembarco	1
Productividad primaria y secundaria de área estuarina	Contaminación por residuos domésticos vertidos desde sector argentino del Lago Fagnano (Tolhuin)	Límite de la cuenca determinada por influencia del estuario	1
Foca elefante (<i>Mirounga leonina</i>)	Zona de reproducción	Actividades turísticas no reguladas: desembarco y aproximación de turistas a la zona de reproducción y de embarcaciones (es relevante la distancia y forma de aproximación a la costa)	1



OBJETOS DE CONSERVACIÓN	ATRIBUTOS	Amenazas	Nº de veces que se repite el OdC
Tunina overa (<i>Cephalorhynchus commersonii</i>)	Zona relevante de avistamiento de la especie (Gibbons, J. 2006. Informe para estudio. Diagnóstico, Diseño y Gestión Parque Tierra del Fuego)	Actividades turísticas no reguladas que se desarrollan en la zona	1

CULTURALES

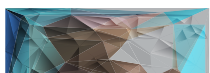
Rutas patrimoniales	Zona o área de paso de los indios	Erosión y desarrollo urbano	2
Sitios arqueológicos en Puerto Arturo	Monumentos Nacionales	mínimo	1
Sitios arqueológicos en Isla Carukinka	Monumentos Nacionales	mínimo	1
Cementerio indígena histórico en Isla Carukinka	Relación con comunidades indígenas de la región	mínimo	1
Sitios arqueológicos en Caleta María	Monumentos Nacionales	mínimo	1
Sitios arqueológicos en costa sur Almirantazgo	Puede estar asociado a Monumentos Nacionales	mínimo	1
Sitios arqueológicos	Poblamiento indígena prehistórico de la costa occidental de Tierra del Fuego	Existen sitios excavados en el marco de Estudios Ambientales (Ciprés Consultores) y de los cuales no se poseen los restos materiales recuperados, las excavaciones se dejaron abiertas y están en proceso de erosión (zona de Puerto Arturo).	1

ANEXO 8. Propuesta de objetos de conservación identificados en las encuestas y justificación de su inclusión o no inclusión en la propuesta de AMCP-MU Seno Almirantazgo.

OBJETOS DE CONSERVACIÓN	JUSTIFICACIÓN INCLUSIÓN/NO INCLUSIÓN
Foca leopardo	Se incluye como OdC: área de descanso, alimentación y reproducción de foca leopardo (<i>Hydrurga leptonyx</i>).
Bosques de <i>Macrocystis</i>	Se incluye como OdC: bosques de macroalgas.

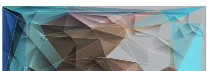


OBJETOS DE CONSERVACIÓN	JUSTIFICACIÓN INCLUSIÓN/NO INCLUSIÓN
Albatros de ceja negra	Se incluye como OdC: colonia reproductiva y área de alimentación de albatros de ceja negra (<i>Thalassarche melanophris</i>).
Ostión del sur	Se incluye como OdC: Bancos naturales de ostión del sur (<i>Austrochlamys natans</i>).
Cuencas hidrográficas y bosques y turba	No se incluye como OdC. Se encuentra fuera de los límites del área propuesta. Se encuentra, al menos parcialmente, protegido en las áreas terrestres protegidas colindantes.
Algas pardas	Se incluye a través del OdC: bosques de macroalgas.
Pingüino penacho amarillo	No se incluyen como OdC. Su gestión resulta compleja pues presenta una presencia ocasional en el área. Los ambientes donde se ha avistado forman parte de aquellos protegidos a través de otros OdC seleccionados para el área.
Pingüino rey	No se incluyen como OdC. Su gestión resulta compleja pues presenta una presencia ocasional en el área. Los ambientes donde se ha avistado forman parte de aquellos protegidos a través de otros OdC seleccionados para el área.
Centolla	No se incluye como OdC. Pese a ser extraído en el Seno Almirantazgo, no es el recurso prioritario.
Sardina austral	No se incluye como OdC. Su gestión resulta compleja por su distribución y falta de información.
Sistemas bentónicos de senos y canales interiores: Canal Gabriel y Senos Brenton, Gallegos, Ainsworth y Parry (ecosistema)	No se incluye como OdC. Demasiado amplio, se acota a través del OdC: hábitats proglaciares-marinos.
Intermareal rocoso	No se incluye como OdC. La importancia de este ecosistema son las comunidades que habitan en él.
Galaxias maculatus	No se incluye como OdC. Su principal amenaza, la depredación por salmónidos, no es actualmente una amenaza en el área.
Austrolycus depressiceps	No se incluye como OdC. Su gestión resulta compleja. Su protección se considera a través de los OdC: bosques de macroalgas y hábitats proglaciares-marinos.
Champscephalus esox	No se incluye como OdC. Su gestión resulta compleja por falta de información.
Belleza escénica	No se incluye como OdC. Sus principales amenazas se abordan a través de otros OdC o ya no son una amenaza en el área (salmonicultura).
Hábitat proglaciares	Se incluye como OdC: hábitats proglaciares-marinos.



OBJETOS DE CONSERVACIÓN	JUSTIFICACIÓN INCLUSIÓN/NO INCLUSIÓN
Glaciares y fiordos	El atributo que se busca proteger se incluye en el OdC: hábitats proglaciales.
Productividad primaria y secundaria de área estuarina	No se incluye como OdC. Su gestión resulta compleja por falta de información.
Foca elefante (<i>Mirounga leonina</i>)	Se incluye como OdC: Zonas de descanso, muda y reproducción del elefante marino del sur (<i>Mirounga leonina</i>).
Tunina overa (<i>Cephalorhynchus commersonii</i>)	No se incluyen como OdC. Su gestión resulta compleja pues presenta una presencia ocasional en el área.
Rutas patrimoniales	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.
Sitios arqueológicos en Puerto Arturo	Se encuentra fuera de los límites del área propuesta.
Sitios arqueológicos en Isla Carukinca	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.
Cementerio indígena histórico en Isla Carukinca	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.
Sitios arqueológicos en Caleta María	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.
Sitios arqueológicos en costa sur Almirantazgo	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.
Sitios arqueológicos	Se incluye a través del OdC: sitios de ocupación y tránsito prehistóricos e históricos.







WCS

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY - CHILE



chile.wcs.org
www.wcs.org



@WCS_Chile



www.facebook.com/WCS-ChileKarukinka