Los humedales son ecosistemas que proveen múltiples servicios ecosistémicos al ser humano como el suministro y purificación del agua, recursos pesqueros, una alta biodiversidad, patrimonio cultural y paisajístico, entre otros aspectos. Sin embargo, son unos de los ecosistemas más amenazados del mundo, principalmente por la acción humana. Ante la creciente pérdida y degradación de estos ecosistemas a nivel mundial, se han promovido diferentes acciones a nivel internacional para su conservación, como por ejemplo, el Convenio de Ramsar, adoptado por Chile y promulgado como Ley de la República en el año 1981, en donde el país se hace responsable de promover la conservación de sus humedales. Actualmente existen 13 Sitios Ramsar en nuestro país y el presente libro pretende dar a conocer las características principales de estos humedales, como una manera de promover la valoración y conservación de estos ecosistemas por parte de nuestra sociedad.

SITIOS RAMSAR DE CHILE

SITIOS RAMSAR DE CHILE

Sitio Ramsar Bahía Lomas, Tierra del Fuego. Antonio Larrea

Proyecto Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional

Patricia Carrasco-Lagos, Rodrigo A. Moreno, Alejandra Figueroa, Carmen Espoz y Carmen Luz de la Maza

Autores

Patricia Carrasco-Lagos: Bióloga y Magíster en Política y Gobierno de la Universidad de Concepción, Chile; Máster Internacional en Manejo Integrado de Zonas Costeras y Estuáricas de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España y estudiante tesista del Programa de Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile. Desde el año 2005 a través de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) Biobío, actual Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de Biobío, ha estado ligada a la gestión y conservación de la biodiversidad en dicha región. Actualmente trabaja en el Área de Recursos Naturales y Biodiversidad de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Rodrigo A. Moreno: Doctor en Ciencias mención Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de Chile, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias e Investigador Asociado del Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CIICC) de la Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile. Sus líneas de investigación se centran principalmente en estudios sobre biogeografía, ecología y evolución de fauna silvestre y exótica.
Sitio web: www.rodrigoamoreno.cl

Alejandra Figueroa: Licenciada en Ciencias mención en Biología y Diplomada en Gestión Ambiental de la Universidad de Chile. Diplomada en Planificación para la Conservación del Instituto Tecnológico de Monterrey. Desde el año 2003 se encuentra a cargo de la temática de humedales a nivel nacional en la CONAMA, ahora Ministerio del Medio Ambiente. Actualmente es Jefa de la División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Carmen Espoz: Bióloga Marina de la Universidad de Concepción, Chile y Doctora en Ciencias Biológicas mención Ecología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente se desempeña como Decana de la Facultad de Ciencias de la Universidad Santo Tomás y es Presidenta de la Corporación Centro Bahía Lomas. En la última década ha liderado el programa de monitoreo ecológico desarrollado en el sitio Ramsar Bahía Lomas (Tierra del Fuego, Chile), y se ha concentrado en temas relativos a la conservación, manejo y gestión de humedales de importancia para aves migratorias.

Carmen Luz de la Maza: Ingeniero Forestal de la Universidad de Chile, Master of Science in Environmental Sciences & Ph.D. in Wildland Management, Texas A&M University, USA. Al presente, es Profesora Titular y Decana de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile.

Publicado por

Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago.
Facultad de Ciencias, Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CIICC), y Centro Bahía Lomas, Universidad Santo Tomás.
Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.
Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Diseño y Diagramación

Francisca Villalón
Oficina de Comunicaciones y Prensa
Ministerio del Medio Ambiente

Confección de Mapas: Cecilia Núñez Pino. Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana, Santiago, Chile.
Primera Edición: Septiembre 2015
Impreso en Chile: Año 2015.

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente, y de cualquier forma, sólo para fines educativos e informativos, citando la fuente de origen. No puede ser reproducida para fines comerciales.

Los mapas del presente trabajo, que se refieran o relacionen con los límites de Chile, no comprometen, de ninguna manera, al Estado de Chile.

Cómo citar este libro

Carrasco-Lagos P, RA Moreno, A Figueroa, C Espoz y C de la Maza (2015) Sitios Ramsar de Chile. Seremi del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago, Universidad Santo Tomás, Universidad de Chile y CONAF. 56 pp.

I.S.B.N.: 978-956-7204-51-9

Este libro ha sido publicado con aportes de las siguientes instituciones: Ministerio del Medio Ambiente, Proyecto MMA / GEF-PNUD Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional (Proyecto GEF SNAP), Universidad Santo Tomás, Universidad de Chile y CONAF.

SITIOS RAMSAR DE CHILE

Patricia Carrasco-Lagos, Rodrigo A. Moreno, Alejandra Figueroa, Carmen Espoz y Carmen Luz de la Maza

Proyecto Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 4

SALUDO 5

PRÓLOGO 6

ESTRUCTURA DEL LIBRO 7

INTRODUCCIÓN 8

HISTORIA DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR 10

LA CONVENCIÓN DE RAMSAR EN ECORREGIONES COSTERAS Y MARINAS 16

CONVENCIÓN DE RAMSAR EN AMÉRICA LATINA 17

CONVENCIÓN DE RAMSAR EN CHILE 18

MARCO LEGAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES EN CHILE 24

POLITICAS PÚBLICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES EN CHILE 30

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SITIOS RAMSAR EN AMÉRICA LATINA Y CHILE 33

SITIOS RAMSAR DE CHILE 38

- Salar de Surire 39
- Salar del Huasco 40
- Salar de Tara 41
- Salar de Pujsa 42
- Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama 43
- Salar de Aguas Calientes IV 44
- Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa 45
- Las Salinas de Huentelauquén 46
- Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí 47
- Parque Andino Juncal 48
- Humedal El Yali 49
- Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter 50
- Bahía Lomas 51

REFERENCIAS 52

ANEXOS 55

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las siguientes personas por la colaboración en la revisión del texto y los valiosos comentarios aportados:

Dr. Claudio Valdovinos Zarges, Facultad de Ciencias Ambientales, CENTRO EULA-Chile, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

Dr. Ricardo Figueroa, Facultad de Ciencias Ambientales, CENTRO EULA-Chile, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

Fernando Valenzuela Viale, Coordinador Nacional del Proyecto "Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional (Proyecto GEF SNAP)" del Ministerio del Medio Ambiente, Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Carolina Rodríguez, Profesional del área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, Chile.

De la misma manera, agradecemos a las siguientes personas e instituciones que nos aportaron con información y fotografías de los diferentes Sitios Ramsar incluidos en el presente trabajo: Juan Boudon y Priscila Piña, Corporación Nacional Forestal (CONAF) Región de Tarapacá; Roberto Cruz, Administrador de la Reserva Nacional Los Flamencos de CONAF Antofagasta; Nelson Amado y Juan Pablo Contreras, CONAF Región de Antofagasta; Eric Díaz, CONAF Región de Atacama; Cyntia Mizobe, Javiera Meza, Marisol Araya e Iván Velásquez, CONAF Región de Valparaíso y Catalina Parra, Guardaparque de la Reserva Nacional Río Clarillo, CONAF Región Metropolitana de Santiago; Andrés Meza Alvarez, Gerente de Áreas Silvestres Protegidas, CONAF; Claudio Cunazza, Jefe Departamento Conservación Biológica, CONAF; Catalina Zamorano, Encargada de Humedales, CONAF; Nicolás Lagos, Representante de Chile, Alianza Gato Andino; Catherine Kenrick L., Coordinadora y Pilar Valenzuela R., Fotógrafa, Parque Andino Juncal; Roxana Galleguillos, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Cristopher Schulb, Secretaría Regional Ministerial (Seremi) del Medio Ambiente Región de Arica y Parinacota; Roberto Villablanca, Seremi del Medio Ambiente Región de Antofagasta; Claudia Accini y Felipe Méndez, Seremi del Medio Ambiente Región de Coquimbo; Leonardo Alarcón, Seremi del Medio Ambiente Región de Los Ríos; Jorge Herreros de Lartundo, Ministerio del Medio Ambiente; Antonio Larrea; Claudia Vélez y Fabio Labra, Universidad Santo Tomás; Minera Los Pelambres; Dr. (c) Carlos Garín, Departamento de Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile; Hernán Latuz y Paula Díaz, Recursos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos, Ministerio del Medio Ambiente; Carlos Zuleta y César Piñones, Universidad de La Serena; Alberto Fuentes; Jorge Moreno y Gregorio Madinagoitia.

Finalmente, queremos agradecer a los siguientes patrocinadores por financiar parte de la publicación de este libro: Ministerio del Medio Ambiente, Proyecto GEF SNAP, Universidad Santo Tomás y Universidad de Chile.

SALUDO

Este documento muestra una parte integral del trabajo realizado sobre los Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar) en Chile, el cual forma parte del compromiso internacional adquirido por el Gobierno de Chile y el Ministerio del Medio Ambiente con la Convención de Ramsar. En este sentido, se alinea con la responsabilidad institucional de dar cumplimiento a distintos acuerdos y tratados internacionales que nuestro país suscribió en materia de información en Biodiversidad, como el Convenio Sobre Diversidad Biológica (1994), las recomendaciones que hizo la OCDE (2005), el Protocolo de Nagoya (2010) y las Metas de Aichi (2011). Todo lo anterior se enmarca con los lineamientos nacionales en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2003), la Política Nacional de Áreas Protegidas (2005) y la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales (2005).

Proteger nuestro patrimonio natural va más allá de nuestro ámbito normativo, y se constituye en tarea de todos y todas. Tenemos una responsabilidad no sólo con nosotros, sino que también con las generaciones futuras que esperamos disfruten de nuestra naturaleza.

Quisiera agradecer y felicitar el esfuerzo de los autores y a las instituciones que representan: al Área de Recursos Naturales y Biodiversidad de la Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, a la Facultad de Ciencias y el Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático de la Universidad Santo Tomás, a la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile y al Centro Bahía Lomas, por concretar la edición y publicación de este material que es, sin duda, un aporte para la educación ambiental y el conocimiento de los humedales y la biodiversidad de Chile.

El libro "*Sitios Ramsar de Chile*" representa una iniciativa importante y pionera en su tipo y da cuenta de una síntesis de las principales características de los 13 humedales de importancia internacional que existen hasta el momento en nuestro país. En este libro podrán encontrar algunas especies de flora y fauna características de cada sitio Ramsar, el tipo de administración, la ubicación geográfica, entre otros aspectos. Esperamos que disfruten este documento.

Pablo Badenier Martínez
Ministro del Medio Ambiente

PRÓLOGO

Si bien el agua es uno de los elementos más abundantes en nuestro planeta, hoy observamos cómo se ha convertido en un bien escaso a causa del cambio climático, la contaminación y el mal uso que se realiza de ella.

La Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas denominada comúnmente Convención de Ramsar por haberse firmado en 1971 en esa ciudad iraní a orillas del Mar Caspio, define a los humedales como "*extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, incluidas las extensiones marinas cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*".

Tomando en cuenta esta definición es posible inferir que estos ecosistemas cubren entre el 4%-6% de la superficie de la Tierra. Dichos porcentajes pueden sugerir que su importancia a escala global es reducida; sin embargo, muy por el contrario, los humedales son zonas críticamente importantes por su enorme valor biológico y social. Sus hábitats acogen un porcentaje muy significativo de la diversidad biológica del planeta, juegan un papel clave en la regulación de los regímenes hídricos y son importantes sumideros de gases de efecto invernadero, además de albergar un rico patrimonio cultural y de ofrecer usos recreativos tales como la pesca, la observación de aves o la caza deportiva. A pesar de su reconocido valor, estos ecosistemas han tenido una rápida regresión en todo el mundo, estimándose que la mitad de ellos han desaparecido, producto de la acción directa e indirecta del hombre.

La Convención de Ramsar fue suscrita por Chile en el año 1971 y ratificada en el año 1981. Uno de los grandes objetivos de esta Convención es crear y mantener una red internacional de humedales que revisten importancia para la conservación de la diversidad biológica mundial, incluidas las vías migratorias de aves acuáticas y poblaciones de peces, y para el sustento de la vida humana. En este contexto, Chile, desde que forma parte del grupo de países que han suscrito la Convención, ha inscrito 13 Sitios de Importancia Internacional, denominados Sitios Ramsar, siendo 9 administrados por la Corporación Nacional Forestal. Desde la adhesión de Chile a la Convención de Ramsar se ha incrementado el número de Sitios Ramsar y se han generado una serie de políticas públicas para la conservación de humedales, sin embargo, los esfuerzos desplegados aún siguen siendo insuficientes. Estamos conscientes de la necesidad de mejorar el manejo de nuestros humedales y es una tarea que constituye una de las necesidades prioritarias a abordar durante el presente Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet.

Aarón Cavieres Cancino
Director Ejecutivo
Corporación Nacional Forestal

ESTRUCTURA DEL LIBRO

Este libro aborda diferentes ámbitos relacionados con la temática de humedales tanto a nivel internacional como nacional. Respecto a este último, se incluye el marco legal y las políticas públicas correspondientes a la conservación de humedales y la situación actual de los sitios Ramsar en Chile. También, se describen los Sitios Ramsar existentes actualmente en Chile. Para la descripción de cada humedal Ramsar se tomó como referencia la Ficha Ramsar y se procedió a efectuar una actualización de cada una de ellas en base a información reciente disponible. Sin embargo, se debe tener presente que cada descripción constituye sólo un breve resumen de sus rasgos más característicos.

Por otra parte, el material gráfico de cada ficha incluye fotografías de los sitios y un mapa de ubicación geográfica. La confección cartográfica se realizó mediante la proyección del Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), utilizando como referencia el Sistema Geodésico Mundial de 1984 (Datum WGS84) con zona horaria Huso 18 y 19 Sur, según la ubicación geográfica del Sitio Ramsar.

Iguana chilena, Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén
Cesar Piñones

INTRODUCCIÓN

Los humedales son ecosistemas que proveen múltiples servicios al ser humano que generan valor económico, como por ejemplo, suministro de agua, extracción pesquera y de recursos de flora y fauna silvestre, retención de sedimentos y contaminantes, retención y remoción de nutrientes, secuestro de carbono, provisión y mejoramiento de la calidad del agua y amortiguación hidráulica de inundaciones invernales y maremotos, entre otros[1,2]. Además, los humedales poseen atributos especiales, como sustentar una alta biodiversidad[3,4,1], mantener grandes poblaciones de aves[5,6], particularmente de especies migratorias[7,8], y también como patrimonio cultural, en base a los paisajes abiertos[9,10].

Los humedales son ecosistemas altamente amenazados a nivel mundial debido a la acción humana, asociada al crecimiento urbano que los transforma, ya sea canalizando sus aguas, rellenándolos para uso habitacional, o como sumideros de basura, exponiéndolos a una alta tasa de deterioro o desaparición[11,12,13,14]. En este sentido, la escasa información disponible acerca de los humedales en su estado natural, lo que sumado a la falta de conciencia existente a nivel social sobre el valor natural de estas zonas, ha producido omisiones en las estimaciones económicas de los servicios que posee, incrementado sustancialmente las pérdidas de estos ecosistemas[15].

Ante la degradación y pérdida creciente de los humedales en Europa, algunos países y organizaciones no gubernamentales promovieron la creación de un tratado internacional sobre humedales en la década de 1960[16]. Así, en 1971 se adopta la Convención de Ramsar, que corresponde a un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Tiene como misión *"la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo"*. De esta manera, los países signatarios de este tratado deben promover la conservación de sus humedales.

Además, la Convención de la Diversidad Biológica[17] y la Convención de Ramsar firmaron un primer Memorándum de Cooperación en enero del año 1996, el cual establece un trabajo conjunto e intercambio de información, junto a *"impulsar la conservación efectiva y el uso sostenible de la diversidad biológica en los humedales, particularmente con el propósito de promover el mantenimiento de carácter ecológico de los sitios designados por las partes contratantes de la lista Ramsar y promover el desarrollo de un enfoque consistente para el monitoreo del carácter ecológico y aseguramiento de la conservación en la diversidad biológica*

Sitio Ramsar Salar de Aguas Calientes IV
Nicolás Lagos

de los humedales". Un segundo Memorándum de Cooperación, que reafirmó y profundizó el primero de éstos, se firmó en el año 2005, en el cual la Convención sobre Diversidad Biológica establece a la Convención de Ramsar como el socio principal en materias de humedales y por lo tanto, para todos sus programas de trabajo y actividades en esta materia. Ambas convenciones reconocen el papel fundamental que juegan los humedales en la regulación y provisión de agua, en el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural, en asegurar una alta productividad ecosistémica y en el suministro de servicios y beneficios para las personas y el planeta.

En Chile, la Estrategia Nacional de Biodiversidad[18], establece que los humedales constituyen espacios donde se concentra biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y por ende de la vida humana. El desafío es abordar de manera concertada, adecuada y eficiente la protección efectiva de los espacios húmedos a través de la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de Humedales en Chile[19]. El objetivo específico 1 de esta Estrategia, plantea "*desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales*". Este objetivo, apunta a despertar en la comunidad una mayor conciencia de las funciones y beneficios que prestan los humedales, para que sean percibidos como bienes para el país, con valores sociales, culturales y económicos. Por otro lado, entre las necesidades nacionales se encuentra la definición de objetivos de calidad ambiental del agua en nuestros principales ríos, o norma secundaria de calidad de aguas. La implementación de las normas secundarias estimulará el manejo integrado de cuencas hidrográficas y bahías, para alcanzar los objetivos de calidad ambiental definidos a través de planes de descontaminación y/o prevención en el medio hídrico. Como parte de las cuencas hidrográficas, los humedales se verán favorecidos por esa gestión[19]. En este sentido, la planificación, el monitoreo y seguimiento ambiental, son ámbitos esenciales para la conservación de los humedales en Chile.

La Convención sobre Diversidad Biológica ha promovido, a través del Protocolo de Nagoya y sus Metas de Aichi (2011), abordar las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de ésta en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad (Objetivo estratégico A). Uno de los lineamientos propuestos por este objetivo es que, para el año 2020 a más tardar, las personas tendrán conciencia del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden seguir para su conservación y uso sostenible.

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente libro pretende dar a conocer las características principales de los humedales asignados como "Sitio Ramsar" a nivel nacional de manera de que se valore la existencia de estos ecosistemas y promover su conservación en la sociedad.

HISTORIA DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR

Conscientes de la degradación y la creciente pérdida de los hábitats de humedales para las aves acuáticas migratorias en Europa, algunos países y organizaciones no gubernamentales promovieron en la década de 1960 la creación de un tratado internacional sobre humedales. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), se asoció en 1960 al Buró Internacional para la Investigación de las Aves Acuáticas y Zonas Húmedas (IWRB) y al Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (CIPA, actualmente *BirdLife International*), para lanzar un programa, denominado Proyecto MAR (el término MAR es por marisma en castellano), destinado a difundir el conocimiento sobre el valor de los humedales para la humanidad, así como contribuir a su conservación[16].

En noviembre de 1962, se organizó una conferencia internacional en Saintes Maries de la Mer, en la Camargue, Francia, para examinar en el marco de dicho programa, la gama de problemas relacionados con la conservación de los humedales. Entre otras medidas, la Conferencia recomendó el establecimiento de una lista, denominada Lista MAR, de los humedales de importancia internacional situados en Europa y África del Norte. Esta lista debía constituir una base para elaborar una convención internacional relativa a los humedales.

Un año después, en 1963, el IWRB organizó en Saint Andrews, Escocia, una Primera Conferencia Europea sobre la Conservación de las Aves Acuáticas, con el fin de continuar el trabajo iniciado en Saintes Maries de la Mer. La Conferencia recomendó la creación de una red europea de refugios para las aves acuáticas y la concertación de una convención internacional para garantizar un funcionamiento efectivo y coordinado de dicha red.

En 1965, el IWRB preparó una lista de las temáticas susceptibles de ser cubiertas por dicha convención, así como un primer anteproyecto de texto. En 1966, se celebró en Noordwijk, Países Bajos, la Segunda Conferencia Europea sobre la Conservación de las Aves Acuáticas, organizada por el IWRB y el Gobierno Holandés. Tras un examen de la situación de los humedales en los distintos países y del contenido eventual de la Convención, la Conferencia encargó al Gobierno de los Países Bajos la redacción de un nuevo anteproyecto. Así se hizo y las observaciones del IWRB sobre este texto fueron a su vez integradas en una nueva versión en 1967.

En 1968, se realizó en Leningrado una nueva Conferencia Internacional sobre la Conservación de las Aves Acuáticas y sus Recursos. Esta recomendó que se acelerara la adopción de una convención relativa a la conservación de los humedales de importancia internacional. En su reunión anual de 1969, celebrada en Viena, el Consejo del IWRB especificó con más detalle el posible contenido de la Convención. Se redactó entonces un nuevo proyecto, preparado por el Gobierno de los Países Bajos. Este texto fue luego presentado oficialmente a una reunión técnica de expertos, celebrada en Espoo, Finlandia, en marzo de 1970.

El IWRB elaboró entonces el texto definitivo del proyecto de la convención, integrando los comentarios formulados en la reunión de Espoo, el cual fue presentado a la Conferencia de Plenipotenciarios reunida con miras a la adopción de la Convención. Esta Conferencia se reunió en Ramsar, una pequeña ciudad de Irán situada a orillas del Mar Caspio, del 30 de enero al 3 de febrero de 1971.

La Convención de Ramsar fue adoptada y la misión de este tratado intergubernamental es "*la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo*". Hasta julio del año 2015, existen 168 países partes y 2.208 Sitios

Sitio Ramsar Parque Andino Juncal
Pilar Valenzuela

Ramsar o Zonas Húmedas de Importancia Internacional a nivel mundial, los cuales constituyen una superficie de 210.734.269 ha, aproximadamente.

El texto de la Convención aplica un criterio amplio para determinar qué humedales están sujetos a sus disposiciones y define los humedales como: *"extensiones de marismas, pantanos o turberas cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros"* (Artículo 1, primer párrafo). Además, la Convención estipula que los humedales *"podrán comprender zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal"* (Artículo 2, primer párrafo). Estas disposiciones hacen que la Convención se aplique a varios tipos de hábitats, con inclusión de ríos, aguas costeras poco profundas e inclusive a los arrecifes de coral.

La Convención entró en vigor el 21 de diciembre de 1975, pero poco tiempo antes de que ocurriera esto, se reunió una Conferencia Internacional sobre los Humedales y las Aves Acuáticas en Heiligenhafen, Alemania, del 2 al 6 de diciembre de 1974. Dicha Conferencia fue organizada conjuntamente por el IWRB y la República Federal de Alemania. Uno de sus objetivos fue el de examinar el progreso alcanzado en lo referente a las ratificaciones de la Convención de Ramsar. Fue esta la última de la serie de grandes conferencias no gubernamentales dedicadas al tema (Saintes Maries de la Mer, St. Andrews, Noordwijk y Leningrado). A partir de entonces, estas conferencias fueron reemplazadas por las Partes Contratantes a la Convención (Conferencia de las Partes o COP).

Según Ramsar[20], la Lista de Ramsar se estableció con arreglo al párrafo 1 del Artículo 2 de la Convención sobre los Humedales, la cual estipula que *"cada Parte contratante designará humedales idóneos de su territorio para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, en adelante llamada "la Lista", que mantiene la Oficina [Secretaría de la Convención] establecida en virtud del Artículo 8."* Los humedales incluidos en la Lista pasan a formar parte de una nueva categoría en el plano nacional y la comunidad internacional, reconociendo que tienen un valor significativo no sólo para el o los países donde se encuentran, sino también para toda la humanidad.

La Convención estipula además, que *"la selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos"*. Con los años, la Conferencia de las Partes Contratantes ha adoptado criterios más precisos para interpretar el texto de la Convención, así como una Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (ver en el sitio web: www.ramsar.org) y un Sistema de Clasificación de los Tipos de Humedales. Los temas relacionados con la Lista Ramsar están contenidos en la Resolución VII.11, adoptada por la Conferencia de las Partes en mayo de 1999, titulada Marco Estratégico y Lineamientos para el desarrollo de la Lista de Humedales de Importancia Internacional. La visión para la Lista de Ramsar es *"crear y mantener una red internacional de humedales que revistan importancia para la diversidad biológica mundial y para el sustento de la vida humana, debido a las funciones ecológicas e hidrológicas que desempeñan"*.

Sitio Ramsar Salar de Tara
Catalina Parra

A la fecha, se han realizado 12 reuniones de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP) (Tabla 1), las cuales se convocan, en principio, cada tres años (Artículo 6.1 del Tratado). También se pueden convocar reuniones extraordinarias a petición de dos tercios de las Partes. Se intentó que la conferencia de Heiligenhafen (Alemania Occidental) de 1974 fuera la primera COP, pero en aquel momento la Convención todavía no había entrado en vigor como ya se mencionó. Así, la primera COP fue en 1980 en Cagliari, Italia. La 12° reunión (COP12) fue celebrada en junio de 2015 en Punta del Este, Uruguay.

Tabla 1. Listado de las Reuniones de la Conferencia de las Partes.

COP	Ciudad y País	Año
12°	Punta del Este, Uruguay	2015
11°	Bucarest, Rumania	2012
10°	Changwon, República de Corea del Sur	2008
9°	Kampala, Uganda	2005
8°	Valencia, España	2002
7°	San José, Costa Rica	1999
6°	Brisbane, Australia	1996
5°	Kushiro, Japón	1993
4°	Montreux, Suiza	1990
3°	Regina, Canadá	1987
2°	Groningen, Holanda	1983
1°	Cagliari, Italia	1980
Conferencia	Heiligenhafen, Alemania	1974
Conferencia	Ramsar, Irán	1971

La Secretaría de la Convención ha preparado una serie de manuales después de las reuniones 7°, 8°, 9° y 10° de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP7, COP8, COP9 y COP10). Las Partes en estas COP, y en sus precedentes, han adoptado lineamientos sobre varios temas que han servido de base para la preparación de una serie de manuales para asistir a quienes tengan interés o estén directamente implicados en la aplicación de la Convención en los planos internacional, regional, nacional o local. Cada manual recoge, tema tras tema, las diversas orientaciones pertinentes adoptadas por las Partes, a las que se han añadido material adicional de las notas informativas de las COP, estudios de caso y otras publicaciones pertinentes, con objeto de ilustrar los aspectos esenciales de los lineamientos.

Planes Estratégicos

La Secretaría de la Convención de Ramsar[21] señala que el primer Plan Estratégico de la Convención de Ramsar, que abarcaba el período 1997-2002, fue negociado por una amplia gama de interlocutores en 1995 y adoptado en una resolución por la 6° Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP6), celebrada en Brisbane, Australia, en 1996. Tuvo un carácter de documento pionero, puesto que fue el primer plan en su género para una convención mundial

sobre medio ambiente, y en ese momento se consideró como un modelo a imitar por los demás instrumentos principales relativos al medio ambiente.

Aunque el Plan Estratégico de 1997-2002 se aceptó explícitamente que cada una de las Partes Contratantes era libre de decidir en qué medida aplicaría dicho Plan, el nivel de los recursos que destinaría a tal fin y el ritmo que imprimiría a la ejecución de sus acciones. Se consensuó en que la aprobación del Plan respondía al firme compromiso de todas las Partes por lograr el cumplimiento de la misión de la Convención, haciendo frente a un gran número de retos y a través de múltiples actividades. Se proyectó una amplísima red estratégica, pero la estructuración jerárquica del Plan introdujo un cierto orden de prioridad entre los numerosos ámbitos que eran motivo de preocupación.

Posteriormente, un segundo Plan Estratégico se elaboró para el período 2003-2008 y fue adoptado en una resolución de la COP8 en Valencia el año 2002. El Plan articuló la labor y las aspiraciones de la Convención en torno a cinco amplios objetivos generales y especificó 21 objetivos operativos para alcanzar aquellos. Los objetivos operativos incluían además, la realización de 177 acciones. Se determinaron las funciones asignadas a cada uno de los órganos de la Convención. Sin embargo, posteriormente, numerosas Partes señalaron que el Plan era en realidad demasiado minucioso, y que un orden de prioridades más riguroso, así como una mayor concentración en las cuestiones más urgentes, resultaría más beneficioso para la Convención que una lista exhaustiva de las acciones que sería deseable poner en práctica.

El tercer Plan Estratégico para el período 2009-2015 se desarrolló sobre la base del asesoramiento prestado por las Partes en la COP9, por el Comité Permanente en las reuniones posteriores y por el Subgrupo sobre el Plan Estratégico del Comité Permanente. El Plan Estratégico para 2009-2015 establece cinco objetivos (esencialmente los mismos cinco objetivos generales establecidos anteriormente: el uso racional de los humedales, el desarrollo de la Lista de Humedales de Importancia Internacional, la cooperación internacional, la capacidad de ejecución y las adhesiones a la Convención) que actualmente se centran estrictamente en 28 estrategias que corresponden a las prioridades más apremiantes para la mayoría de las Partes conforme a un consenso general. Este tercer Plan Estratégico tiene por objeto ofrecer orientación a las Partes Contratantes de manera particular, pero también al Comité Permanente, la Secretaría, el Grupo de Examen Científico y Técnico, las iniciativas regionales y las Organizaciones Internacionales Asociadas, así como a otros muchos colaboradores de la Convención, sobre la manera en que deben centrar sus esfuerzos para aplicar la Convención sobre los Humedales durante los dos trienios.

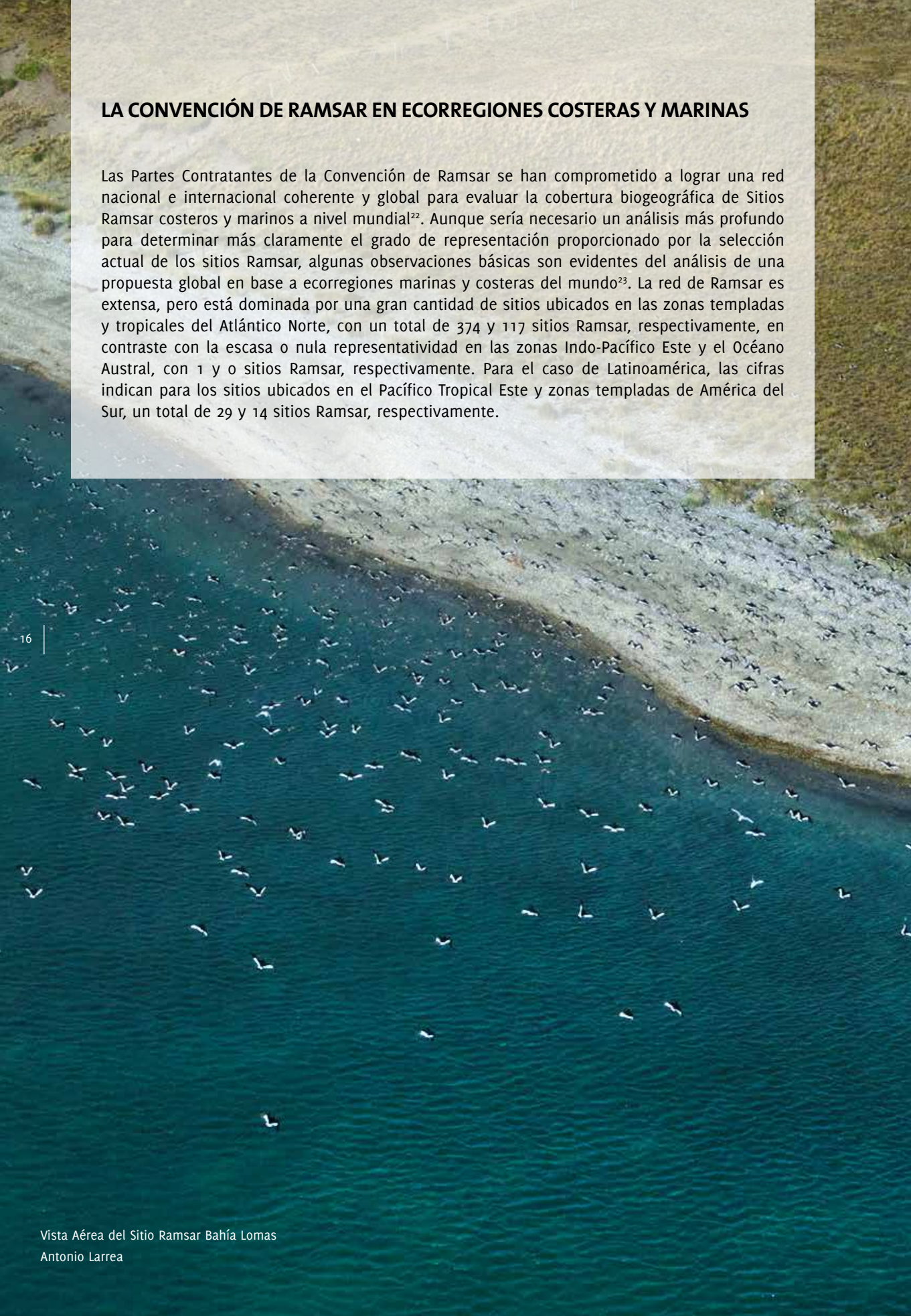
En la 12° Conferencia de las Partes realizada en Punta del Este, Uruguay, entre el 1 y 9 de junio se aprobó el cuarto Plan Estratégico de Ramsar para 2016-2024 (Resolución XII.2). Los objetivos del Plan constituyen 4 áreas prioritarias para la Convención de Ramsar durante el período 2016-2024. Éstos son:

Objetivo 1: Hacer frente a los factores que impulsan la pérdida y degradación de los humedales.
Objetivo 2: Llevar a cabo una conservación y un manejo eficaz de la red de sitios Ramsar.
Objetivo 3: Realizar un uso racional de todos los humedales.
Objetivo 4: Mejorar la aplicación del Plan Estratégico (Objetivo operativo).

Cada objetivo presenta metas, herramientas e indicadores para organizar la aplicación del Plan Estratégico a diferentes escalas en cada país.

LA CONVENCIÓN DE RAMSAR EN ECORREGIONES COSTERAS Y MARINAS

Las Partes Contratantes de la Convención de Ramsar se han comprometido a lograr una red nacional e internacional coherente y global para evaluar la cobertura biogeográfica de Sitios Ramsar costeros y marinos a nivel mundial[22]. Aunque sería necesario un análisis más profundo para determinar más claramente el grado de representación proporcionado por la selección actual de los sitios Ramsar, algunas observaciones básicas son evidentes del análisis de una propuesta global en base a ecorregiones marinas y costeras del mundo[23]. La red de Ramsar es extensa, pero está dominada por una gran cantidad de sitios ubicados en las zonas templadas y tropicales del Atlántico Norte, con un total de 374 y 117 sitios Ramsar, respectivamente, en contraste con la escasa o nula representatividad en las zonas Indo-Pacífico Este y el Océano Austral, con 1 y 0 sitios Ramsar, respectivamente. Para el caso de Latinoamérica, las cifras indican para los sitios ubicados en el Pacífico Tropical Este y zonas templadas de América del Sur, un total de 29 y 14 sitios Ramsar, respectivamente.



Vista Aérea del Sitio Ramsar Bahía Lomas
Antonio Larrea

CONVENCIÓN DE RAMSAR EN AMÉRICA LATINA

Hasta julio de 2015, Latinoamérica posee 298 Sitios Ramsar, equivalentes a una superficie de 48.166.751 ha, lo que constituye aproximadamente un 23% del total de Sitios Ramsar a nivel global. De todos los países que componen la región latinoamericana (Tabla 2), el que posee la mayor superficie de Sitios Ramsar es Bolivia con 14.842.405 ha representados en sólo 11 Sitios, seguido de México que posee 142 Sitios Ramsar, los cuales suman un total de 8.833.752 ha de superficie. Chile posee 13 Sitios Ramsar, con una superficie de 361.711 ha, lo que es bajo en comparación con Uruguay que sólo posee 2 Sitios con una cobertura espacial de 424.904 ha y Colombia, que posee 6 Sitios, con una superficie aproximada de 708.683 ha.

Tabla 2. Lista de países Latinoamericanos con Sitios Ramsar. La superficie se encuentra expresada en hectáreas (ha).

PAÍS	N° SITIOS RAMSAR	SUPERFICIE (ha)
Bolivia	11	14.842.405
México	142	8.833.752
Brasil	12	7.225.687
Perú	13	6.784.042
Argentina	21	5.382.521
Paraguay	6	785.970
Colombia	6	708.683
Guatemala	7	628.592
Costa Rica	12	569.742
Uruguay	2	424.904
Nicaragua	9	406.852
Chile	13	361.711
Ecuador	18	286.651
Honduras	9	270.224
Venezuela	5	263.636
El Salvador	7	207.387
Panamá	5	183.992
Total	**298**	**48.166.751**

Fuente: Elaboración propia a partir de Ramsar (2014)[20].

CONVENCIÓN RAMSAR EN CHILE

Chile es signatario de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención de Ramsar), promulgada como Ley de la República a través del Decreto Supremo N° 771 de 1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores. El primer Humedal Ramsar declarado para Chile fue el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, en la actual Región de Los Ríos. En la 8° Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención de Ramsar, celebrada en Valencia, España, en noviembre del 2002, se adoptó la resolución VII.39 sobre "los humedales altoandinos como ecosistemas estratégicos", y se invitó a las Partes Contratantes a establecer programas de acción específicos para los humedales altoandinos y las cuencas que alimentan, a fin de preservar su valiosa biodiversidad, su función como reguladores del agua y como espacio de vida de varias comunidades locales, campesinas y de pueblos indígenas.

En el año 2002, CONAF propuso un Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de Humedales Altoandinos[24], cuyo objetivo fue *"contribuir a la planificación integral de las acciones y mecanismos de conservación y uso sustentable de los humedales altoandinos prioritarios desde las regiones de Arica y Parinacota hasta Atacama, Chile"*.

En el año 2005, nuestro país junto a Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Venezuela, Colombia, Costa Rica y organizaciones como *Wetlands International, Birdlife International, Wild Life Conservation Society, World Wild Found*, UICN, y el Grupo para la Conservación de Flamencos Altoandinos (GCFA), diseñaron y suscribieron la *"Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos"* (ERHA)[25].

Ese mismo año el Consejo de Ministros de CONAMA, a través del Acuerdo N°287, aprobó la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales, respondiendo a las necesidades nacionales y a un compromiso país con la Convención de Ramsar.

Así, hasta julio de 2015, existe un total de 13 humedales de Importancia Internacional declarados para Chile (ver Figura 1), en 9 de ellos la administración está a cargo de la CONAF, debido a que 7 de éstos se encuentran dentro de alguna de las figuras de protección del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) en la forma de Parque Nacional, Reserva Nacional o Monumento Natural. Estos son: Salar de Surire, Salar del Huasco, Salar de Tara, Salar de Pujsa, Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa y El Yali. Además, a pesar de no estar dentro del SNASPE, el Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter también es administrado por CONAF. Por otra parte, el Sitio Ramsar Salar de Aguas Calientes IV no está dentro de un área protegida del SNASPE, sin embargo, la autoridad responsable del manejo según la Ficha Ramsar es CONAF, quienes realizan patrullajes y monitoreos en el sitio en virtud de lo establecido en la Ficha de creación del Sitio Ramsar formalizada por Chile frente a la Convención.

Existen 3 Sitios Ramsar cuya administración recae en privados[26,27]: el Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí, administrado por la Compañía Minera Los Pelambres, Las Salinas de Huentelauquén, administrado por la Comunidad Agrícola Huentelauquén y el Parque Andino Juncal, administrado por la Comunidad Kenrick Lyon. Sólo el Sitio Ramsar Bahía Lomas se encuentra bajo la administración del Ministerio del Medio Ambiente (Tabla 3).

Figura 1. Ubicación geográfica de los Sitios Ramsar en Chile.

Por su parte, la Estrategia Nacional de Biodiversidad[18] establece desafíos, asumiendo por ejemplo, que los humedales constituyen espacios donde se concentra biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y de la vida humana. El desafío es abordar de manera concertada, adecuada y eficiente la protección efectiva de los espacios húmedos. Así, en diciembre del año 2005, el Consejo Directivo de CONAMA aprobó la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile (Acuerdo N° 287/2005). El objetivo de esta es la promoción de la conservación de los humedales prioritarios de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable. Esta Estrategia señala, además de otros aspectos, que entre los humedales que serán objeto de especial atención en su implementación, se encuentran los Sitios Ramsar, que corresponden a humedales inscritos en la lista de la Convención de Ramsar como sitios de importancia internacional de protección[19].

En el año 2006 se constituyó el Comité Nacional de Humedales conformado por diversas instituciones públicas (ver Anexo), que supervisa y coordina las acciones de conservación de humedales, tanto a nivel nacional como internacional y además ejecuta el plan de acción que implementa la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales de Chile. En el año 2013 se formaliza el acuerdo N° 287/2005, de aprobación de la Estrategia, mediante la Resolución Exenta N° 930 del Ministerio de Medio Ambiente, y crea oficialmente el Comité Nacional de Humedales, estableciéndose allí sus funciones.

Flamencos del Sitio Ramsar Salar de Surire
Jorge Herreros

Por otra parte, las Zonas Húmedas de Importancia Internacional o Sitios Ramsar, son áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)[28]. Además, la propuesta de proyecto de Ley que Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Boletín N° 9.404-12)[29] propone estas áreas como una de las 9 categorías de protección de la biodiversidad y los define como *"aquella área terrestre que incluya vegas y bofedales, y acuíferos que lo alimentan, praderas húmedas, bosques pantanosos, turberas, lagos, lagunas, ríos, así como las marismas, estuarios o deltas en que se conservan ecosistemas, hábitats y especies, así declarada en el marco de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas"*.

El objetivo de esta categoría es la protección y conservación de los humedales, así como los recursos hídricos, promover su uso sustentable considerando las dimensiones ecológica, económica y social, de manera de contribuir a la protección del patrimonio ambiental nacional, regional y local, y en particular al de comunidades locales que dependen de los bienes y servicios ecosistémicos del área. Además, define humedales como *"toda extensión de marismas, pantanos, hualves o bosques pantanosos, turberas o superficies cubiertas de aguas de régimen natural, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, planicies mareales o praderas salinas"*.

Tabla 3. Listado de Sitios Ramsar por Región Administrativa de Chile.

Región	Nombre del Sitio	Fecha de designación	Superficie (ha)	Entidad Responsable del Manejo
Arica y Parinacota	Salar de Surire	02/12/1996	15.858	CONAF
Tarapacá	Salar del Huasco	02/12/1996	6.000	CONAF
Antofagasta	Salar de Tara	02/12/1996	96.439	CONAF
	Salar de Pujsa	14/08/2009	17.397	CONAF
	Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama	02/12/1996	67.133	CONAF
	Salar de Aguas Calientes IV	14/08/2009	15.529	Sin administrador, pero CONAF realiza algunas actividades en el sitio
Atacama	Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa	02/12/1996	62.460	CONAF
Coquimbo	Las Salinas de Huentelauquén	02/02/2015	2.722	Comunidad Agrícola de Huentelauquén
	Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí	02/04/2004	34	Minera Los Pelambres
Valparaíso	Parque Andino Juncal	22/05/2010	13.796	Comunidad Kenrick Lyon
	Humedal El Yali	02/12/1996	520	CONAF
Los Ríos	Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter[MR]	27/07/1981	4.877	CONAF
Magallanes y de la Antártica Chilena	Bahía Lomas	06/12/2004	58.946	Ministerio del Medio Ambiente
Total			**361.711**	

Fuente: Modificado de CONAF (2010)[30].

Sitio Ramsar Bahía Lomas
Antonio Larrea

Puesto Nacional/N° Ramsar	Otra Figura de Protección
2°/0873	Monumento Natural Salar de Surire
3°/0874	Parque Nacional Salar del Huasco* y Santuario de la Naturaleza
4°/0875	Reserva Nacional Los Flamencos
11°/1871	Reserva Nacional Los Flamencos
5°/0876	Reserva Nacional Los Flamencos
10°/1870	Ninguna. Este sitio colinda con el Parque Nacional Llullaillaco
6°/0877	Reserva Nacional Nevado de Tres Cruces
13°/2.237	Ninguna
8°/1374	Santuario de la Naturaleza
12°/1909	Ninguna
7°/0878	Reserva Nacional El Yali
1°/0222	Santuario de la Naturaleza y nominado en el Registro de Montreux
9°/1430	Sitio de Importancia Hemisférica por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP)

MR: sitio incluido en el Registro de Montreux, "un Registro de los Sitios Ramsar en los que se hubieran producido, se estuvieran produciendo o pudieran producirse modificaciones en las condiciones ecológicas" que lleva la Secretaría en consulta con cada una de las Partes Contratantes interesadas (Recomendación 4.8), www.ramsar.org/registro-montreux .

* = ver Ficha Ramsar para revisar situación especial de este sitio.

MARCO LEGAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES EN CHILE

La legislación sobre conservación de humedales es dispersa y carece de una única institucionalidad. Son diversos los cuerpos normativos de la legislación vigente que tienen injerencia en los ámbitos de la gestión para la conservación, uso y protección de los humedales[31]. Así, algunas de las instituciones públicas que intervienen en la gestión de los ecosistemas acuáticos son:

Usos, propiedad e intervención: la Dirección General de Aguas (DGA) en derechos de agua y efecto en la cantidad de agua para la conservación. La Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) en la modificación de cauces, entre otras.

Fiscalización: la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que fiscaliza planes y normas de calidad y de emisión sobre la base de inspecciones, controles, mediciones y análisis. El Ministerio de Salud (MINSAL) fiscaliza las plantas de tratamiento de aguas servidas en zonas rurales y normas primarias.

Control y monitoreo: el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en aguas de riego y en sistemas vegetacionales andinos, donde se desarrolla la vegetación azonal hídrica, vegas, etc. La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) en las plantas de tratamiento de aguas servidas y agua potable en zonas urbanas, entre otras. El Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la DGA en monitoreo de ecosistemas acuáticos y sus componentes, como, por ejemplo, sedimentos y biota acuática o el control de normas secundarias.

Políticas y Normas: el MMA en políticas y normas ambientales, conservación de la biodiversidad, etc., el MINSAL a través del Código Sanitario, y otras resoluciones transitorias.

En la última década se han conducido esfuerzos en la implementación de políticas públicas y elaboración de normativas que regulan el manejo, uso de los humedales y el recurso hídrico. A continuación se describen los cuerpos legales que influyen en los humedales asociados a la institución pública responsable. Cabe destacar que la normativa señalada en este documento es la más relevante en materia de humedales en opinión de los autores.

Avifauna del Sitio Ramsar Bahía Lomas
Antonio Larrea

Ministerio de Obras Públicas

El Artículo 5 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas señala que "las aguas son bienes nacionales de uso público y se otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, en conformidad a las disposiciones del presente Código". En el Artículo 6 del mismo código se menciona que el derecho de aprovechamiento es un derecho real que recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce de ellas, con los requisitos y en conformidad a las reglas que prescribe este Código. El derecho de aprovechamiento sobre las aguas es de dominio de su titular, quien podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la Ley".

Por otra parte, los siguientes artículos se constituyen como permisos ambientales sectoriales en el marco del Reglamento del SEIA (DS N° 40/2012). El Artículo 41 y los incisos 1° y 2° del Artículo 171, hacen referencia a obras de regularización o defensa de cauces naturales; el Artículo 58, se refiere a la exploración de aguas subterráneas; el Artículo 63, respecto de las zonas de prohibición de nuevas explotaciones de aguas subterráneas; el Artículo 66, sobre el permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos y el Artículo 294, se refiere a la construcción de ciertas obras hidráulicas, embalses o acueductos. Así, los proyectos que consideren dichas actividades están sujetos a la aprobación ambiental para obtener la autorización correspondiente. Además, la Resolución N° 186 de 1996 de la DGA, reglamenta lo establecido en el Código de Aguas y considera restricciones a la exploración en zonas que alimentan vegas y bofedales, además de las consideraciones ambientales aplicables a la exploración y explotación de aguas subterráneas. Por otra parte, se establece en las Resoluciones N° 909, del 28/11/1996, N° 529 del 08/10/2003, N° 464 del 9/11/2004 y N° 87 del 24/03/2006, áreas de protección de zonas que alimentan vegas y bofedales de las regiones de Arica y Parinacota y de Antofagasta.

Respecto de las competencias ambientales de la DGA, el Decreto con Fuerza de Ley N°850, de 1997 del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960; el Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, fija texto del Código de Aguas; y la normativa que se dicte de conformidad a estas leyes. Tales competencias tienen relación con:

- Protección y conservación de las aguas superficiales
- Protección y conservación de los álveos de aguas corrientes y detenidas
- Protección y conservación de las aguas subterráneas
- Protección y conservación de los acuíferos que alimentan vegas y bofedales
- Protección y conservación de las aguas minerales y fuentes curativas
- Protección y conservación de glaciares

Complementariamente y en coherencia con la disposición transitoria del Artículo 9 del Código de Aguas, corresponde a la DGA aplicar la política sobre la conservación y protección de las aguas, hasta que no se dicten disposiciones legales referentes a esta temática. El Decreto N°12 de 1992 que establece organización y funciones de la DGA, señala que las funciones del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de dicha institución es: "Proponer y desarrollar la política sobre conservación y protección de los recursos hídricos y coordinar las funciones que corresponden en estas materias a los distintos organismos y servicios públicos". La Ley N° 20.017, del año 2005, Modifica el Código de Aguas y su Artículo 129 bis 1, menciona que

al constituir los derechos de aprovechamiento de aguas, la DGA velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo para ello establecer un caudal ecológico mínimo, que sólo afectaría a los nuevos derechos que se constituyan, para lo cual deberá considerar también las condiciones naturales pertinentes para cada fuente superficial.

El 22 de marzo del año 2012, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad acuerda pronunciarse favorablemente respecto de la dictación del Reglamento para la Determinación del Caudal Ecológico Mínimo, el cual fue propuesto por el MMA y la DGA[32]. Así, el 30 de julio del mismo año se publicó en el Diario Oficial (DO) dicho reglamento a través del Decreto N° 14. Sin embargo, la aplicación de los criterios establecidos en el Artículo 3 del reglamento para la determinación del caudal ecológico mínimo, han demostrado no ser los más idóneos para cumplir con la finalidad de velar por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, por lo que se modificó el Decreto N° 14, existiendo una nueva versión publicada en el DO el 15 de enero del año 2015 (DO N° 41.057, 2015)[33]. Esta nueva versión modifica los criterios para determinar el caudal ecológico mínimo y además reconoce los servicios ecosistémicos que prestan las fuentes de agua superficiales.

Pilpilén
Sitio Ramsar Humedal El Yali
Cyntia Mizobe

Ministerio de Agricultura

La Ley N° 18.575, del año 1989 del Ministerio del Interior, modificada por la Ley N° 19.283, del año 1994 del Ministerio de Agricultura (MINAGRI), establece que el SAG tiene por obligación legal prevenir o controlar los contaminantes en los cursos de aguas superficiales del ámbito silvoagropecuario que puedan afectar tanto la calidad de las aguas de riego como de bebida para animales. También, debe promover las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso con fines agropecuarios.

Por otra parte, el 11 de febrero del año 2011 se publicó el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales del MINAGRI (Decreto N° 82), pues el Artículo 17 de la Ley N° 20.283, sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, establece que un reglamento normará la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua y los criterios que deben contener, así como la normativa para la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación por CONAMA, o Sitios Ramsar, debiendo considerar los criterios aplicables a los suelos, cuerpos y cursos naturales de agua, así como los requerimientos de protección de las especies que lo habitan. El Artículo 2 de dicho Reglamento define "cauce" como curso de agua conformado por un lecho de sedimentos, arena o rocas, delimitado por riberas definidas, por el cual escurre agua en forma temporal o permanente (letra e)), también específica a los "cuerpos de agua" definiéndolos como lagos y lagunas naturales, delimitados por el nivel máximo que alcanzan las aguas (letra h)) y a los "humedales" como ecosistemas asociados a sustratos saturados de agua en forma temporal o permanente, en los que existe y se desarrolla biota acuática y, han sido declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por CONAMA, o Sitios Ramsar. Para efectos de delimitación, se considerará la presencia y extensión de la vegetación hidrófila. Tratándose de ambientes que carezcan de vegetación hidrófila se utilizará, para la delimitación, la presencia de otras expresiones de biota acuática (letra l)).

Cabe señalar que en los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por CONAMA, o Sitios Ramsar, se prohíbe la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de su vegetación hidrófila nativa (Artículo 10). Además, la corta de bosques nativos aledaños a humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación por CONAMA, o Sitios Ramsar, deberá dejar una faja de 10 metros de ancho, medidos en proyección horizontal a partir de los límites establecidos por la citada Comisión, en la cual se podrá intervenir dejando una cobertura arbórea de a lo menos un 50% (Artículo 12).

Ministerio del Medio Ambiente

La Ley N° 19.300, del año 1994, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, establece en su Artículo 42, que el organismo público encargado por la Ley de regular el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en un área determinada, exigirá, de acuerdo con la normativa vigente, la presentación y cumplimiento de planes de manejo de los mismos, a fin de asegurar su conservación. Estos incluirán, entre otras consideraciones ambientales, la mantención de caudales de aguas y conservación de suelos (letra a)).

Según la Ley N° 20.417 del año 2010, que modifica la Ley N° 19.300 del año 1994 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el MMA tiene a su cargo el desarrollo y aplicación de variados instrumentos de gestión ambiental en materia normativa, protección de los recursos naturales, educación ambiental y control de la contaminación, entre otras materias. Según el Artículo 70, se puede destacar:

Yaca
Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén
Cesar Piñones

a) 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, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad.

b) Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el SNASPE, que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada.

c) Velar por el cumplimiento de las convenciones internacionales, en que Chile sea parte en materia ambiental, y ejercer la calidad de contraparte administrativa, científica o técnica de tales convenciones, sin perjuicio de las facultades del Ministerio de Relaciones Exteriores.

d) Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos.

El Decreto Supremo N° 014, del año 2012 del MMA, establece el Reglamento para la determinación del Caudal Ecológico Mínimo, el cual señala *"Al constituir los derechos de aprovechamiento de aguas, la DGA velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo establecer un caudal ecológico mínimo, que sólo afectará a los nuevos derechos que se constituyan, para lo cual deberá considerar también las condiciones naturales pertinentes para cada fuente superficial".*

En el contexto del SEIA, la DGA se debe pronunciar en materia de los permisos ambientales sectoriales de su competencia y también debe opinar sobre proyectos o actividades que hagan uso o intervengan, en cualquier forma, de las aguas de su jurisdicción, siendo éstas las aguas terrestres, superficiales o subterráneas, existentes en fuentes naturales y en obras estatales de desarrollo del recurso hídrico.

Ministerio de Relaciones Exteriores

El Decreto Supremo N° 771, de 1981, promulga como Ley de la República la Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, suscrita en Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971. Desde entonces, el punto focal de la Convención es el Ministerio de Relaciones Exteriores y a inicios de la década de los noventa, CONAF ha tenido una preocupación constante por los humedales del país y en particular por aquellos presentes en el SNASPE.

Desde el año 2005 hasta la actualidad, CONAF se ha desempeñado como Secretaría Técnica desde la conformación del Comité Nacional de Humedales, el cual es coordinado por el MMA.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES EN CHILE

Estrategia Nacional de Biodiversidad

Tomando como base el Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica, en el año 2003, el Consejo de Ministros de CONAMA aprobó la Estrategia Nacional de Biodiversidad, cuyo propósito es *"conservar la biodiversidad del país, promoviendo su gestión sustentable, con el objeto de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras"*, consagrando entre sus líneas estratégicas la conservación y restauración de ecosistemas, la conservación de especies, el fomento de prácticas productivas sustentables, y la creación de mecanismos de adecuada gestión de la biodiversidad.

De la Estrategia Nacional de Biodiversidad se desprende la construcción de un marco político. Una meta relevante del Plan de Acción País es la elaboración de Políticas y Estrategias. Así, en diciembre del año 2005 se aprobó la Política Nacional de Áreas Protegidas, la Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas y la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile. Sobre esta última, se establece el desafío de la protección efectiva de los espacios húmedos, asumiendo que los humedales constituyen lugares donde se concentra biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y por ende, de la vida humana.

Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales de Chile

En el año 2005, el Consejo de Ministros de CONAMA, a través del Acuerdo N°287, aprobó la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales respondiendo a las necesidades nacionales y a un compromiso país con la Convención de Ramsar. Entre las necesidades nacionales se encuentra la definición de objetivos de calidad ambiental del agua en nuestros principales ríos, o norma secundaria de calidad de aguas. Especial atención en la implementación de esta estrategia tendrán los Sitios Ramsar, que corresponden a humedales inscritos en la lista de la Convención de Ramsar como sitios de importancia internacional de protección.

Cabe destacar que el año 2013 se formaliza el Acuerdo N° 287/2005, de aprobación de la Estrategia, mediante la Resolución Exenta N° 930 del MMA se crea oficialmente el Comité Nacional de Humedales, estableciéndose allí sus funciones.

El objetivo general de la Estrategia es *"Promover la conservación de los humedales prioritarios de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable"* y sus objetivos específicos son: 1) desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales; 2) incrementar el conocimiento sobre los humedales; 3) implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales; 4) promover la participación del sector privado, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas, pueblos originarios y comunidad en general en la conservación y uso sustentable de humedales; 5) desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios; y 6) reforzar la participación de Chile en el quehacer internacional y obtener los apoyos externos necesarios para el logro de esta estrategia nacional.

En 10 años de implementación de la Estrategia de Humedales, el MMA está actualizando el plan de acción de dicha Estrategia. Si bien se reconocen los esfuerzos realizados durante la aplicación de la misma, se debe avanzar en la priorización de humedales en función de sus

amenazas, vulnerabilidad, entre otros aspectos, que faciliten su protección y gestión. Además, se entiende que la vinculación con las 20 Metas Aichi y sus objetivos estratégicos es necesaria de manera de avanzar en la conservación de la biodiversidad.

Estrategia Regional para la Conservación y Uso Sostenible de Humedales Altoandinos

A partir del año 2002, la Convención de Ramsar ha establecido una serie de Resoluciones en las Conferencias de la Partes, específicamente en Valencia (2002), Uganda (2005) y Corea del Sur (2008), en atención a los humedales asociados a la alta montaña de la Cordillera de los Andes. Estas Resoluciones reconocen a los humedales andinos como ecosistemas estratégicos, y los países firmantes de la convención se comprometen a establecer programas de acción específicos para estos humedales y las cuencas que los alimentan, tanto a nivel de la región andina, como a nivel local en cada uno de los países involucrados, a fin de preservar su biodiversidad, su función como reguladores del agua y como espacio de vida de muchas comunidades locales, campesinas y pueblos indígenas.

Así, los países involucrados (Argentina, Bolivia, Chile, Perú, Ecuador, Venezuela, Colombia y Costa Rica), las organizaciones asociadas (*Wetlands International, Birdlife International, Wild Life Conservation Society, World Wild Found* y UICN), y las redes técnicas (GCFA), diseñaron la *"Estrategia Regional de Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos"* (ERHA) y la suscribieron en el año 2005[25].

En Chile, CONAF participa de forma activa en esta Estrategia, a través de la Dirección Regional de Antofagasta como punto de contacto nacional y además constituye el marco de orientación del "Plan de Acción Nacional de Humedales Altoandinos en el Norte de Chile", que se formula a nivel nacional, a través de la coordinación de CONAF y con el patrocinio de la Convención de Ramsar, dando cumplimiento a las Resoluciones de la Convención de Ramsar señaladas anteriormente.

Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025

Considerando la realidad chilena y los efectos derivados del cambio climático, el MOP generó una Estrategia con medidas de corto, mediano y largo plazo para absorber el aumento de la demanda de agua que, se espera, ocurra progresivamente durante los próximos años. La Estrategia busca asegurar, tanto a la actual como a las futuras generaciones, el acceso a este vital elemento, un medioambiente libre de contaminación y, a su vez, potenciar el desarrollo económico y sostenible de las actividades económicas que demandan este recurso[34].

El nivel de competencia entre los diferentes usos del agua (agrícola, minero, industrial, entre otros) varía a lo largo del país y es mucho más intensa en la zona norte y central, donde desde mediados del siglo XX toda el agua superficial ya fue asignada. A la luz de estos acontecimientos, la Estrategia identificó aquellos aspectos prioritarios y fijó desafíos importantes a los que habrá que enfrentarse a medida que aumenta la competencia por el agua, crezcan las interdependencias entre los usuarios y los conflictos asociados, y se intensifiquen las presiones ambientales. Por tal motivo, se fijaron cinco ejes sobre los cuales se debe enmarcar el actuar del MOP y, en especial, el de la DGA, para conciliar los distintos intereses y usos, elaboración de políticas y generación de reformas, siendo ellos, a saber: la gestión eficiente y sustentable, mejorar la institucionalidad, enfrentar la escasez, avanzar hacia la equidad social (cobertura de agua potable rural) y ciudadanía informada.

Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado

En el año 2010, la CONAF formuló el "Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado"[30], el cual deberá ser implementado gradualmente en regiones. El programa fue un compromiso del Convenio de Eficiencia Institucional (CEI) para el año 2010 y se plantean dos visiones: la primera para un plazo de tres años, es decir, como meta al año 2013, y la segunda para un plazo de 10 años, como meta al año 2020.

Así, el objetivo general planteado para el programa es *"mejorar el estado de conservación de los ecosistemas de humedales y la diversidad biológica asociada a éstos, al interior del SNASPE"*. Los objetivos específicos esbozados son: 1) institucionalizar la temática humedales al interior de CONAF; 2) desarrollar mecanismos de planificación específica para los humedales al interior del SNASPE; 3) fortalecer la investigación y el conocimiento en torno a humedales del SNASPE; 4) emprender procesos de sensibilización ciudadana en torno a los humedales; 5) fortalecer las alianzas estratégicas entre CONAF y otros organismos y sectores de la sociedad, en el ámbito de los humedales; y 6) fortalecer la gestión de CONAF en torno a los Sitios Ramsar bajo su responsabilidad.

La visión a 3 años (meta al año 2013) fue *"una institución que ha incrementado el conocimiento de los ecosistemas de humedales insertos del SNASPE, ha avanzado en la planificación y la capacidad de gestión para la conservación de humedales, con personal destinado a la gestión y manejo, que sensibiliza y educa a la población sobre estos ecosistemas"*.

Por su parte, la visión a los 10 años (meta al año 2020) es *"una institución con un conocimiento acabado de los ecosistemas de humedales insertos del SNASPE, con instrumentos de planificación de diferentes escalas funcionando, con personal destinado a la gestión y manejo, que sensibiliza y educa a la población sobre estos ecosistemas y con una institucionalidad país que aporta cabalmente en el resguardo de sus humedales"*.

Cabe señalar que el programa sólo señala líneas de acción asociadas a los 6 objetivos específicos, no existen plazos, indicadores ni responsables que ayuden a ejecutar las líneas de acción y evaluar los avances y retrocesos de este programa. Hasta julio de 2015, no existe evaluación de ninguna de las dos metas por parte de CONAF, a pesar de que una de ellas sólo tenía 3 años de aplicación. Sin embargo, CONAF indica que se debería disponer durante el año 2016 de una evaluación explícita del Programa.

Gaviota cahuil,
Sitio Ramsar Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter
Jorge Herreros

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS HUMEDALES RAMSAR EN AMÉRICA LATINA Y CHILE

Registro de Montreux

El Registro de Montreux es una nómina que forma parte de la Convención de Ramsar y que tiene por objetivo proteger a los humedales de importancia mundial que presentan problemas en su ecosistema, como consecuencia del desarrollo tecnológico, la contaminación o de cualquier otra intervención del hombre.

Se creó en cumplimiento de la Recomendación 4.8 de la Conferencia de las Partes Contratantes (Montreux, Suiza, 1990). En la Resolución 5.4 de la Conferencia (Kushiro, Japón, 1993) se determinó que el Registro de Montreux debía emplearse para identificar sitios prioritarios a los efectos de una atención nacional e internacional positiva en materia de conservación.

Las líneas directrices para el Registro de Montreux especifican los procedimientos para incluir o retirar Sitios Ramsar del mismo. En la Resolución VI.1 (Brisbane, Australia, 1990) se establecieron procedimientos más precisos para utilizar el mecanismo del Registro de Montreux. Sólo se pueden añadir sitios al Registro o retirar del mismo por iniciativa de las Partes Contratantes en cuyo territorio se hallen.

La Convención presta especial atención a la cuestión de ayudar a los Estados miembros a gestionar y conservar los sitios incluidos en la Lista, cuyas características ecológicas se encuentren amenazadas. Esto se lleva a cabo mediante la Misión Ramsar de Asesoramiento, mecanismo de asistencia técnica adoptado formalmente en la Recomendación 4.7 de la Conferencia de las Partes de 1990 (El mecanismo de las Misiones Ramsar de Asesoramiento se denominaba anteriormente Procedimiento de Monitoreo y Procedimiento de Orientación para la Gestión).

El principal objetivo de este mecanismo es prestar asistencia, tanto a los países desarrollados como en desarrollo, para erradicar problemas o amenazas que hacen necesaria la inclusión de sitios en el Registro de Montreux. En la mayoría de los casos, la aplicación de este mecanismo consiste en la visita de un equipo de dos o tres expertos que elabora un informe en el que se consignan sus conclusiones y recomendaciones. Tras recibir una solicitud de una Parte Contratante, la oficina conviene en un mandato para la misión con las autoridades competentes y determina el tipo de experto que hará falta incluir en el equipo visitante. El proyecto de informe del equipo se transmite a las autoridades competentes que han solicitado la misión para su examen y la versión revisada definitiva del mismo se convierte en documento público, que puede servir de base para tomar medidas de conservación en el sitio. En algunos casos los informes han servido de marco para la prestación de asistencia financiera con cargo al Fondo de Pequeñas Subvenciones o por parte de organismos de apoyo externos.

La Oficina mantiene una cuenta de proyectos separada, para recoger contribuciones voluntarias de Partes Contratantes y ONGs, a fin de sufragar los gastos de las Misiones Ramsar de Asesoramiento a países en desarrollo y aquellos con economías en transición.

Registro de Montreux en América Latina y Chile

Hasta julio de 2015, América Latina tiene en el Registro de Montreux un total de 6 Humedales Ramsar. Desde norte a sur: “Laguna del Tigre, El Petén” ubicado en Guatemala e ingresado el 16 de junio del año 1993; “Sistema de Humedales de la Bahía de Bluefields” situado en Nicaragua e inscrito el 15 de enero de 2007; “Palo Verde, Guanacaste” ubicado en Costa Rica e ingresado el 16 de junio de 1993; “Bañados del Este y Franja Costera, Rocha, Treinta y Tres” ubicado en Uruguay e

ingresado el 4 de julio del año 1990 siendo el primer humedal inscrito de América Latina; "Laguna de Llancanelo, Mendoza" situado en Argentina e inscrito el 2 de julio del año 2001 y por último, el "Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, Región de los Ríos" ubicado en Chile e ingresado el 6 de octubre del año 2006, siendo el primero en Chile en inscribirse en este registro.

Sobre esto último, se ha estado cumpliendo un protocolo de acciones de restauración informadas a la Convención, orientado a recuperar los principales impactos, a fin de retirarlo del Registro de Montreux[35].

Situación de los Sitios Ramsar en Chile

Según el Informe Nacional sobre la Aplicación de la Convención de Ramsar sobre los Humedales (Informe de Aplicación) enviado por el Ministerio de Relaciones Exteriores a la Secretaría de Ramsar en el año 2014, se ha informado que los aspectos que han tenido mejores resultados en la aplicación de la Convención son: la creación de nuevos Sitios Ramsar, los avances en sensibilización de actores interesados en la conservación de humedales, la actualización del marco regulatorio ambiental conforme a la Ley N° 20.417/2010 (DS 40/2013), el fortalecimiento de vínculos internacionales en gestión de humedales (proyecto CNAF-AGCI Chile-México; Convenio MMA y *Park Canada*) y la actualización de Fichas de sitios Ramsar. Respecto de las principales dificultades que ha tenido la aplicación del Convenio son: el bajo financiamiento para la conservación efectiva de humedales, la falta de investigación básica y aplicada, la falta de planificación específica de los Sitios Ramsar, un mayor compromiso del sector privado en la conservación de humedales y la debilidad en monitoreo y fiscalización.

El Informe de Aplicación plantea que existen al menos 5 prioridades para la aplicación futura de la Convención, a saber: la concreción de la nueva institucionalidad ambiental en el ámbito de conservación de la biodiversidad, la actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan de Acción Nacional de Humedales, la implementación del Inventario Nacional de Humedales y el Sistema de Seguimiento Ambiental y el establecimiento de la Red Nacional para el Monitoreo de la Biodiversidad alojada en la plataforma del MMA.

Dentro del informe de Aplicación, el Objetivo 1 "Uso Racional de los Humedales" pregunta si el país cuenta con un inventario nacional de humedales, al cual se informa que la DGA cuenta con una base de datos sobre cursos y cuerpos de agua del país. Además, no existe actualmente un sistema de información de humedales en funcionamiento, sin embargo, la plataforma de humedales está en desarrollo con una marcha blanca en el segundo semestre del año 2015, la cual quedará disponible al público, indicando aquellos humedales que cuentan con información. Por otra parte, se señala que la Base Nacional de Datos de la DGA, conserva y dispone al público toda la información de los ríos principales, así como de lagos, que genera en sus redes de monitoreo, en relación a calidad de agua (parámetros fisicoquímicos) y caudales en algunas estaciones.

En relación a la pregunta de si se ha modificado, en general, la condición (por "condición" se entienden las características ecológicas, según la definición de la Convención) de los humedales en el país en los últimos 3 años, se informa que se han detectado cambios en las condiciones y características ecológicas de algunos Sitios Ramsar. Por ejemplo, cambios en la cobertura vegetal, pérdida de biodiversidad, disminución de las superficies lacustres y niveles freáticos. En el año 2013 fueron informados a Ramsar los cambios en el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna Negro Francisco y Laguna Santa Rosa y el Sitio Ramsar El Yali.

Además, se informa que la condición para los humedales en el territorio nacional varía, dependiendo de su localización y de las presiones a las que se ven sometidos. Mencionan

como ejemplo a los humedales costeros que presentan un incremento de carga de nutrientes y reducción de los caudales o flujos continentales, alteración de la barra terminal por aumento de sedimentación o alteración antrópica. Por otra parte, los humedales andinos, como vegas y bofedales, han reducido su superficie, con pérdida de cobertura vegetal. También, durante los últimos 4 años han aumentado los proyectos de extracción en humedales de turberas. Por otra parte, respecto de la restauración de humedales, se menciona a los Sitios Ramsar Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, Reserva Nacional El Yali y el Parque Nacional Nevado de Tres Cruces (Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa) como prioritarios.

Respecto de acciones dirigidas al uso racional y el manejo de parte de privados, se informa que existen organizaciones sociales que llevan a cabo estrategias para la conservación de humedales que no son Sitios Ramsar, incluso, muchas de estas organizaciones han postulado a fondos ambientales para trabajar en su conservación. Se menciona que la Fundación Kennedy ha desarrollado diversas acciones de recuperación, educación, acciones de limpieza, puesta en valor, y comunicación de humedales, principalmente en la Región de Valparaíso. Además, el MMA está promoviendo la formulación de ordenanzas municipales para la conservación de humedales a través de diferentes municipios y donde se podría limitar o establecer reglas para aquellas acciones que impactan negativamente a los humedales.

En relación al Objetivo 2, los Humedales de Importancia Internacional, respecto de si se han establecido estrategias y prioridades para designar nuevos Sitios Ramsar, se informa que para el caso de los humedales que son parte del SNASPE, se ha estimulado a los equipos regionales a través de fondos concursables para la redelimitación de los humedales y la generación de antecedentes para generar fichas informativas de humedales Ramsar (FIR).

Por otra parte, sobre las próximas designaciones previstas para el próximo trienio (2015-2018), se menciona que se está trabajando en las FIR de los humedales Quilleihue-Las Mellizas, Laguna Torca y Turberas de Chiloé, que están dentro de áreas protegidas.

Respecto de si se han establecido procesos adecuados de planificación del manejo para todos los sitios que se están preparando para la designación de Ramsar, se informa que aún no existe uniformidad en el manejo de los Sitios Ramsar, ni en la elaboración del plan de manejo y de su monitoreo. Sin embargo, algunos Sitios Ramsar que cuentan con alguna figura de protección como Parque Nacional, Reserva Nacional o Monumento Natural, poseen un Plan de Manejo que corresponde al área protegida, los cuales incluirían a su respectivo Sitio Ramsar. En este sentido, del total de Sitios Ramsar, 9 de ellos tendrían planes de manejo con excepción de los Sitios Ramsar Salar de Aguas Calientes IV, Las Salinas de Huentelauquén, Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí y Parque Andino Juncal. Respecto de este último, durante el año 2015 se elaborará una planificación a partir de los "Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación" en un trabajo conjunto del Ministerio del Medio Ambiente, WCS Chile (*Wildlife Conservation Society*) y el Proyecto GEF SNAP (*Global Environment Fund* Sistema Nacional de Áreas Protegidas) para este Sitio Ramsar. Cabe destacar que sólo el Sitio Ramsar Bahía Lomas posee un plan de manejo exclusivo para el sitio desde el año 2011[36].

De los 13 Sitios Ramsar existentes en Chile, ninguno cuenta con un comité intersectorial específico, pero algunos de ellos, al estar dentro de un SNASPE cuentan con consejos consultivos, a saber: Salar de Surire, Salar del Huasco, Salar de Tara, Salar de Pujsa, Complejo Lacustre Laguna Negro Francisco y Laguna Santa Rosa y El Yali. Dado todo lo anterior, se requiere en el futuro evaluar si el manejo actual de los Sitios Ramsar es efectivo, de modo de establecer planes específicos para cada humedal, incluso evaluar si requieren o no comités específicos para su manejo.

Además, respecto del monitoreo de los Sitios Ramsar y la entrega de información a la Secretaría de Ramsar de todos los casos de cambios o probables cambios negativos en las características ecológicas de los Sitios Ramsar provocados por la acción humana, se ha informado sobre los cambios en el Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna Negro Francisco y Laguna Santa Rosa, en el 2013 y que se está preparando el 2° Informe sobre la situación del Sitio Ramsar El Yali. En este punto, destacamos que este sitio ha sufrido una drástica disminución del nivel del agua, producto de la intervención del caudal que surte el humedal por las actividades agrícolas e inmobiliarias de esa zona, lo que ha generado un deterioro en el sistema acuático del humedal, registrándose una alta mortandad de individuos de rana grande chilena (*Calyptocephalella gayi*), especie que se encuentra en categoría de conservación vulnerable[37,38,39].

Por otra parte, el Sitio Ramsar Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, que sufrió uno de los desastres ecológicos más drásticos en Chile, generado por la instalación de la planta de celulosa CELCO-Arauco a 25 km aguas arriba del humedal, que vertió RILES (Residuos Líquidos Industriales) al humedal del Río Cruces causando la muerte y emigración de cientos de ejemplares de cisne de cuelllo negro (*Cygnus melancoryphus*), generó uno de los conflictos socio-ambientales mayores de los que se tenga registro en Chile[40,41]. Estudios preliminares recientes en el humedal con respecto a su situación actual después del desastre ecológico indican que hay evidencias de que en ciertas áreas del humedal, las macrófitas como el luchecillo *Egeria densa*, principal fuente de alimento del cisne de cuello negro, ha recuperado su cobertura y que el estado sanitario de las plantas puede describirse como saludable, además que el alimento de las aves no exhibe los daños estructurales observados en el año 2004, cuando ocurrió el episodio de contaminación, mostrando menores concentraciones de metales pesados que las descritas[41]. Por último, se puede indicar que desde finales del año 2011, se ha registrado un incremento de la población de cisnes de cuello negro[42,41], sin embargo, aún no se ha observado que vuelvan a habitar en el centro del río[41].

Servicios ecosistémicos de los Humedales Ramsar

El concepto de servicio ecosistémico se define como las condiciones y los procesos a partir de los cuales los ecosistemas y las especies mantienen y satisfacen la vida humana[43]. En este sentido, este concepto surge de la necesidad de enfatizar la estrecha relación existente entre los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones humanas[44]. Por otro lado, el *Millenium Ecosystem Assessment*[45] define los servicios ecosistémicos como aquellos beneficios que los seres humanos obtienen de funciones del ecosistema. Los clasifica en tres categorías: a) de provisión (producción de materias primas, de agua y combustibles, utilizadas directamente por los seres humanos), b) de regulación y soporte (procesos que afectan el clima, los ciclos hidrológicos, ciclos biogeoquímicos, la formación de suelos) y c) de servicios culturales (beneficios educativos, científicos, estéticos y artísticos).

Cualquiera sea su definición, es un concepto generado desde el punto de vista antropocéntrico, en que la naturaleza genera bienes y servicios para el bienestar humano. Por ejemplo, los humedales son ecosistemas que proveen múltiples servicios ecosistémicos al ser humano que generan valor económico. De esta forma, algunos autores señalan que es la presencia de los seres humanos como agentes de valoración los que permiten que los procesos y estructuras ecológicas básicas se transformen en entidades de valor[46].

En un estudio realizado por el Proyecto GEF SNAP sobre "Valoración Económica de las Áreas Protegidas de Chile"[47], los 9 Sitios Ramsar que existían hasta esa fecha (2010) cubrían un área total de 63.963 ha, los que proporcionaban un Valor Económico Total (VET) de USD 12.485.367 al año (Tabla 4). Dentro de los servicios de uso directo, el servicio que mayor aporta es el

abastecimiento de agua con USD 2.274.369. En cuanto a los servicios de uso indirecto que más aportan son los de regulación atmosférica con USD 3.799.631 y purificación de agua con USD 2.354.689. Cabe destacar que los valores mencionados anteriormente son referenciales y que además, en la actualidad, son 13 los Sitios Ramsar en Chile, por lo que los valores estarían subestimados.

El valor de uso se refiere al valor que la persona le asigna al uso de un bien ambiental, sea éste de uso directo, uso indirecto o uso opcional[47]. Al respecto, el valor de uso directo corresponde al valor otorgado a las áreas protegidas por la utilización directa de sus productos y servicios. El valor de uso indirecto se refiere al valor otorgado a las funciones ecológicas reguladoras que cumplen las áreas protegidas, corresponde a aquellas funciones fundamentales para el soporte de la vida. El valor de herencia se refiere al valor que las personas o la sociedad le atribuyen a preservar las áreas protegidas para sus descendientes (hijos, nietos, etc.) o a las generaciones futuras para que gocen de sus beneficios. Por último, el valor de existencia corresponde al beneficio que las personas reciben por el simple hecho de saber que un área protegida existe, independiente de otros usos que tenga.

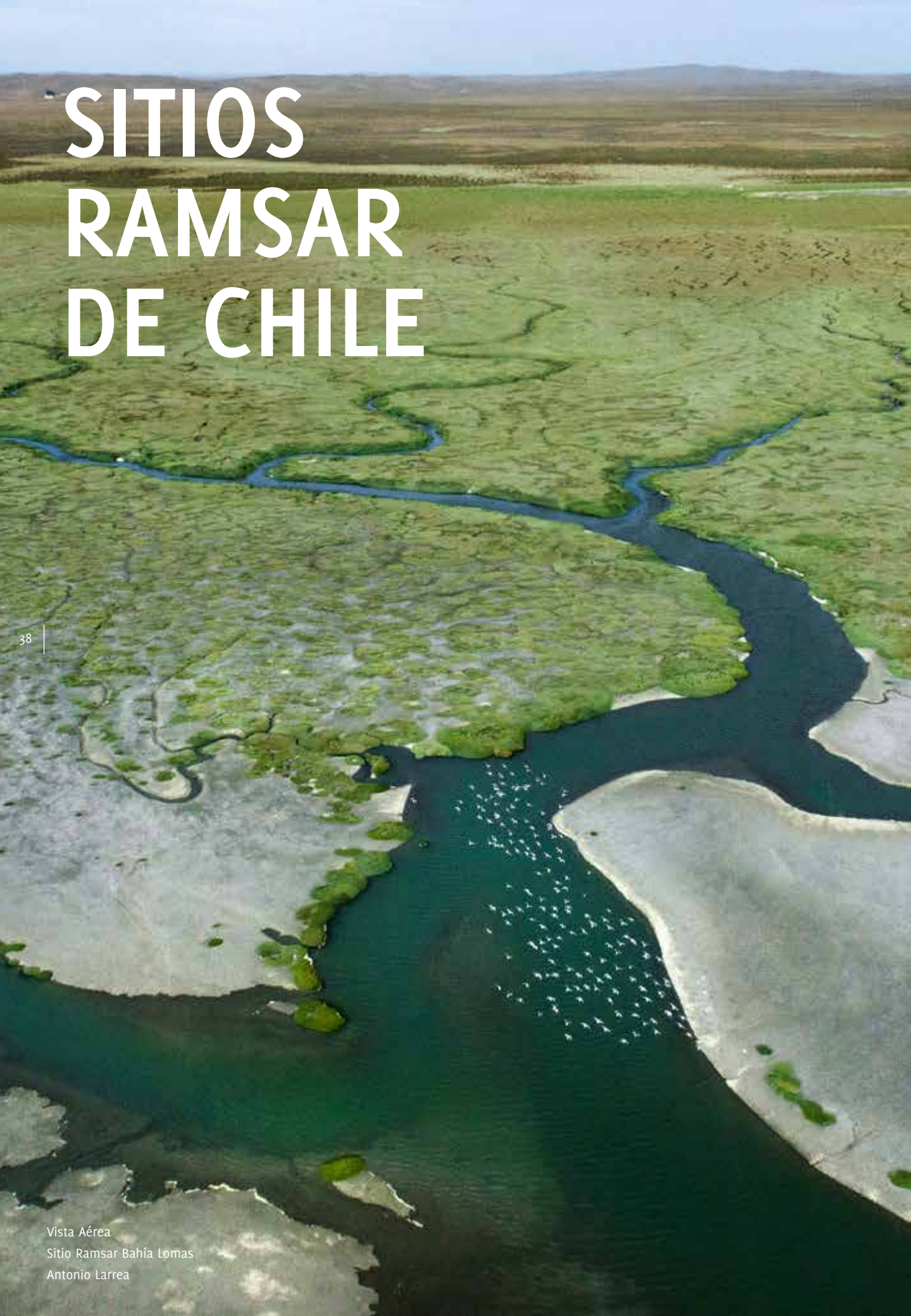
Tabla 4. Valor Económico Total (VET) en dólares americanos aportado por los Sitios Ramsar al año 2010, ordenado de forma decreciente.

Tipo de Servicio	Valor de Uso	VET (USD)
Regulación atmosférica	Indirecto	3.799.631
Purificación de agua	Indirecto	2.354.689
Abastecimiento de agua	Directo	2.274.369
Regulación de disturbios ambientales	Indirecto	1.974.819
Refugio	Indirecto	1.261.702
Polinización	Indirecto	760.082
Control de erosión y formación de suelo	Indirecto	571.585
Valor de herencia	De Herencia	148.615
Regulación de nutrientes	Indirecto	93.352
Valor de existencia	De Existencia	5.920
Tratamiento de desechos	Indirecto	459
Regulación climática	Indirecto	205
Recursos genéticos	Directo	21
VET		**12.485.367**

Fuente: Modificado de Figueroa (2010)[47].

Por otra parte, es importante señalar que en Chile existe una superficie aproximada de 9.284 km^2 de lagos, 1.887 km^2 de ríos y 3.433 km^2 de humedales, sumando un total de 14.604 km^2 de superficie, sin considerar algunos tipos de humedales como mallines, turberas y humedales boscosos[48]. En general, se desconoce el aporte real de servicios ecosistémicos de los humedales, ríos y lagos al bienestar de la población chilena.

SITIOS RAMSAR DE CHILE



Vista Aérea
Sitio Ramsar Bahía Lomas
Antonio Larrea

SALAR DE SURIRE

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Región de Arica y Parinacota

Jorge Herreros

Ubicación

Este sitio se encuentra ubicado en los 18°51'S y 69°00'W, Región de Arica y Parinacota, Provincia de Parinacota, a 266 km de Arica y a 126 km de Putre (Fig.2).

Flora y Fauna característica

Este humedal se caracteriza por tener especies de flora como *Azorella compacta* (llareta) y *Polylepis tarapacana* (queñoa). Con respecto a la vegetación, el salar, está rodeado por comunidades vegetacionales denominadas Bofedales de la Tundra Altiplánica.

Respecto de la fauna, este ecosistema representa uno de los cuatro lugares más importantes para la reproducción del flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*) en Chile. Además, dentro de las especies de aves se destacan el suri (*Rhea tarapacensis*), perdicita cordillerana (*Attagis gayi*), kiula (*Tinamotis pentlandii*), cóndor (*Vultur gryphus*) y tagua gigante (*Fulica gigantea*). Respecto de los reptiles, destaca *Liolaemus jamesi* y en mamíferos, se destaca la presencia del puma (*Puma concolor*), gato colocolo (*Leopardus colocolo*), gato andino (*Leopardus jacobita*) y quirquincho peludo de la puna (*Chaetophractus nationi*).

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 15.858 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece al Estado de Chile y el área circundante es de propiedad privada.

Administración

La administración del Sitio Ramsar está radicada en CONAF de la Región de Arica y Parinacota.

Otras figuras de protección

Monumento Natural Salar de Surire.

Principales amenazas

Minería y actividades asociadas a la minería. Posible instalación de empresas geotérmicas.

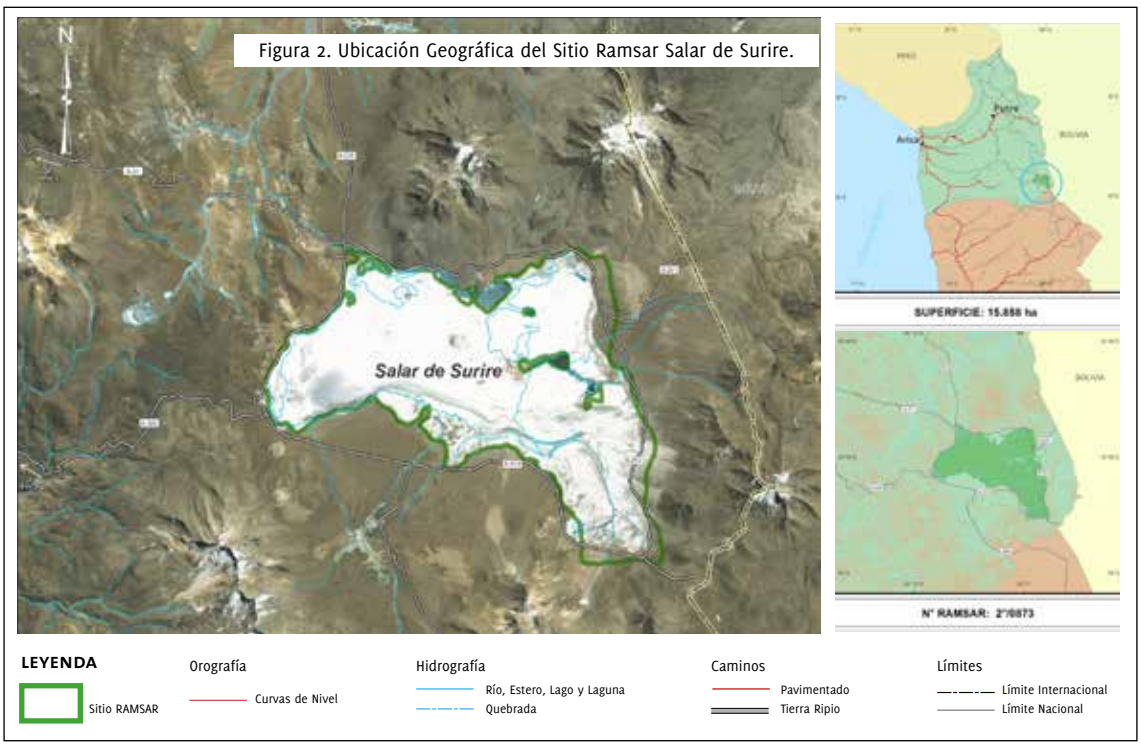


Figura 2. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Salar de Surire.

SALAR DEL HUASCO

Región de Tarapacá

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Priscila Piña

Ubicación

Este sitio se encuentra ubicado en los 20°18'S y 68°50'W, Región de Tarapacá, Provincia de El Tamarugal, Comuna de Pica (Fig.3).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a la llareta (*Azorella compacta*) y la queñoa de altura (*Polylepis tarapacana*). También destacan los géneros *Deyeuxia, Festuca, Werneria, Azolla* y *Oxychloe*.

La fauna más característica es el puma (*Puma concolor*), el gato colocolo (*Leopardus colocolo*), el sapo peruano (*Telmatobius peruvianus*) y los peces karachi (*Orestias agassii*) y bagre (*Trichomycterus aff. rivulatus*). Entre las especies de aves observadas se encuentra el suri (*Rhea tarapacensis*), kiula (*Tinamotis pentlandii*), cóndor (*Vultur gryphus*), tagua gigante (*Fulica gigantea*), el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), la parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*).

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 6.000 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece al Estado de Chile y el área circundante es de propiedad privada y de indígenas en los márgenes del salar.

Administración

La administración del Sitio Ramsar está radicada en CONAF de la Región de Tarapacá.

Otras figuras de protección

Parque Nacional Salar del Huasco y Santuario de la Naturaleza. Cabe destacar que en el año 2015 fue derogado el decreto supremo que creó el Parque Nacional Salar del Huasco, debido a la falta de consulta formal a los pueblos indígenas interesados.

Principales amenazas

Actividades asociadas a la minería y turismo no controlado.

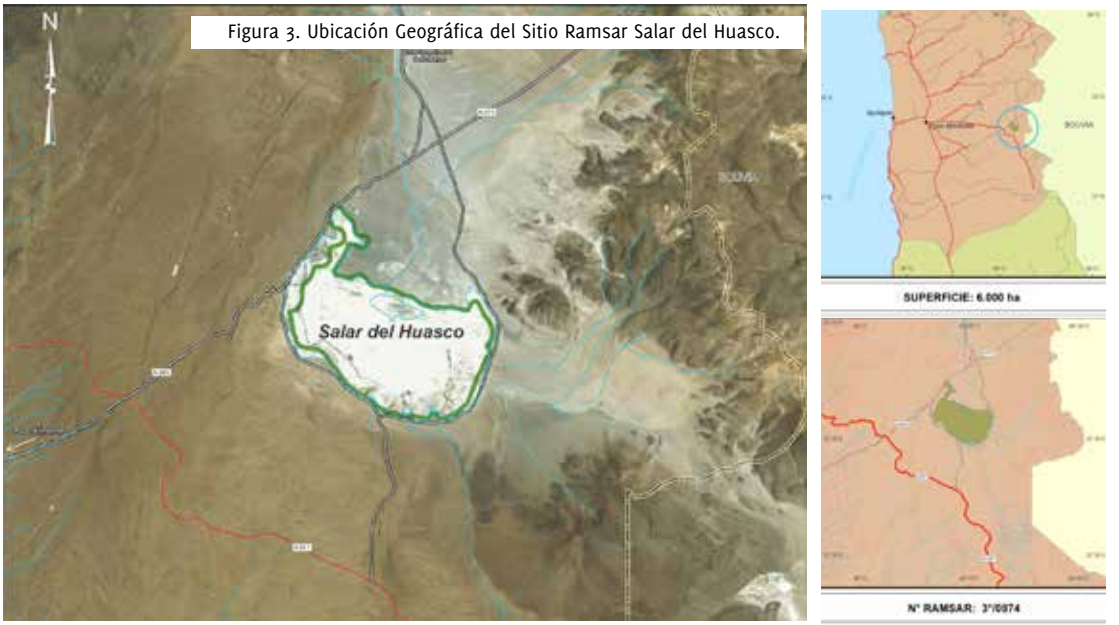


Figura 3. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Salar del Huasco.

SALAR DE TARA

Región de Antofagasta

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Catalina Parra

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 22°56'S y 67°15'W, Región de Antofagasta, Provincia El Loa. La localidad poblada más cercana es San Pedro de Atacama (Fig.4).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a gramíneas cespitosas dominadas por *Festuca chrysophylla, Festuca orthophylla, Stipa leptostachya y Deyeuxia antoniana*.

En este cuerpo lacustre se desarrollan con cierta frecuencia nidificaciones de al menos 2 especies de flamencos sudamericanos con problemas de conservación: flamenco de james (*Phoenicoparrus jamesi*) y flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*). Además, es sitio de concentración de varias especies de aves acuáticas, tanto residentes como migratorias interhemisféricas. Respecto de los reptiles, destaca *Liolaemus molinai* y en mamíferos, la vicuña (*Vicugna vicugna*) y la vizcacha (*Lagidium peruanum*), entre otras.

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 96.439,6 ha.

Régimen de propiedad

Tanto el sitio como el área circundante pertenecen al Estado de Chile.

Administración

La administración del sitio recae en CONAF Región de Antofagasta. Además, existen algunas comunidades indígenas interesadas en apoyar a CONAF en la gestión turística del sitio.

Otras figuras de protección

Reserva Nacional Los Flamencos.

Principales amenazas

Actividades asociadas a la minería no metálica y proyectos geotérmicos.

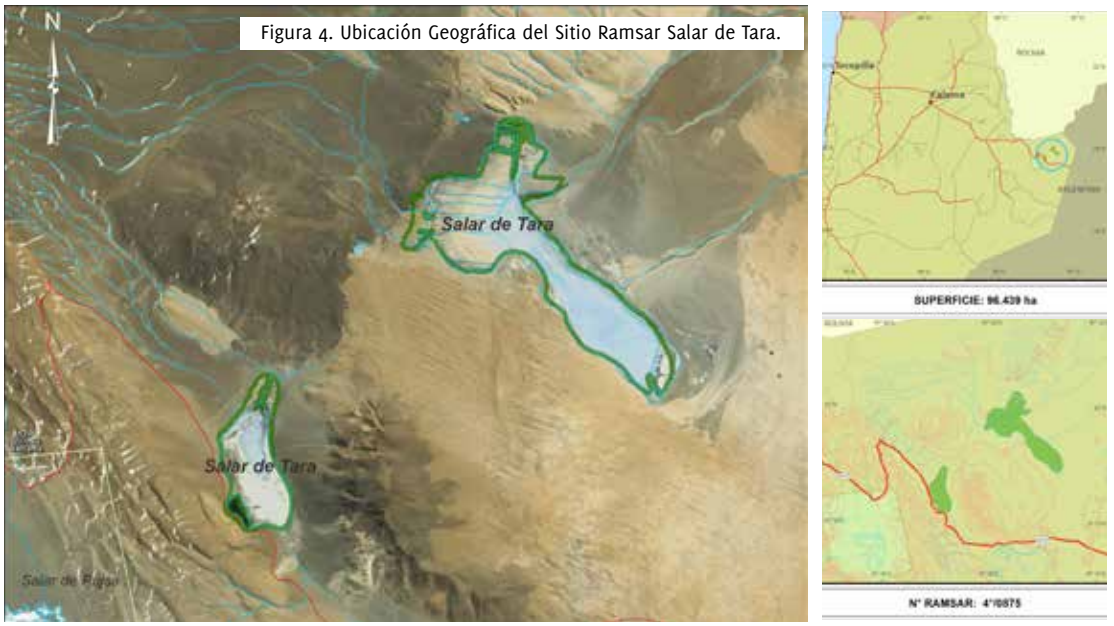


Figura 4. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Salar de Tara.

SALAR DE PUJSA

Región de Antofagasta

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 14 de agosto del año 2009.

Jorge Herreros

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 23°11'S y 67°32'W, Región de Antofagasta, Provincia de El Loa, cercano a San Pedro de Atacama (Fig.5).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a copa copa (*Artemisa copa*); la chachacoma (*Senecio puchi y S. santelisis*) y el pingo-pingo (*Ephedra andina*). Estas especies, son usadas con fines terapéuticos bajo una antigua tradición de medicina natural.

El humedal es un sitio de reproducción y alimentación del flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*). También, de aves migratorias interhemisféricas, tales como el playero de Baird (*Calidris bairdii*), pollito de mar tricolor (*Phalaropus tricolor*), playero pectoral (*Calidris melanotos*), pitotoy chico (*Tringa flavipes*) y pitotoy grande (*Tringa melanoleuca*), entre otros. Además, destaca la presencia de numerosos grupos de vicuñas (*Vicugna vicugna*) que se alimentan en las praderas naturales o vegas existentes en los alrededores del Salar.

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.

Superficie

El sitio cubre una superficie de 17.396,766 ha, que incluye espejo de agua de lagunas someras, zonas de vegetación en borde de salar y vegetación azonal de vegas. De dicha superficie, 5.702,69 ha se encuentran protegidas y corresponden al sector N° 2 "Salar de Pujsa" de la Reserva Nacional Los Flamencos.

Régimen de propiedad

Tanto el sitio como el área circundante pertenecen al Estado de Chile.

Administración

La administración del sitio recae en CONAF Región de Antofagasta. Además, existe participación de la comunidad indígena de Toconao y en menor grado de la comunidad de Camar en la gestión turística del área.

Otras figuras de protección

Reserva Nacional Los Flamencos.

Principales amenazas

Extracción de agua por actividades de minería no metálica y proyectos geotérmicos.

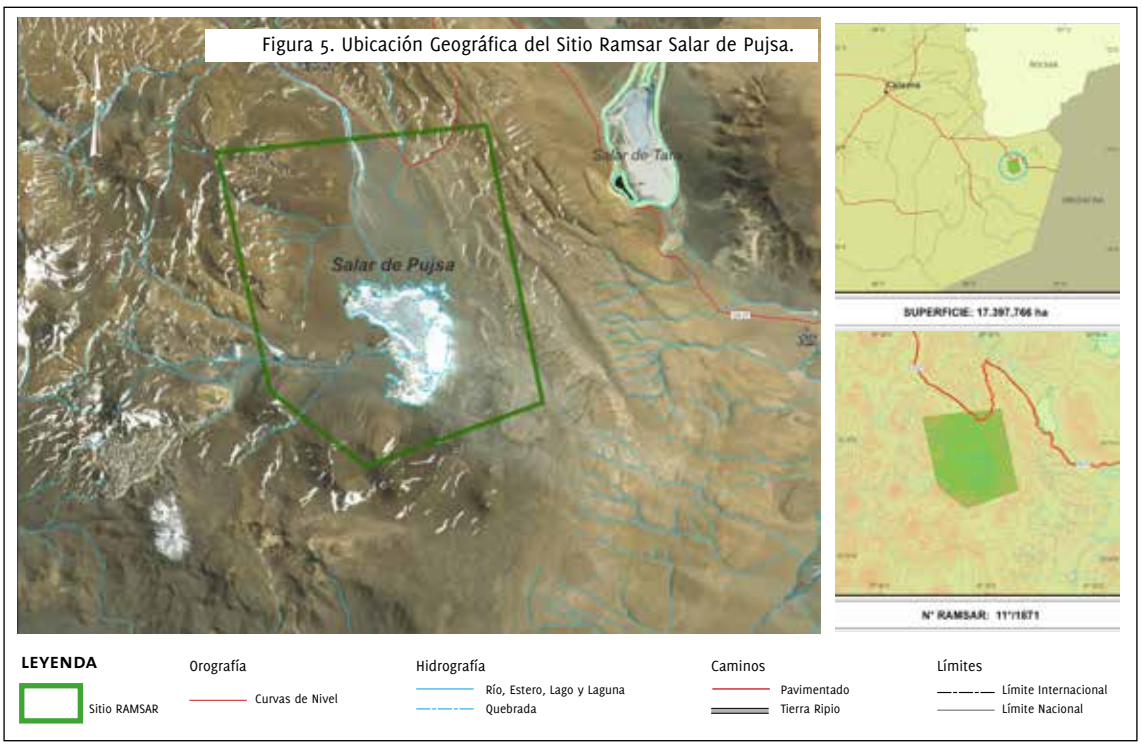


Figura 5. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Salar de Pujsa.

SISTEMA HIDROLÓGICO DE SONCOR DEL SALAR DE ATACAMA

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Región de Antofagasta

Roberto Villablanca

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 23°18'S y 68°10'W, Región de Antofagasta, Provincia de El Loa, cercano a Toconao y San Pedro de Atacama (Fig.6).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a la grama salada (*Distichlis spicata*), la brea (*Pluchea absinthioides*), el cachiyuyo (*Atriplex atacamensis*), el junco (*Juncus balticus*) y el pingo-pingo (*Ephedra breana*).

Entre la fauna se destacan, la lagartija de Fabián (*Liolaemus fabiani*), el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), el flamenco de james (*Phoenicoparrus jamesi*) y el flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), siendo esta última especie la que encuentra en las lagunas Barros Negros, Chaxas y Puilar de este sitio, su centro reproductivo más importante a nivel mundial. Además, esta zona es un punto de alimentación y descanso de especies de aves acuáticas migratorias interhemisféricas, como el playero de Baird (*Calidris bairdii*) y el pollito de mar tricolor o pollito de Wilson (*Phalaropus tricolor*), entre otros.

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 67.133,05 ha.

Régimen de propiedad

Tanto el sitio como el área circundante pertenecen al Estado de Chile.

Administración

La administración del sitio recae en CONAF Región de Antofagasta. La comunidad indígena de Toconao apoya a CONAF en la gestión.

Otras figuras de protección

Reserva Nacional Los Flamencos.

Principales amenazas

Minería y alteración de acuíferos. Turismo no controlado.

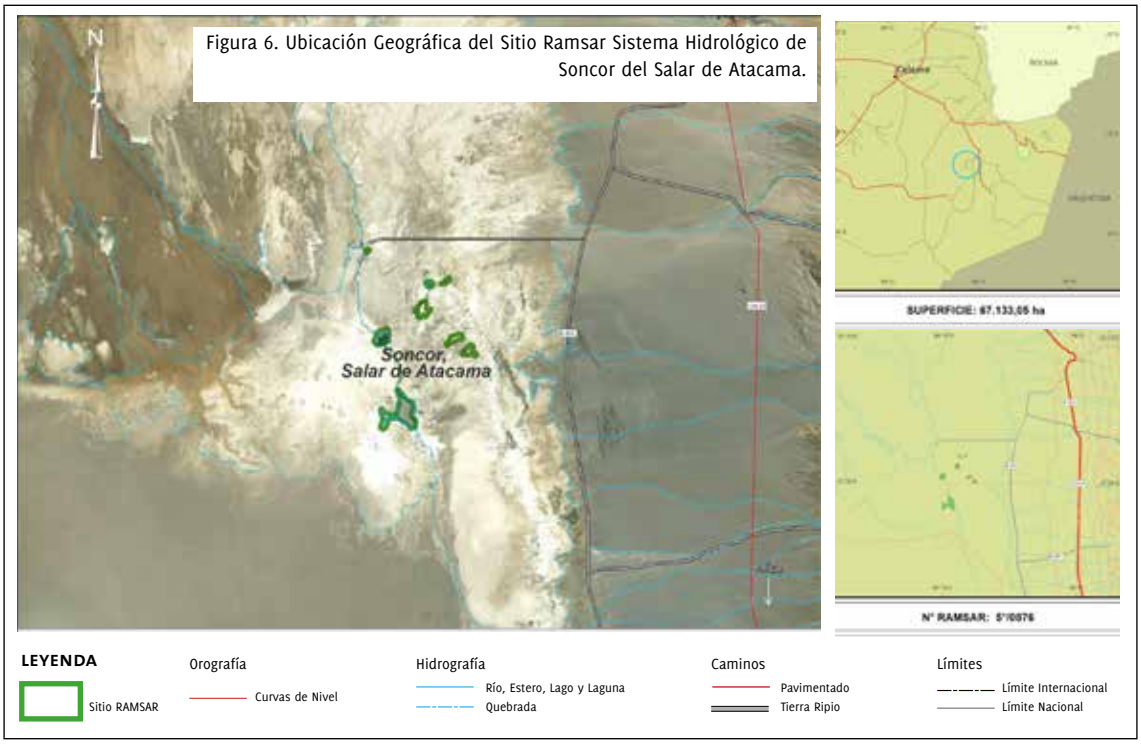


Figura 6. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama.

SALAR DE AGUAS CALIENTES IV

Región de Antofagasta

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 14 de agosto del año 2009.

Nelson Amado

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 24°59'S y 68°38'W, Región de Antofagasta, Provincia del mismo nombre, cercano a Taltal (Fig.7).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a *Stipa chrysophylla, Stipa atacamensis, Parastrephia lepidophylla, Acantholippia trifida, Cristaria andicola, Atriplex microphylla* y *Fabiana bryoides*. Por las zonas de vegas, predominan elementos herbáceos densos como: *Scirpus californicus, Juncus balticus, Carex* sp., *Hypsela* sp., *Eleocharis aff. albibracteata, Deyeuxia velutina, Deschampsia caespitosa.* Sobre la fauna, las especies más conspicuas son la lagartija de cabeza negra (*Liolaemus nigriceps*), el flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*) y el flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*). El humedal es un sitio de paso (descanso y alimentación) de aves migratorias interhemisféricas, tales como el playero de Baird (*Calidris bairdii*). También es posible observar el suri (*Rhea tarapacensis*), piuquén (*Chloephaga melanoptera*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*) y mamíferos, como la chinchilla (*Chinchilla chinchilla*) y la vicuña (*Vicugna vicugna*).

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altiplánicos

Superficie

El sitio cubre una superficie de 15.529,497 ha que incluye espejo de agua de lagunas someras, zonas de vegetación en borde de salar y vegetación azonal de vegas.

Régimen de propiedad

El humedal pertenece al Estado de Chile al igual que los terrenos circundantes.

Administración

Si bien no existe un administrador del área, la autoridad responsable del manejo de acuerdo a la ficha de creación del sitio recae en la CONAF Región de Antofagasta quien realiza patrullajes y monitoreos ambientales del humedal, entre otras actividades.

Otras figuras de protección

Este sitio colinda con el Parque Nacional Llullaillaco, bajo administración de CONAF.

Principales amenazas

Pasivos ambientales derivados de uso minero en el pasado.

Figura 7. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Salar de Aguas Calientes IV.

COMPLEJO LACUSTRE LAGUNA DEL NEGRO FRANCISCO Y LAGUNA SANTA ROSA

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Región de Atacama

Eric Díaz

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 27°17'S y 69°08'W, Región de Atacama, Provincia de Copiapó, a 230 km de la ciudad de Copiapó (Fig.8).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a *Oxycloe andina* y *Zameioscirpus atacamensis* en zonas de bofedales. En las zonas de vegas se encuentra *Deyeuxia velutina* y en menor porcentaje *Deyeuxia eminens*. Por otra parte, la vegetación de este complejo lacustre está dominada fundamentalmente por cojinetes de *Scirpus* sp., *Stipa frigida*, y *Adesmia aegiceras*.

Sobre la fauna, las especies más conspicuas son la lagartija de Rosenmann (*Liolaemus rosenmanni*), la lagartija de Patricia Iturra (*Liolaemus patriciaiturrae*), el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), la parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*). También se pueden encontrar guanacos (*Lama guanicoe*) y vicuñas (*Vicugna vicugna*).

Tipo de Humedal

Ríos y arroyos permanentes, lacustre permanente, salares altiplánicos y bofedales.

Superficie

El Sitio Ramsar consta de 62.460 ha, las cuales fueron designadas y constituidas en el año 1996.

Sector A: Laguna Santa Rosa con 38.950 ha.
Sector B: Corredor Biológico con 11.057 ha.
Sector C: Laguna del Negro Francisco con 12.138 ha.
Sector D: Bofedal del Río La Gallina con 315 ha.
Total Sitio RAMSAR: 62.460 ha.

Régimen de propiedad

El territorio del sitio pertenece al Estado de Chile. La zona circundante corresponde a terrenos fiscales y privados.

Administración

La administración del sitio recae en CONAF Región de Atacama.

Otras figuras de protección

Parque Nacional Nevado de Tres Cruces.

Principales amenazas

Actividades asociadas a la minería como la extracción de agua.

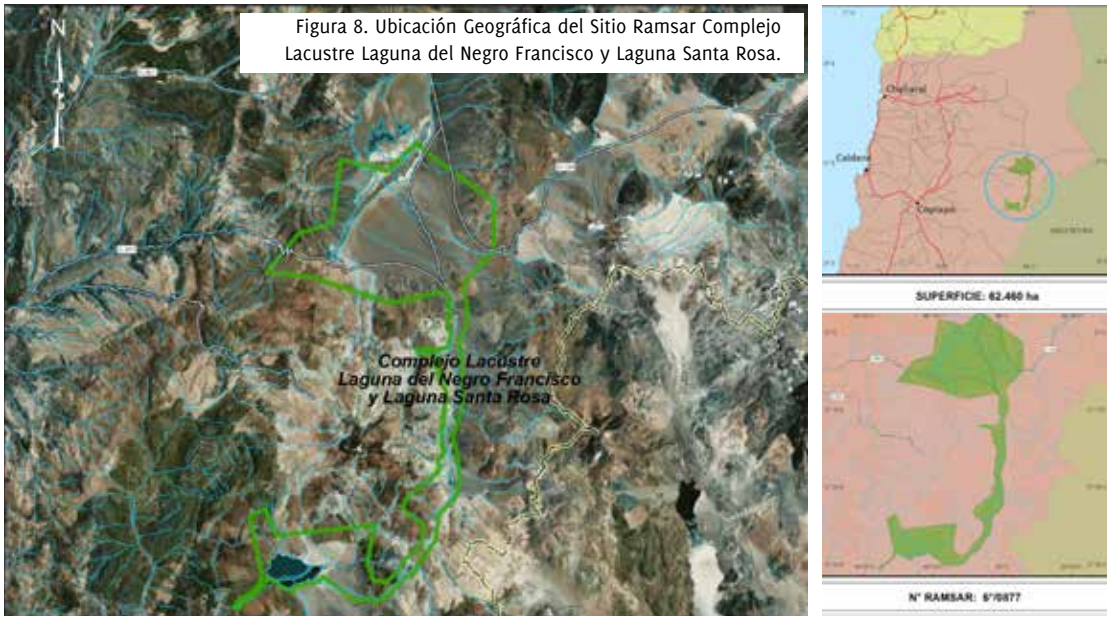


Figura 8. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Complejo Lacustre Laguna del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa.

LAS SALINAS DE HUENTELAUQUÉN

Región de Coquimbo

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de febrero de 2015.

FPA, MMA

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 31°34'S y 71°33'W en el borde costero en la Comuna de Canela, Provincia de Choapa, Región de Coquimbo (Fig.9).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde principalmente a asteráceas, poáceas y cactáceas. Existen especies como la chilca (*Baccharis marginalis*) y la totora (*Scirpus californicus*) que son usados como recursos vegetales para la elaboración de cercos, casas y artesanías. Por otro lado, algunas especies marinas como el luche (*Porphyra columbina*) y el cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) son explotadas para el consumo humano.

Dentro de la fauna característica de este humedal destacan invertebrados como el camarón de río del norte (*Cryphiops caementarius*); en peces, la lisa (*Mugil cephalus*) y el pejerrey del norte chico (*Basilichthys microlepidotus*); en anfibios, la rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) y el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*); en reptiles, la iguana chilena (*Callopistes maculatus*) y lagartijas del género *Liolaemus*; en aves, el pidencito (*Laterallus jamaicensis*), taguas (*Fulica armillata y F. leucoptera*), patos (*Anas sibilatrix, A. cyanoptera*); en mamíferos, el coipo (*Myocastor coypus*), el chungungo (*Lontra felina*), el degú (*Octodon degus*) y la yaca (*Thylamys elegans*).

Tipo de Humedal

Laguna costera de agua dulce, playa de arena y guijarros, costas marinas rocosas y estuarios insertos en la Ecorregión del Matorral y Bosque Esclérofilo, subregión del Matorral Estepario.

Superficie

El sitio abarca un polígono de superficie aproximada de 2.772 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece a la Comunidad Agrícola de Huentelauquén y el área circundante pertenece al Fundo Agua Dulce.

Administración

La administración del área está a cargo de la Comunidad Agrícola de Huantelauquén.

Otras figuras de protección

Ninguna.

Principales amenazas

Actividades agrícolas que utilizan pesticidas, turismo no controlado y extracción de especies utilizadas para el consumo humano.

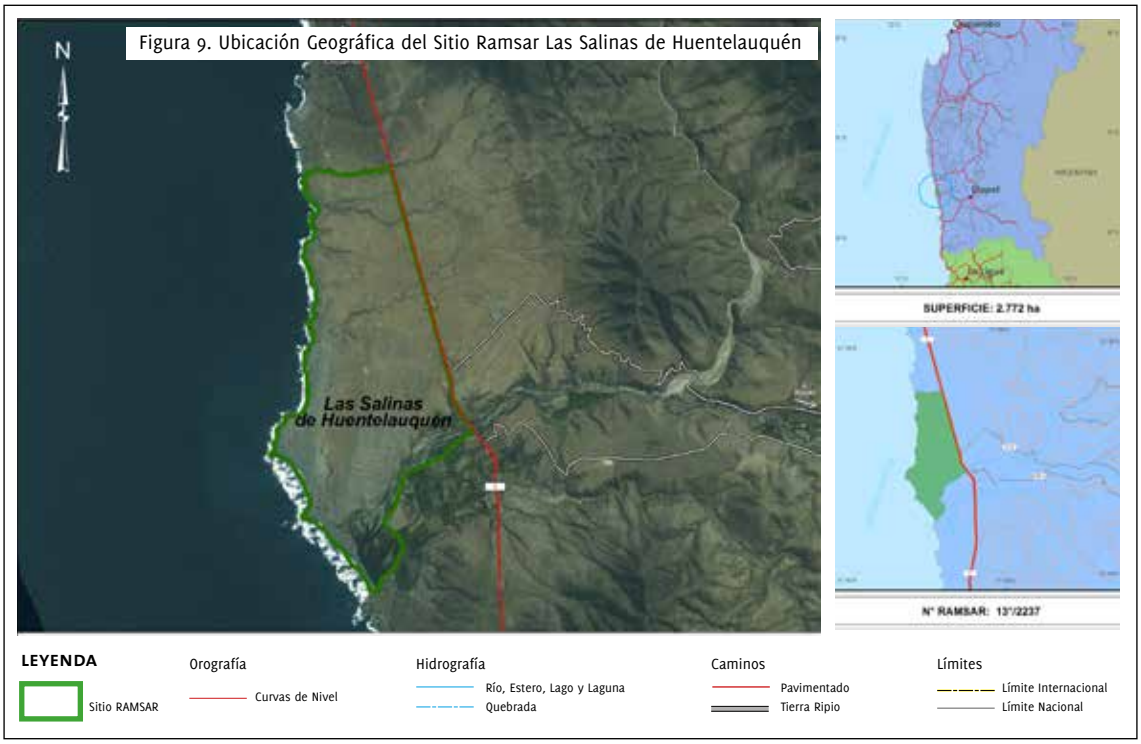


Figura 9. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén

SANTUARIO DE LA NATURALEZA LAGUNA CONCHALÍ

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de abril del año 2004.

Región de Coquimbo

Minera Los Pelambres

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 31°53'S y 71°30'W, Región de Coquimbo, Provincia del Choapa, 4 km al norte de la ciudad de Los Vilos (Fig.10).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a *Echinopsis litoralis* y *Neoporteria litoralis* y la bromeliácea *Puya chilensis*. En las marismas destacan especies como *Frankenia salina*, arbusto enano halófilo y las gramíneas *Distichilis spicata* y *Paspalum vaginatum*. En las dunas, las especies características son *Ambrosia chamissonis* y *Cristaria glaucophylla*.

Dentro de la fauna presente en el humedal destacan, el pejerrey de cola corta (*Odontesthes brevianalis*), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*), siete colores (*Tachuris rubrigastra*) y trabajadores (*Phleocryptes melanops*). También se observan especies como el cururo (*Spalacopus cyanus*) y el coipo (*Myocastor coypus*).

Tipo de Humedal

Humedal costero lacustre y de agua salobre.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 34 ha.

Régimen de propiedad

El sitio es de propiedad privada. La zona circundante pertenece a propiedad privada y también al Estado de Chile.

Administración

La administración del sitio corresponde a la Compañía Minera Los Pelambres.

Otras figuras de protección

Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí.

Principales amenazas

Actualmente no se evidencia alguna.

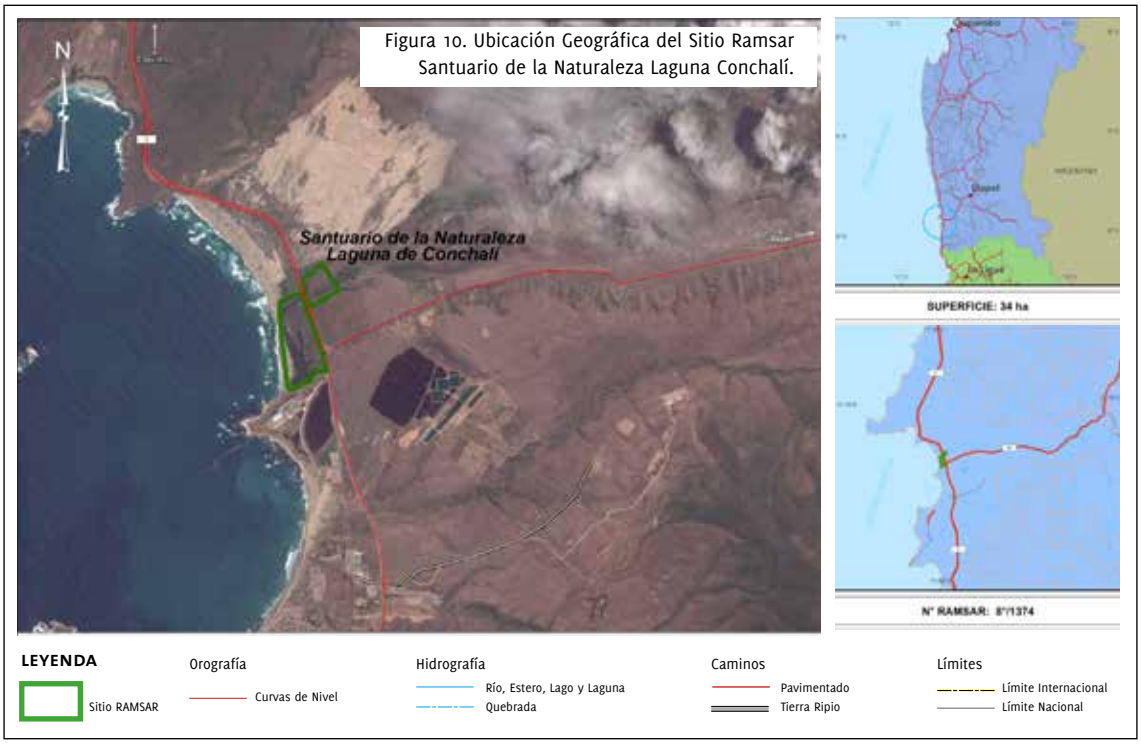


Figura 10. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Santuario de la Naturaleza Laguna Conchalí.

PARQUE ANDINO JUNCAL

Región de Valparaíso

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 22 de mayo de 2010.

Pilar Valenzuela

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 32°55'S y 70°03'W en la Cordillera de Los Andes, zona central de Chile, Región de Valparaíso, en la Provincia y Comuna de Los Andes (Fig.11).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a la llareta (*Laretia acaulis*) y *Azorella* sp. que crecen en forma de cojín, la yerba blanca (*Chuquiriaga oppositifolia*), caulia (*Tetraglochin alatum*), uva de cordillera (*Berberis empetrifolia*), nastanto (*Nastanthus spathulatus*) y vautru o chilca (*Baccharis poeppigiana*).

Dentro de la fauna característica de este humedal destacan aves como el cóndor (*Vultur gryphus*), chorlito cordillerano (*Phegornis mitchellii*) y churrete chico (*Cinclodes oustaleti*); en reptiles, el matuasto (*Phymaturus* sp.), culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), la lagartija de los montes (*Liolaemus monticola*); en anfibios, el sapo espinoso (*Rhinella spinulosa*); en mamíferos, el cururo (*Spalacopus cyanus*), zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), guanaco (*Lama guanicoe*) y la vizcacha (*Lagidium viscacia*).

Tipo de Humedal

Vegas, ríos, manantiales, esteros, flujos subsuperficiales de agua y glaciares, insertos en estepas altoandinas de la zona de Matorral Mediterráneo.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 13.796 ha.

Régimen de propiedad

El sitio es de propiedad privada. El área circundante pertenece a propiedad privada y también al Estado de Chile.

Administración

La administración del sitio corresponde a la Comunidad Kenrick Lyon.

Otras figuras de protección

Ninguna.

Principales amenazas

Posible turismo no controlado.

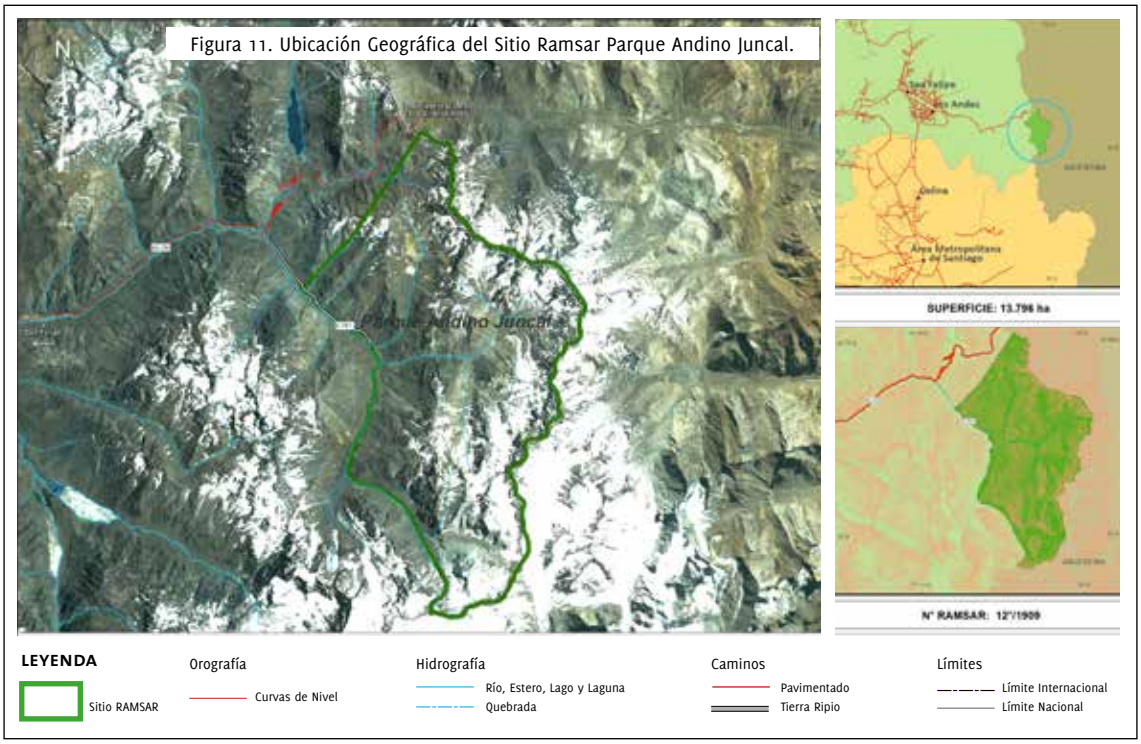


Figura 11. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Parque Andino Juncal.

HUMEDAL EL YALI

Región de Valparaíso

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 2 de diciembre del año 1996.

Cyntia Mizobe

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 33°50'S y 71°38'W, Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio, Comuna de Santo Domingo, a 38 km al sur de Santo Domingo (Fig.12).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a boldo (*Peumus boldus*), el molle (*Schinus latifolius*), mayu (*Sophora macrocarpa*), chequén (*Luma chequen*), maqui (*Aristotelia chilensis*). La especie *Sarcocornia fruticosa* crece en lugares húmedos alrededor de la albufera. Respecto de la vegetación de pajonales destacan las ciperáceas *Scirpus* sp. y *Typha angustifolia*.

Las especies de fauna características de este humedal son el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*), cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), becacina pintada (*Nycticryphes semicollaris*), bandurria (*Theristicus melanopis*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), gaviota garuma (*Larus modestus*), pato cuchara (*Anas platalea*), piquero (*Sula variegata*) y la rana grande chilena (*Calyptocephalella gayi*).

Tipo de Humedal

Lagunas salobres permanentes; lacustre, palustre, costero; lagunas costeras de agua dulce y salobre; salinas artificiales.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 520,37 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece al Estado de Chile, mientras que el área circundante son de propiedad privada.

Administración

La administración del sitio corresponde a CONAF Región de Valparaíso.

Otras figuras de protección

Reserva Nacional El Yali.

Principales amenazas

Actividades agrícolas e inmobiliarias.

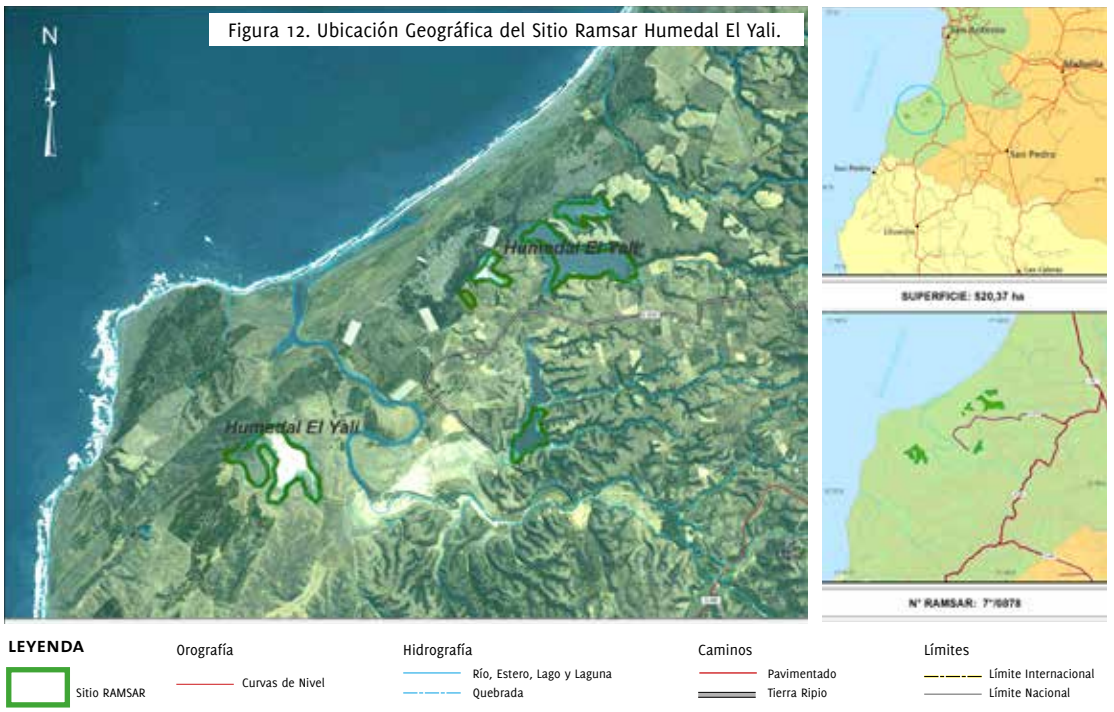


Figura 12. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Humedal El Yali.

SANTUARIO DE LA NATURALEZA CARLOS ANWANDTER

Región de Los Ríos

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 27 de julio de 1981.

Jorge Herreros

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 39°41'S y 73°11'W, Región de Los Ríos, Provincia de Valdivia, Comunas de San José de la Mariquina y Valdivia. La ciudad de Valdivia, capital regional, se localiza a 3 km al sureste del sitio (Fig.13).

Flora y Fauna característica

La flora característica del humedal corresponde a la lengua de gato (*Galium leptum*), el huiro (*Potamogeton stenostachys*) y temu (*Blepharocalyx cruckshanksii*). También plantas no enraizadas que flotan libremente, como la lenteja de agua (*Lemna minima*) y la hierba guatona (*Limnobium laevigatum*), y plantas hidrófitas sumergidas como el luchecillo (*Egeria densa*). Los árboles dominantes pertenecen a varios géneros de la familia Myrtaceae (*Myrceugenia, Luma, Blepharocalyx, Tepualia*).

La fauna más característica de este humedal son el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), taguas (*Fulica armillata, F. leucoptera y F. rufifrons*), gaviotín piquerito (*Sterna trudeaui*), cuervo de pantano (*Plegadis chihi*); en peces, el tollo de agua dulce (*Diplomystes camposensis*), pocha de los lagos (*Cheirodon australe*), peladilla (*Aplochiton taeniatus*); en anfibios, la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinii*), el sapito de antifaz (*Batrachyla taeniata*); en mamíferos, el huillín (*Lontra provocax*) y el gato guiña (*Leopardus guigna*).

Tipo de Humedal

Ribereño perenne con bañados intermareales.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 4.877 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece al Estado de Chile, mientras que las áreas colindantes son de propiedad privada.

Administración

La administración del sitio corresponde a CONAF Región de Los Ríos.

Otras figuras de protección

Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter y nominado en el Registro de Montreux.

Principales amenazas

Contaminación del sistema debido a actividades industriales (Planta de celulosa).

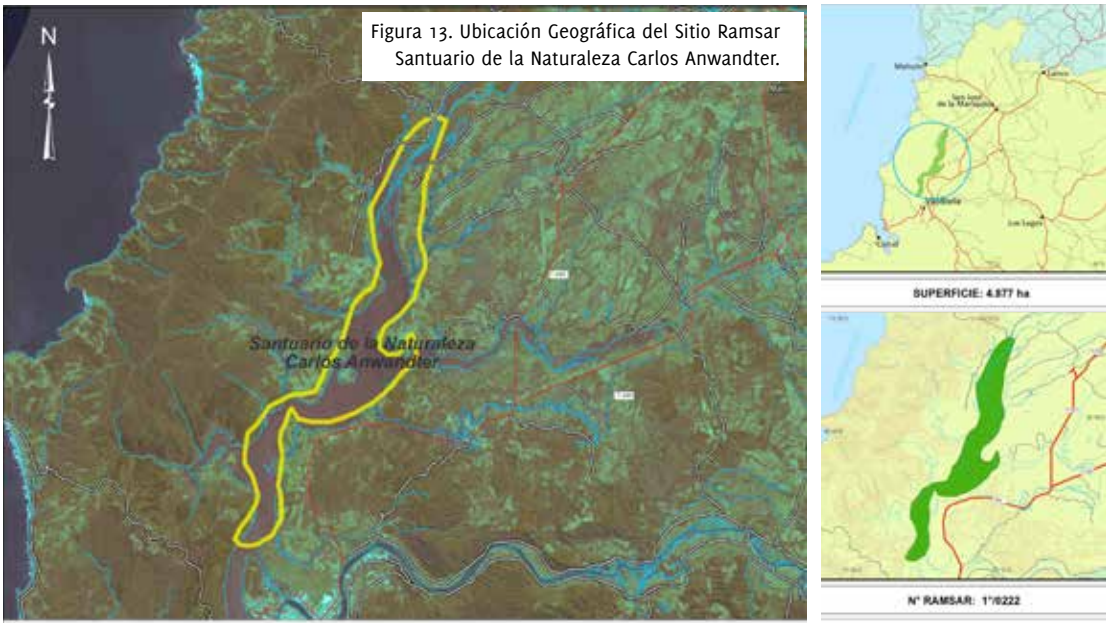


Figura 13. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

BAHÍA LOMAS

Fecha de inclusión a la lista Ramsar: El 6 de diciembre del año 2004.

Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Antonio Larrea

Ubicación

El sitio se encuentra ubicado en los 52°38'S y 69°10'W en la boca oriental del Estrecho de Magallanes, en la costa norte de la Isla de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y Antártica Chilena, Comuna de Primavera, aproximadamente a 200 km de la ciudad de Punta Arenas (Fig.14).

Flora y Fauna característica

Respecto de la flora, en el humedal dominan los ecosistemas de pastizales, con predominio de las gramíneas *Poa* y *Festuca*. En algunos sectores hacia el borde costero de la planicie intermareal dominan componentes cespitosos, de matorral y vegetacional de hierbas anuales y bianuales. Especies características son *Sarcocornia magellanica* y *Atriplex vulgatissima*.

Este humedal alberga una gran concentración de aves playeras migratorias, particularmente especies pertenecientes a la familia Scolopacidae. Las especies que destacan son: playero ártico (*Calidris canutus rufa*), zarapito de pico recto (*Limosa haemastica*), chorlo de Magallanes (*Pluvianellus socialis*) y pilpilén austral (*Hematopus leucopodus*). En la planicie mareal destaca la ocurrencia del bivalvo *Darina solenoides*, el mitílido *Mytilus chilensis* y varias especies de poliquetos.

Tipo de Humedal

Humedal marino costero con extensas planicies mareales y pantanos salinos.

Superficie

El sitio abarca una superficie aproximada de 58.946 ha.

Régimen de propiedad

El sitio pertenece al Estado de Chile, mientras que el área circundante es de propiedad privada.

Administración

La administración del área corresponde al Ministerio del Medio Ambiente.

Otras figuras de protección

Sitio de importancia hemisférica por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP).

Principales amenazas

Actividades que producen contaminación por hidrocarburos u otras sustancias químicas, pérdida de hábitat por actividades mineras y ganaderas, y aquellas asociadas con la administración y práctica de manejo del área (e.g. turismo no orientado hacia la conservación del sitio y acumulación de basura, entre otros).

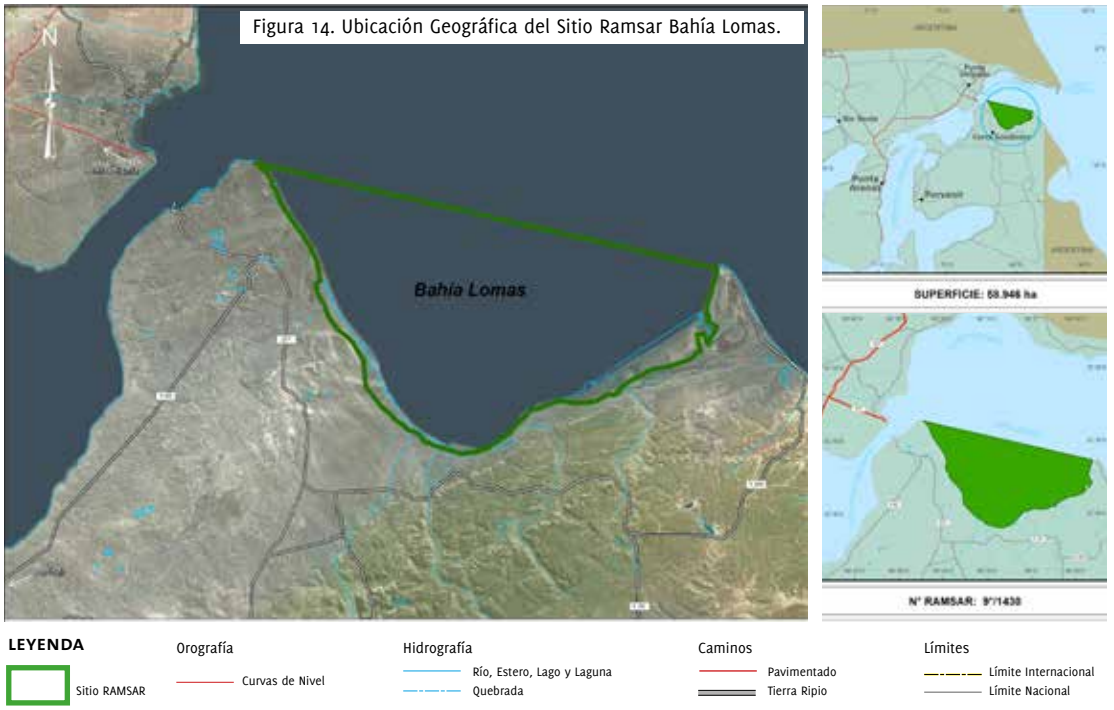


Figura 14. Ubicación Geográfica del Sitio Ramsar Bahía Lomas.

REFERENCIAS

1. CORREA-ARANEDA F, J URRUTIA & R FIGUEROA (2011) Estado del conocimiento y principales amenazas de los humedales boscosos de agua dulce de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 84: 325-340.

2. MARQUET PA, S ABADES & I BARRÍA (2012) Distribución y conservación de humedales costeros: una perspectiva geográfica. pp. 1-19. En: Humedales costeros de Chile: aportes científicos a su gestión sustentable. (Eds. JM Fariña & A Camaño). Ediciones UC, Santiago de Chile. 437 pp.

3. MARÍN VH, L DELGADO & I VILA (2006) Sistemas acuáticos, ecosistemas y cuencas hidrográficas. pp. 13-19. En: Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile (Eds. I Vila, A Veloso, R Schlatter & C Ramírez). Editorial Universitaria, Santiago de Chile. 187 pp.

4. SCHLATTER R & W SIELFELD (2006) Avifauna y mamíferos acuáticos de humedales en Chile. pp. 141-179. En: Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile (Eds. I Vila, A Veloso, R Schlatter & C Ramírez). Editorial Universitaria, Santiago de Chile. 187 pp.

5. SIMEONE A, E OVIEDO, M BERNAL & M FLORES (2008) Las aves del humedal de Mantagua: riqueza de especies, amenazas y necesidades de conservación. Boletín Chileno de Ornitología 14(1): 22-35.

6. GONZÁLEZ A, MA VUKASOVIC, V LÓPEZ & C ESTADES (2012) Variación temporal de la abundancia y diversidad de aves del humedal del río Mataquito, Región del Maule, Chile. Hornero 27(2): 167-176.

7. ESPOZ C, A PONCE, R MATUS, O BLANK, N ROZBACZYLO, H SITTERS, S RODRÍGUEZ, A DEY & LJ NILE (2008) Trophic ecology of the Red Knot *Calidris canutus rufa* at Bahía Lomas, Tierra del Fuego, Chile. Wader Study Group Bulletin 115 (2): 69-76.

8. ESTADES CF, MA VUKASOVIC & J AGUIRRE (2012) Aves en los humedales costeros de Chile. pp. 67-99. En: Humedales costeros de Chile: aportes científicos a su gestión sustentable. (Eds. JM Fariña & A Camaño). Ediciones UC, Santiago de Chile. 437 pp.

9. DAVIS TJ, D BLASCO & M CARBONELL (1996) Manual de la Convención de Ramsar. Una guía a la convención sobre los humedales de importancia internacional. Editado por la Oficina de la Convención de Ramsar. Publicado por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente, España. 211 pp.

10. MÖLLER P & A MUÑOZ (1998) Humedales y educación ambiental. Guía práctica para padres, profesores y monitores. Ediciones CEA. 99 pp.

11. MITSCH W (1994) Global wetlands: old world and new. Amsterdam, Elsevier. 967 pp.

12. MUÑOZ A & P MÖLLER (1997) Conservación de Humedales. Editorial CEA. 460 pp.

13. BOAVIDA MJ (1999) Wetlands: most relevant structural and functional aspects. Limnetica 17: 57-63.

14. FIGUEROA R, ML SUÁREZ, A ANDREU, VH RUIZ & MR VIDAL–ABARCA (2009) Caracterización ecológica de humedales de la zona semiárida en Chile central. Gayana 73(1): 76-94.

15. UICN (1992) Conservación de humedales. Un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias. Editado por Patrick J. Dugan. Coordinador del programa de Humedales. 100 pp.

16. DE KLEMM C & I CRÉTEAUX (1995) La evolución jurídica de la Convención de Ramsar. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland. Impreso por: Imprimerie Dupuis S.A., 1348 Le Brassus, Switzerland.

17. CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (1992) Naciones Unidas. 30 pp.

18. CONAMA (2003) Estrategia nacional de biodiversidad. 17 pp.

19. CONAMA (2005) Estrategia nacional para la conservación y uso racional de los humedales de Chile. 26 pp.

20. RAMSAR (2014) The list of wetlands of international importance. 47 pp.

21. SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR (2010) El plan estratégico de Ramsar para 2009-2015: objetivos, estrategias y expectativas para la aplicación de la Convención de Ramsar durante el período comprendido entre 2009 y 2015. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4° edición, vol. 21. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

22. RAMSAR (1999) Strategic framework and guidelines for the future development of the list of wetlands of international importance. Resolution VII.11 of the 7th Conference of the Contracting Parties. (1 June 2007; www.ramsar.org/res/key_res_vii_index.htm)

23. SPALDING M, HE FOX, GR ALLEN, N DAVIDSON, ZA FERDAÑA, M FINLAYSON, BS. HALPERN, MA JORGE, A LOMBANA, SA LOURIE, KD MARTIN, E MCMANUS, J MOLNAR, CA RECCHIA & J ROBERTSON (2007) Marine ecoregions of the world: a bioregionalization of coastal and shelf areas. BioScience 57(7): 573-583.

24. CONAF (2002) Plan de acción para la conservación y uso sustentable de humedales altoandinos. 22 pp.

25. CONVENCIÓN DE RAMSAR Y GRUPO DE CONTACTO ERHA (2008) Estrategia regional para la conservación y uso sostenible de humedales altoandinos. Gobiernos de Ecuador y Chile, CONDESAN y TNC-Chile. 53 pp.

26. SIERRALTA L, R SERRANO, J ROVIRA & C CORTÉS (2011) Las áreas protegidas de Chile. Ministerio del Medio Ambiente. 35 pp.

27. ZULETA C & C PIÑONES (2014) Ficha informativa del Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén (Canela, Región de Coquimbo, Chile). Secretaría de la Convención Ramsar, Suiza. 49 pp.

28. ROVIRA J, D ALVAREZ, K MOLT & D ORTEGA (2006) Áreas protegidas en Chile. pp. 442-469. En: Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile. (CONAMA) (Ed.), Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos; Ocho Libros Editores. Santiago, Chile.

29. **BOLETÍN N° 9.404-12.** Proyecto de Ley, iniciado en mensaje de S.E. la Presidenta de la República, que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Mensaje N° 161-362. 67 pp.

30. CONAF (2010) Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Convenio de Eficiencia Institucional. Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas, Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica. 100 pp.

31. AHUMADA M, F AGUIRRE, M CONTRERAS & A FIGUEROA (2011) Guía para la conservación y seguimiento ambiental de Humedales Andinos. Ministerio del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero y Dirección General de Aguas. 47 pp.

32. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (2012) Se pronuncia sobre Reglamento para la Determinación del Caudal Ecológico Mínimo. 6 pp.

33. DO N° 41.057 (2015) Modifica Decreto N° 14, de 2012, que Aprueba Reglamento para la Determinación del Caudal Ecológico Mínimo.

34. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (2013) Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, 2012-2025. 39 pp.

35. INFORME NACIONAL SOBRE LA APLICACIÓN DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR SOBRE LOS HUMEDALES (2014) Informes nacionales que se presentarán a la 12° Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes, Uruguay, 2015. Modelo de Informe Nacional para la COP12 de Ramsar.

36. ESPOZ C, F LABRA, R MATUS, A PONCE, I BARRÍA, B SAAVEDRA, A FIGUEROA & M RONDANELLI (2011) Plan de manejo para el sitio Ramsar Bahía Lomas. Ministerio del Medio Ambiente/ Universidad Santo Tomás/Wildlife Conservation Society. Santiago, Chile. 131 pp.

37. ACUÑA PL, C VÉLEZ, CE MIZOBE, C BUSTOS-LÓPEZ & M CONTRERAS-LÓPEZ (2014) Mortalidad de la población de rana grande chilena, *Calyptocephalella gayi* (Calyptocephalellidae), en la Laguna Matanzas, del humedal El Yali, en Chile central. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 27: 35-50.

38. MIZOBE CE, M CONTRERAS-LÓPEZ, PL ACUÑA, C VÉLEZ & C BUSTOS-LÓPEZ (2014) Mortalidad masiva de la rana grande chilena (*Calyptocephalella gayi*) en la Reserva Nacional El Yali. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 27: 30-34.

39. VÉLEZ C (2014) Manejo en cautiverio de la rana grande chilena *Calyptocephalella gayi*. Ediciones Universidad Santo Tomás, Santiago, Chile. 191 pp.

40. DELGADO LE, A TIRONI, I VILA, G VERARDI, C IBAÑEZ, B AGÜERO & VH MARÍN (2014) El humedal del Río Cruces, Valdivia, Chile: una síntesis ecosistémica. Latin American Journal of Aquatic Research 42(5): 937-949.

41. ESCAIDA J, E JARAMILLO, C AMTMANN & N LAGOS (2014) Crisis socioambiental: El humedal del Río Cruces y el cisne de cuello negro. Ediciones UACh, Colección Austral Universitaria de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. 243 pp.

42. DELGADO LE & VH MARÍN (2013) Interannual changes in the habitat area of the black-necked swan, *Cygnus melancoryphus*, in the Carlos Anwandter Sanctuary, southern Chile: a remote sensing approach. Wetlands 33: 91-99.

43. DAILY G (1997) Nature's services: societal dependence on natural ecosystems. Island Press. 392 pp.

44. BALVANERA P & H COTLER (2007) Acercamientos al estudio de servicios ecosistémicos. Gaceta Ecológica (84-85): 8-16.

45. MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005) Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report. 219 pp.

46. DE GROOT R, M WILSON & R BOUMANS (2002) A tipology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41: 393-408.

47. FIGUEROA E (2010) Valoración económica detallada de las áreas protegidas de Chile. Proyecto GEF-MMA-PNUD "Creación de un sistema nacional integral de áreas protegidas para Chile: Estructura financiera y operacional". 232 pp.

48. CENTRO DE ECOLOGÍA APLICADA (2012) Descripción metodológica: actualización catastro de ecosistemas acuáticos continentales. 41 pp.

SITIOS WEB REVISADOS A JUlIO DE 2015

www.ramsar.org/cda/es/ramsar-activities-rsis/main/ramsar/1-63-97_4000_2__
http://ramsar.wetlands.org/Database/SearchforRamsarsites/tabid/765/Default.aspx
www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-list/main/ramsar/1-31-218_4000_2__
www.conaf.cl/parques-nacionales/conservacion-de-humedales/
www.birdlife.org/datazone/species/factsheet/22728206
www.birdlife.org/globally-threatened-bird-forums/2013/09/lesser-rhea-rhea-pennata-is-being-split-list-r-tarapacensis-as-endangered/
www.santotomas.cl/investigacion/centros/lomas.html

ANEXO: LISTADO DE INSTITUCIONES PÚBLICAS QUE CONSTITUYEN EL COMITÉ NACIONAL DE HUMEDALES.

1. Ministerio del Medio Ambiente, coordinador (ex CONAMA)
2. Corporación Nacional Forestal (Secretaría Técnica)
3. Ministerio de Relaciones Exteriores
4. Ministerio de Minería
5. Ministerio de Bienes Nacionales
6. Subsecretaría de Marina
7. Subsecretaría de Pesca
8. Servicio Nacional de Pesca
9. Servicio Agrícola y Ganadero
10. Dirección General de Aguas
11. Dirección de Obras Hidráulicas
12. Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
13. Comisión Nacional de Riego
14. Comité Oceanográfico Nacional
15. Museo Nacional de Historia Natural
16. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica