

# PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE HUMEDALES ALTOANDINOS



**Corporación Nacional Forestal**

**Convención de Ramsar**





# PLAN DE ACCION PARA LA CONSERVACION Y USO SUSTENTABLE DE HUMEDALES ALTOANDINOS



**Corporación Nacional Forestal**

**Convención de Ramsar**





# INDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>PROLOGO</b>   | <b>v</b>   |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>   | <b>vii</b> |
| <b>PARTICIPANTES</b>   | <b>ix</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>1</b>   |
| 1.1 Lineamientos estratégicos de acción  | 1          |
| 1.2 Humedales prioritarios seleccionados   | 2          |
| 1.3 Breve descripción de los humedales seleccionados   | 3          |
| 1.4 Acciones desarrolladas por CONAF y Empresas Mineras  | 5          |
| 1.5 Coincidencia con políticas nacionales sectoriales  | 5          |
| 1.5.1 Política ambiental para el Desarrollo Sustentable en Chile                                     | 5          |
| 1.5.2 Política ambiental del Ministerio de Minería   | 5          |
| 1.5.3 Políticas ambientales regionales para el Desarrollo Sustentable                                | 6          |
| <b>2. LOS HUMEDALES ALTOANDINOS Y LA CONVENCION DE RAMSAR</b>  | <b>8</b>   |
| 2.1 Los Humedales Altoandinos  | 8          |
| 2.2 La Convención de Ramsar  | 9          |
| 2.3 Relación con otros convenios internacionales   | 10         |
| <b>3. EL PLAN DE ACCIÓN</b>  | <b>11</b>  |
| 3.1 Objetivo General   | 11         |
| 3.2 Lineamientos estratégicos: objetivos y acciones  | 11         |
| 3.3 Recomendaciones para la implementación del Plan  | 14         |
| 3.3.1 Institucionalidad y coordinación   | 14         |
| 3.3.2 Compromisos preliminares para la acción  | 16         |
| 3.4 Cronograma de actividades  | 18         |
| <b>ANEXO: LISTA DE PARTICIPANTES EN REUNIONES Y TALLERES DE TRABAJO PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN</b> | <b>19</b>  |



## PROLOGO

Los humedales altoandinos son considerados ecosistemas estratégicos, tanto por su riqueza en diversidad biológica y endemismos como por los servicios ambientales que ofrecen directa o indirectamente a millones de personas en Suramérica.

Los ecosistemas altoandinos forman un importante espacio de vida y de riqueza cultural para numerosas comunidades indígenas y sus valores históricos y tradicionales son parte sustancial de la herencia cultural andina. Estos aspectos deben ser tenidos en cuenta en su manejo.

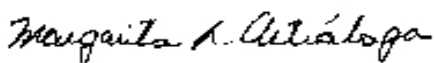
La conservación y manejo sostenible de humedales altoandinos en zonas desérticas es de urgente prioridad debido a la extrema vulnerabilidad de los mismos y a la limitada disposición del recurso hídrico. Tal es el caso de los salares en el norte de Chile, Bolivia y Perú.

Por lo anterior, en la 8va. 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 muchas comunidades locales y campesinas y pueblos indígenas.

Teniendo en cuenta el compromiso asumido por los Países Parte, la Oficina de Ramsar ve con gran beneplácito la preparación de este *Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de Humedales Altoandinos* en Chile, el cual constituye un primer paso en la implementación de esta importante resolución. El plan fue preparado de acuerdo con los lineamientos de Ramsar, incluyendo una amplia participación del sector público y apoyo significativo del sector privado, trabajando mancomunadamente con el objetivo de buscar soluciones consensuadas para el manejo y conservación de estos vulnerables ecosistemas.

La Oficina de la Convención tiene certeza de que todos los participantes en la preparación del plan programarán sus actividades y presupuestos de los próximos 5 años, de tal forma que se garantice la implementación eficaz de las acciones recomendadas en cada lineamiento estratégico.



Margarita Astrálaga  
Coordinadora Regional para las Américas  
Oficina de la Convención de Ramsar





## AGRADECIMIENTOS

El presente Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de Humedales Altoandinos, es una expresión de esfuerzos de colaboración público-privado locales para la conservación de recursos naturales que se han venido desarrollando en la última década, sobre ecosistemas prioritarios para la mantención de procesos ecológicos y socioculturales representativos de la zona de la Puna, de las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

Los humedales altoandinos son ecosistemas que otorgan múltiples beneficios en el ámbito del desarrollo productivo minero y turístico, desarrollo de las comunidades indígenas, recreación, investigación y educación ambiental. Cada uno de estos ámbitos, mantiene intereses especiales de conservación y uso de los humedales, desde su perspectiva sectorial particular, lo que muchas veces se traduce en diversas acciones específicas que confluyen de forma desarticulada en un mismo territorio.

La disposición y compromiso para emprender iniciativas innovadoras de gestión multisectorial, será un requisito fundamental para lograr potenciar la articulación de los diferentes actores, en un contexto de territorio como proyecto común de convivencia.

En tal sentido, quisiéramos agradecer muy sinceramente el apoyo de las Direcciones Regionales de la Comisión Nacional de Medio Ambiente en el marco de las estrategias de biodiversidad regionales; así como al espíritu de trabajo en equipo mostrado por las Direcciones Regionales y la Jefatura Nacional del Departamento de Estudios de la Dirección General de Aguas, quienes jugaron un rol protagónico en la orientación técnica y formulación del Plan.

De igual forma, los aportes de representantes del Servicio Agrícola y Ganadero, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena y del Servicio Nacional de Geología y Minería, de las regiones de Tarapacá, Antofagasta

y Atacama, fueron de gran trascendencia para el análisis integral desde la perspectiva del sector público con competencia ambiental.

Especial mención se merecen las Secretarías Ministeriales de Agricultura y Minería de las tres primeras regiones del país, quienes dieron el soporte institucional necesario y preponderancia del tema, desde la perspectiva de visión estratégica para el desarrollo regional con competitividad económica, ambiental y de equidad social.

Por otra parte, quisiéramos agradecer en forma muy especial el interés y voluntad de trabajo conjunto mostrado permanentemente por las empresas del sector minero que se involucraron en la formulación del Plan de Acción, incluso mucho antes de su elaboración propiamente tal, aspecto que se constituyó en un determinante capital operativo y de gestión y principal motivación para emprender la presente iniciativa.

Lo anterior en una clara muestra de la responsabilidad ambiental de las empresas del sector minero que laboran en la zona de la Puna, en el marco del reconocimiento de los valores ecológicos y socioculturales de los humedales presentes en el entorno directo de sus yacimientos, y políticas de contribución al desarrollo sustentable de las regiones.

En forma expresa agradecemos la participación de las unidades ambientales y profesionales de las Empresas Quibórax Ltda., Cía. Cerro Colorado, Cía. Quebrada Blanca, Cía. Doña Inés de Collahuasi, Sociedad Contractual Minera El Abra, SQM Salar S.A, Sociedad Chilena del Litio, Minera Escondida Ltda., Cía. Minera Zaldívar Ltda. y Cía. Minera Maricunga.

Por su parte, destacados académicos de Universidades y profesionales de organizaciones no gubernamentales, jugaron un rol muy importante en la formulación del Plan, especialmente en aportar criterios téc-

nicos para asegurar la sustentabilidad del Plan en el largo plazo. Destacamos a los señores Guillermo Geisse del Centro de Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), Guillermo Espinoza del Centro de Estudios para el Desarrollo (CED), Irma Vila de la Universidad de Chile y Coordinadora Nacional de la Oficina Científica-Técnica del Comité Ramsar de Chile, Roberto Schlatter de la Universidad Austral de Chile y Consejero Científico para el Neotrópico de la Convención Sobre las Especies Migratorias (CMS, Bonn), Walter Sielfeld y Cristián Carrasco, académicos de la Universidad Arturo Prat.

En esta misma línea, agradecemos los permanentes aportes de la dirigente indígena de la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao, Tita Espíndola, y de los profesionales Andrés Camaño de Minería Escondida y Santiago Torres de CODELCO Chile.

En el ámbito de las organizaciones internacionales de conservación que apoyaron en forma decidida la formulación del Plan de Acción, agradecemos a la Coordinadora General para las Américas de la Convención Sobre los Humedales (Ramsar, 1971) Sra. Margarita Astrálag, institución que además otorgó financiamiento de apoyo para el desarrollo de los talleres de

discusión y levantamiento de información de campo de los humedales prioritarios seleccionados.

Finalmente, quisiéramos agradecer a las Direcciones Regionales de CONAF de Tarapacá, Antofagasta y Atacama, y a su equipo de profesionales involucrados, por sus aportes y compromiso institucional para contribuir a la implementación de los objetivos y actividades del Plan.

El principal logro del proceso que iniciamos con la formulación del presente Plan de Acción, lo constituye la generación de un marco conceptual y técnico para la orientación de las actividades multisectoriales que se realizan en torno a la conservación y aprovechamiento racional de los humedales altoandinos, como asimismo, al establecimiento de las bases para el desarrollo de acciones coordinadas de mayor impacto, en el marco del mejoramiento de la competitividad de las acciones sectoriales.

El trabajo conjunto y articulado bajo una visión compartida de intereses y espíritu de colaboración inter-institucional de largo plazo, será la clave para el éxito de las fases futuras de esta iniciativa.

## PARTICIPANTES

La mecánica de trabajo para la preparación del Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de Humedales Altoandinos, se basó en un esfuerzo participativo en el que colaboraron diversas organizaciones y personas interesadas en el tema (listado general de participantes en el Anexo).

Se realizaron talleres ampliados de participación, en los cuales se discutieron los alcances del Plan y se propusieron acciones específicas prioritarias en función de los intereses y capacidades de contribución de los diferentes actores representados.

Las propuestas de acción emanadas de los talleres fueron desarrolladas posteriormente por grupos de trabajo organizados en cuatro áreas temáticas, los cuales junto a sus líderes produjeron las recomendaciones que serán impulsadas por el presente Plan. En estos grupos de trabajo participaron las siguientes personas representantes de las empresas mineras que operan en la zona de altoandina, de las instituciones con competencia ambiental del sector público, de organizaciones no gubernamentales y de empresas consultoras:

### Monitoreo Biológico

|                   |   |
|-------------------|---|
| Roberto Schlatter | Representante de la Convención de Bonn                        |
| Irma Vila         | Comité Técnico y Científico Convención Ramsar                 |
| Mario Parada      | Minera Escondida Ltda.  |
| Walter Sielfeld   | Académico. Universidad. Arturo Prat                           |
| Mahendra Kumar    | Académico. Universidad Arturo Prat                            |
| Carlos Guerra     | Académico. Universidad de Antofagasta                         |
| Paula Díaz        | Centro de Ecología Aplicada, representante Empresa Quibórax.  |
| Héctor Oyarzo     | Corporación Nacional Forestal. Atacama                        |
| Nelson Amado      | Corporación Nacional Forestal. Antofagasta                    |
| Eduardo Rodríguez | Corporación Nacional Forestal. Antofagasta                    |
| Cristián Carrasco | Académico. Universidad Arturo Prat ( <i>Líder del Grupo</i> ) |

### Monitoreo de Recursos Hídricos

|                        |   |
|------------------------|---|
| Verónica Pozo          | Dirección General de Aguas. Santiago                            |
| María Victoria Rojas   | Dirección General de Aguas. Santiago                            |
| Marco Larenas          | Dirección General de Aguas. Atacama                             |
| Eduardo Vega           | SERNAGEOMIN. Tarapacá   |
| Lissette Valdebenito   | Compañía Minera Cerro Colorado. Iquique                         |
| Simón Mansell          | Minera Escondida Limitada. Antofagasta                          |
| Tita Espíndola         | Comunidad Indígena de Toconao                                   |
| Jorge Araya            | Universidad Católica del Norte                                  |
| Carlos Sáez            | Sociedad Chilena de Litio. Antofagasta                          |
| David Sanz             | SQM S.A. Antofagasta  |
| Guillermo Espinoza     | Centro de Estudios para el Desarrollo. Santiago                 |
| María Angélica Alegría | Dirección General de Aguas. Santiago ( <i>Líder del Grupo</i> ) |

### Protección de Recursos

|                      |   |
|----------------------|---|
| Daniel Álvarez       | Director Regional CONAMA Región de Atacama                            |
| Héctor Freddy Correa | Director CONAF Región de Atacama                                      |
| Juan Pablo Contreras | Director CONAF Región de Antofagasta                                  |
| Carlos Noton         | Jefe Nacional Unidad Medio Ambiente. CONAF                            |
| Rafael Fernández     | Corporación Nacional Forestal. Tarapacá                               |
| Luis Rojas           | Dirección General de Aguas. Tarapacá                                  |
| Héctor Morales       | Grupo de Investigaciones Agrarias (GIA)                               |
| Walter Imilan        | Grupo de Investigaciones Agrarias (GIA)                               |
| Ernesto Vásquez      | Compañía Minera Quebrada Blanca. Iquique                              |
| Alejandro Santoro    | Corporación Nacional Forestal. Antofagasta ( <i>Líder del Grupo</i> ) |

### Planificación Territorial, Infraestructura y Diseño

|                      |  |
|----------------------|--|
| Guillermo Cisternas  | Director CONAF Región de Tarapacá                                  |
| Ivonne Valenzuela.   | Corporación Nacional Forestal. Antofagasta                         |
| Belko Caqueo         | Corporación Nacional Forestal. Antofagasta                         |
| Francisco Bustamante | CONADI. Calama   |
| Miguel Donoso        | Comisión Nacional de Medio Ambiente. Antofagasta                   |
| Claudio Rozas        | GCC Consultores Ltda.  |
| Andrés Marín         | Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA) |
| Claudia González     | GCC Consultores Ltda. ( <i>Líder del Grupo</i> )                   |

### Consultas para la Orientación Estratégica

Se contó con el apoyo de destacados especialistas relacionados con la conservación y el desarrollo ambiental del país, especialmente en los talleres ampliados, en los cuales participaron dictando conferencias que permitieron fortalecer el marco conceptual del debate y enriquecer la discusión. A continuación se señalan las áreas temáticas y personas que participaron en este proceso de consulta y apoyo a los talleres de participación:

|  |  |
|--|--|
| Desafíos del desarrollo sustentable:           | Guillermo Geisse, Director del Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA).   |
| Minería y desarrollo sustentable:              | Santiago Torres, Gerente de Medio Ambiente de la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO).   |
| Funciones de los humedales altoandinos:        | Irma Vila, Directora del Comité Técnico y Científico Convención Ramsar Chile, y Directora del Laboratorio de Limnología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. |
| El mundo indígena y los humedales altoandinos: | Tita Espíndola, Dirigente de la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao.   |

### **Comité Editor**

El Comité Editor tuvo la función de preparar perfiles ambientales de cada humedal prioritario para apoyar el análisis y posteriormente editar el conjunto de recomendaciones emanadas de los Grupos de Trabajo. A continuación, integró en un todo los antecedentes y las recomendaciones que dieron cuerpo al documento final. Este Comité Editor estuvo formado por las siguientes personas:

|                      |  |
|----------------------|--|
| Juan Pablo Contreras | Director Regional. CONAF Antofagasta   |
| Eduardo Rodríguez    | Patrimonio Silvestre. CONAF Antofagasta  |
| Alejandro Santoro    | Estudios y Planificación. CONAF Antofagasta  |
| Hernán Torres        | Consultor en Evaluación y Planificación Ambiental<br><i>(Coordinador de la Preparación del Plan)</i> |

### **Diseño y Diagramación**

Marcela Torres

### **Fotos Portada**

Hernán Torres

### **Fotos Contraportada**

Hernán Torres y Belko Caqueo



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Lineamientos Estratégicos de Acción

La Corporación Nacional Forestal y la Secretaría de la Convención RAMSAR, han estructurado un Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Altoandinos en Chile, de cinco años de duración, con un enfoque participativo e integrador a fin de obtener una planificación adecuada de las acciones y mecanismos de coordinación interinstitucional para el logro de este objetivo. Para ello, el Plan propone cuatro lineamientos estratégicos de acción:

- Monitoreo Biológico
- Monitoreo de Recursos Hídricos
- Protección de Recursos
- Planificación Territorial, Infraestructura y Diseño.

Inicialmente estos lineamientos estratégicos fueron propuestos por CONAF pero luego se validaron y desarrollaron en talleres ampliados y por los grupos de trabajo respectivos.

El Plan no es un documento obligatorio. Se trata de un documento que sugiere un mecanismo de coordinación para enfrentar los desafíos que implica la conservación y uso sustentable de los humedales altoandinos. Se pretende que tanto los organismos públicos como privados, especialmente las empresas de la minería, se refieran a este documento de planificación al momento de programar sus actividades y presupuestos anuales buscando apoyar las acciones recomendadas en cada lineamiento estratégico.

Tiene una duración de cinco años durante los cuales tanto CONAF como la Secretaría de la Convención Ramsar podrán supervisar su desarrollo y recomendar las orientaciones para su fortalecimiento y complementación, contando con que participarán los organismos públicos claves y empresas de la minería en su materialización.

Los presupuestos que contiene son sólo una referencia. Se espera que cada organismo u empresa

que se asocie al desarrollo de las recomendaciones incluidas en el documento, establezca sus propios presupuestos definitivos, los cuales en muchos casos estarán asociados a la capacidad instalada en materia ambiental y voluntad de reorientar los presupuestos normales de operación y gestión en medio ambiente.

Cabe señalar que por consideraciones propias de la realidad social y política asociada al mundo indígena, a nivel de las propias organizaciones y comunidades indígenas, como del sector público y privado relacionado, el proceso de participación efectiva de las comunidades en el Plan, deberá basarse en la generación de confianzas entre los múltiples actores, y ser desarrollado en función de consideraciones especiales de pertinencia cultural y de alcance temporal, que sobrepasan los objetivos del presente Plan. No obstante, el Plan será un referente importante en la búsqueda de la articulación de las políticas sociales y de crecimiento económico con sustentabilidad ambiental que se impulsan a nivel del territorio indígena, y deberá ser fortalecido en el tiempo con este proceso de carácter mayor.

## 1.2 Humedales Prioritarios Seleccionados

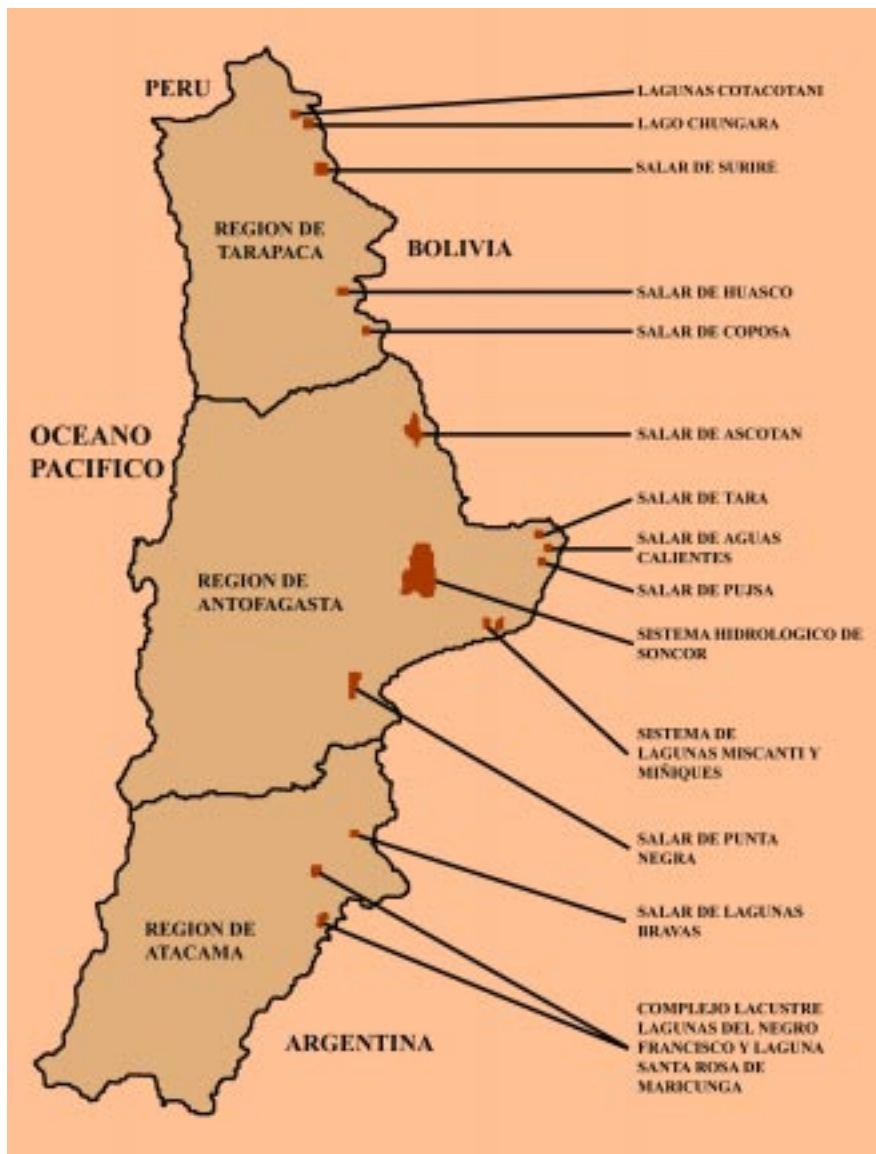
Se seleccionaron 14 humedales altoandinos según los siguientes criterios:

- ◇ Humedales prioritarios para la conservación en términos de diversidad biológica, protección de manifestaciones culturales y arqueológicas, belleza escénica singular y conservación de procesos ecológicos asociados a especies migratorias.
- ◇ Humedales reconocidos por el Estado como prioritarios para su conservación, ubicados dentro de áreas protegidas y/o declarados sitios Ramsar, de acuerdo a la Con-

vinción sobre Protección de Humedales de Importancia Internacional.

- ◇ Humedales que son parte de circuitos turísticos macrozonales con gran potencial para su desarrollo, en un marco de regulación estricta y con participación activa de las comunidades de pobladores locales indígenas.

Los humedales seleccionados están ubicados entre las I y III Regiones, dentro del ecosistema denominado La Puna de Los Andes Centrales, y son los que se muestran en la Figura N° 1 siguiente:





## 1.3 Breve Descripción de los Humedales Seleccionados

### 1.3.1 Lago Chungará

Tiene una superficie de 21.500 hectáreas y una profundidad máxima de 37 metros. Se encuentra a una altitud de 4.517 metros. Constituye hábitat para numerosas especies de aves acuáticas entre las que destaca la tagua gigante (*Fulica gigantea*). Se encuentra dentro de los límites del Parque Nacional Lauca.

### 1.3.2 Lagunas Cotacotani

Conjunto de lagunas de 499 hectáreas, a una altitud de 4.500 metros cuyos niveles de agua fluctúan según la extracción que ocurre para alimentar la Central Hidroeléctrica de Chapiquiña. Al igual que el Lago Chungará es hábitat de numerosas aves acuáticas particularmente el cuervo de pantano de la puna (*Plegadis ridgwayi*). Forma parte del Parque Nacional Lauca.

### 1.3.3 Salar de Surire

Protegido como Monumento Natural tiene una superficie de 11.298 hectáreas y se encuentra a una altitud de 4.200 metros. Es hábitat típico de flamencos y aves de ribera. Sus zonas alledañas constituyen también hábitat para suri (*Pterocnemia pennata*) y vicuña (*Vicugna vicugna*).

### 1.3.4 Salar del Huasco

Declarado Sitio Ramsar en 1995 tiene una superficie de 6.000 hectáreas y se encuentra a 3.800 metros de altitud. Incluye tres cuerpos de agua donde se desarrolla una variada vida animal. Es frecuente observar aquí al pitotoi grande (*Tringa melanoleuca*) ave de verano que migra desde el hemisferio norte. En sus bordes, la comunidad realiza labores de pastoreo de camélidos y ovinos. Tiene propiedad fiscal y privada.

### 1.3.5 Salar de Coposa

Tiene una superficie de 8.500 hectáreas y se encuentra a una altitud de 4.100 metros. Dentro del salar se reconocen pequeñas lagunas salobres, presentando el sector Sur los espejos de agua de mayor extensión. Es común observar aquí, junto a los flamencos, al playero tricolor (*Phalaropus tricolor*) que migra desde el hemisferio norte. No se encuentra bajo protección oficial.

### 1.3.6 Salar de Ascotán

Se encuentra a una altitud de 3.720 metros de altitud y tiene una superficie de 143.500 hectáreas. Es común encontrar aquí abundantes poblaciones del playero de Baird (*Calidris bairdii*) que migra desde el hemisferio norte. Esta formado por aguas salobres, bofedales y manantiales. De propiedad fiscal y privada ha sido propuesto como Reserva Nacional.

### 1.3.7 Salar de Tara

Declarado Sitio Ramsar en 1995, tiene una superficie de 4.800 hectáreas y se encuentra a una altitud de 4.300 metros de altitud. Se caracteriza por sus vegas, cursos de río y lagunas salinas. Es común observar aquí el ganso andino (*Chloephaga melanoptera*). La comunidad local pastorea camélidos en sus bordes y recolecta plantas para combustible y medicamento. Forma parte de la Reserva Nacional Los Flamencos.



© Hernán Torres

### 1.3.8 Salar de Aguas Calientes



Chorro de la Puna  
(*Charadrius alticola*)

© Hernán Torres

Tiene una superficie de 1.500 hectáreas y se encuentra a una altitud de 4.100 metros. Es muy común encontrar en este salar al chorlo de la puna (*Charadrius alticola*). Al igual que en el Salar de Tara, la comunidad realiza pastoreo de ganado camélido y aprovecha plantas para forraje, combustible,

construcción y medicamento. Es parte de la Reserva Nacional Los Flamencos.

### 1.3.9 Salar de Pujsa

Se encuentra a una altura de 4.530 de altitud y tiene una superficie de 5.702 hectáreas. Es hábitat permanente para flamenco de james (*Phoenicoparrus jamesi*). Forma parte de la Reserva Nacional los Flamencos.

### 1.3.10 Sistema Hidrológico de Soncor

Declarado Sitio Ramsar en 1995, tiene una superficie de 5.016 hectáreas y se encuentra a una altitud de 2.300 metros. Constituye uno de los sitios de mayor relevancia internacional para la reproducción del flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*) y es un sitio de desarrollo turístico controlado bajo responsabilidad de la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao. Forma parte de la Reserva Nacional Los Flamencos.

### 1.3.11 Sistema de Lagunas Miscanti y Miñiques

Este humedal esta formado por dos lagunas que en conjunto tienen una superficie de 10.977 hectáreas. Se encuentran a una altitud de 4.110 (Miscanti) y 4.120 metros (Miñiques) respectivamente. Constituyen el hábitat más importante para la tagua cornuda (*Tagua cornuta*) en Chile. Es un sitio de desarrollo turístico controlado bajo responsabilidad de la Comunidad Indígena Atacameña de Socaire, la que además realiza pastoreo de camélidos en sus zonas aledañas. Forma parte de la Reserva Nacional Los Flamencos.

### 1.3.12 Salar de Punta Negra

Tiene una superficie de 25.000 hectáreas y se encuentra a 2.950 metros de altitud. Sus pequeñas lagunas interiores de agua salobre constituyen hábitat importante para el flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*). Se encuentran también bofedales y manantiales donde se puede observar algunas vicuñas australes. Es de propiedad fiscal pero no se encuentra bajo protección oficial.

### 1.3.13 Salar de Lagunas Bravas

Se encuentra a 3.900 metros de altitud. Es un conjunto de tres lagunas alineadas de norte a sur, una grande al sur y dos pequeñas al norte, que forman una superficie de lagunas de 80.400 hectáreas (sur), 700 hectáreas (centro) y 900 hectáreas (norte). Forma parte del Parque Nacional Nevados de Tres Cruces.

### 1.3.14 Complejo Lacustre Lagunas del Negro Francisco y Laguna Santa Rosa de Maricunga

Declarado Sitio Ramsar en 1995, se encuentra a una altitud de 4.100 metros y tiene una superficie de 15.425 hectáreas aproximadamente. Sus aguas salobres y sus bofedales proveen hábitat para una variada fauna andina. Es posible aquí observar vicuñas (*Vicugna vicugna*) y guanacos (*Lama guanicoe*). Forma parte del Parque Nacional Nevados de Tres Cruces.



© Hernán Torres

## 1.4 Acciones Desarrolladas por CONAF y Empresas Mineras

En las regiones Tarapacá, Antofagasta y Atacama se ejecuta una gran variedad de proyectos productivos, principalmente mineros, que están directa o indirectamente relacionados con los humedales altoandinos. Durante 1995, la inversión de estos proyectos alcanzó aproximadamente los 5.000 millones de dólares en la zona norte del país (desde Tarapacá a Atacama), concentrándose sobre el 60% de esta inversión en la Región de Antofagasta.

Esta situación motivó a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a implementar acciones de control de estas actividades, mediante el establecimiento de convenios para el desarrollo de monitoreos ambientales que alertarán de cambios en las condiciones del hábitat de los flamencos y otras especies de avifauna clasificadas en algún grado de amenaza.

A modo de ejemplo, CONAF – Región de Tarapacá, ejecuta un convenio con Quibórax Ltda., para desarrollar un programa de control de sus actividades, en cuyo marco se han efectuado estudios de la base ecológica del Salar de Surire, se han definido normativos específicos para la explotación de sales de Boro en el mismo

lugar (en concordancia con los decretos de autorización para la explotación minera de Quibórax) y se han efectuado investigaciones básicas para fundamentar acciones futuras de manejo, tendientes a la conservación de los flamencos en el sector.

CONAF – Región Antofagasta, por su parte, ha efectuado numerosos convenios tendientes a resguardar las poblaciones de flamencos en condiciones de explotación minera, fundamentalmente en el Salar de Atacama. Destacan los convenios suscritos con las empresas Minera Escondida y SQM Salar.

Cabe destacar que las propias empresas mineras han aumentado y fortalecido su preocupación por el entorno, lo que se refleja en la declaración de políticas ambientales e implementación de sistemas de gestión ambiental, algunos de los cuales han sido certificados por la norma internacional ISO 14001. Esto ha facilitado el establecimiento de programas en donde se han involucrado un mayor número de empresas en torno a un objetivo común, como es el caso del programa de censos simultáneos de flamencos y protección de colonias de nidificación en los humedales de la Puna<sup>1</sup>.

## 1.5 Coincidencia con Políticas Nacionales Sectoriales

### 1.5.1 Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Chile

La Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Chile (CONAMA, 1998), se ha planteado como objetivo “*fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales*”, cuyos instrumentos son las medidas de conservación y el manejo sustentable del territorio, así como “*introducir consideraciones ambientales en el sector productivo*”, cuyo desafío en particular es el diseño e implementación de sistemas

y procedimientos para asegurar la producción ambientalmente adecuada.

### 1.5.2 Política Ambiental del Ministerio de Minería

El Ministerio de Minería, como órgano rector de la actividad minera en Chile, propugna y asume los principios y prácticas necesarios para generar las condiciones que estimulen un desarrollo minero sustentable en nuestro país, que compatibilice el

<sup>1</sup> Entre las I y III regiones, se censan 52 humedales en un máximo de 3 días, utilizando la capacidad instalada existente en CONAF y en las Empresas Quiborax, Doña Inés de Collaguasi, Quebrada Blanca, Cerro Colorado, SQM Salar, Sociedad Chilena del Litio, El Abra, Escondida y Maricunga. Esta actividad se coordina con instancias de conservación de Argentina, Bolivia y Perú, realizando censos simultáneos internacionales de flamencos altoandinos en toda su área de distribución (200 humedales), ejecutados por el Grupo Para La Conservación de Flamencos Altoandinos con apoyo de las Convenciones de Ramsar, Bonn y Wildlife Conservation Society).

crecimiento de este sector, con equidad social y adecuada protección ambiental.

Entre estos lineamientos destacan:

- ◇ Fomentar el desarrollo regulatorio ambiental del sector minero, acorde a las singularidades propias de esta actividad.
- ◇ Propugnar la incorporación de la variable ambiental en la gestión estratégica de la empresa minera, desde la etapa de exploración hasta la etapa de cierre de la faena, creando las condiciones adecuadas que fomenten una producción ambientalmente limpia, previniendo la contaminación en su origen, reciclando y reutilizando sus excedentes.

Incentivar la generación de programas de investigación científica y tecnológica para sentar las bases de un desarrollo minero sustentable y fomentar las condiciones para una participación conjunta de los distintos actores de la sociedad en el desarrollo de las diversas acciones del Gobierno en la temática ambiental.

### 1.5.3 Políticas Ambientales Regionales para el Desarrollo Sustentable



© Hernán Torres

Cuervo de Pantano  
(*Plegadis ridgwayi*)

Las Políticas Ambientales para el Desarrollo Sustentable de las Regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama, concebidas en el marco de la Política Nacional antes referida, incluyen el objetivo de “*fomentar la protección del Patrimonio Ambiental y el Uso Sustentable de los Recursos Naturales*”, en el marco del cual se debe

desarrollar la siguiente línea de acción específica:

“Diseño y ejecución de un programa de conservación incorporando la identificación y medidas de protección para los humedales y salares altoandinos de la región”.

Por otra parte, las Estrategias de Desarrollo Regional de las regiones involucradas resaltan la necesidad de potenciar el desarrollo del sector turístico en la zona altoandina, tanto en infraestructura como en equipamiento en el marco de los flujos turísticos de integración, profundizando la participación e integración de las comunidades étnicas en la actividad turística. En este sentido, los humedales constituyen destinos turísticos por excelencia, en algunos de los cuales actualmente se verifican flujos aproximados por sobre los 30.000 visitantes al año, como el caso del lago Chungará y el Salar de Atacama.

Especialmente en la región de Antofagasta, se observan esfuerzos públicos y privados dirigidos a la conservación de sistemas naturales prioritarios, como un factor de sustentabilidad y de impulso al desarrollo socioeconómico de las regiones, de manera de contribuir a compatibilizar el crecimiento del sector productivo minero, con equidad social y adecuada protección ambiental. La participación del sector minero en estos esfuerzos, especialmente en la conservación de los humedales, que se asocian directamente con las explotaciones, se entiende como un factor de competitividad preponderante para mantener estable la presencia sectorial en aquellos mercados que de forma progresiva comienzan a exigir consideraciones relacionadas con la calidad total del proceso productivo minero.

De igual forma, el sector minero impulsa iniciativas para la proyección de su desarrollo hacia el bienestar de las regiones y localidades en donde se emplazan las explotaciones, con criterio de sustentabilidad, apoyando la generación de capacidades en la sociedad civil que permitan sostener una nueva actividad económica una vez que ocurra el abandono de las minas.

En el mismo sentido anterior, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena ha establecido Áreas de Desarrollo Indígena, al amparo de la Ley N° 19.253 de 1993, en donde las instituciones del Estado han focalizado esfuerzos coordinados para el desarrollo de las co-



© Hernán Torres



El Pollito de Mar Tricolor (*Phalaropus tricolor*) es un visitante de verano que viene del Hemisferio Norte.

comunidades indígenas, emprendiendo iniciativas en los ámbitos del fortalecimiento de las organizaciones indígenas y sector público atingente, desarrollo productivo, saneamiento y regularización de aguas y tierras a favor de las comunidades indígenas, y mejoramiento de la salud y educación con criterio de interculturalidad.

De esta forma, se han priorizado en conjunto con las comunidades indígenas, la ejecución de una serie de proyectos de eco – etnoturismo, actualmente en pleno desarrollo, en los que las comunidades administran el componente turístico en los sitios de mayor visitación en la zona de la Puna, incluyendo humedales ubicados dentro de áreas protegidas, así como sitios arqueológicos emblemáticos y poblados indígenas que actualmente requieren de urgente regulación y control de visitantes.

Estos proyectos se impulsan generando las condiciones socio – políticas para un desarrollo turístico sustentable, que se traduzca en un sistema de gestión orientado a captar un perfil de visitantes que se desenvuelva en forma armónica con los intereses del mundo indígena, y que contribuya a la puesta en valor de su cultura y

territorios asociados; proyectando el desarrollo turístico en función de las potencialidades territoriales y socio-culturales presentes en toda la zona de la Puna, en función de las oportunidades que se generan con el proceso de integración interregional y con los países vecinos, a través del planteamiento bioceánico de integración.

Por otro lado, la Comisión Nacional Indígena (CONADI) y la Dirección General de Aguas (DGA) firmaron el 6 de febrero de 2003, un convenio de cooperación para el restablecimiento de derechos ancestrales de agua.

El convenio considera, en cuanto a las regiones de Tarapacá y Antofagasta, la tramitación por parte de la DGA de las regulaciones y solicitudes de derechos de agua de comunidades indígenas, la protección de los humedales altoandinos, la determinación del universo nacional de usos ancestrales regularizables y la instalación de estaciones fluviométricas en algunos cauces de importancia.

## 2. LOS HUMEDALES ALTOANDINOS Y LA CONVENCION DE RAMSAR

### 2.1 Los Humedales Altoandinos

Los humedales altoandinos son sistemas que se ubican dentro de la región ecológica denominada *Puna Árida* que posee características únicas que la diferencian claramente de otras regiones ecológicas del Norte de Chile. Según Dinerstein et al (1995)<sup>2</sup>, esta región está considerada como una de las más frágiles del planeta y, por lo tanto, es de gran vulnerabilidad a la acción humana.

Sus patrones y procesos ecológicos son de gran importancia por las funciones que cumplen. La retención, transformación, remoción de sedimentos, nutrientes y contaminantes son fundamentales en el ciclo de la materia y en la calidad del agua.

Su notable productividad ecológica permite sustentar a poblaciones de vertebrados e invertebrados en grandes

números. Muchos de ellos son hábitat típico de una gran variedad de organismos, algunos con graves problemas de supervivencia.

Constituyen también hábitat para especies migratorias o estacionarias y en general son reservorio para la diversidad biológica de la *Puna Árida*. Poseen una belleza escénica singular que es motivo de un creciente interés turístico nacional e internacional. Estas funciones ambientales, de claro beneficio social, deben mantenerse en toda su dinámica.

Con una apropiada planificación, pueden proveer beneficios sociales y económicos de gran importancia para las comunidades humanas relacionadas con ellos debido a que regulan las inundaciones y permiten la depuración de aguas superficiales y la reposición de acuíferos subterráneos.

© Hernán Torres



**Las Lagunas Cota Cotani se ubican a una altitud de 4.500 metros y cubren una superficie de 499 hectáreas.**

<sup>2</sup>Dinerstein, E., Olson, D., Graham, D., Webster, A., Primm, S., Bookbinder, M. y G. Ledec. 1995. *Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecoregiones Terrestres de América Latina y el Caribe*. Banco Mundial. Washington, D.C.

## 2.2 La Convención de Ramsar

La Convención sobre los Humedales es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar, situada en la costa meridional del Mar Caspio. Por tanto, si bien el nombre de la Convención suele denominarse “Convención sobre los Humedales”, ha pasado a conocerse comúnmente como la “Convención de Ramsar”.

El nombre oficial del tratado - *Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*- expresa su énfasis inicial en la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo para proporcionar hábitat para aves acuáticas. Sin embargo, con los años, la Convención ha ampliado su alcance a fin de abarcar todos los aspectos de la conservación y el uso sustentable de los humedales, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comunidades humanas.

Por este motivo, el uso cada vez más difundido de la versión abreviada del título del tratado, “Convención sobre los Humedales”, es enteramente apropiado. La Convención entró en vigor en 1975 y al 1º de febrero del 2000 contaba con 118 Partes Contratantes. Más de 1.000 humedales, con una superficie de unos 73 millones de hectáreas, han sido designados para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Chile se incorpora a esta convención en julio del año 1981, siendo ratificada como Ley de la República el 11 de noviembre de ese mismo año.

La UNESCO sirve de depositaria de la Convención, pero su administración ha sido confiada a una secretaría conocida como la “Oficina de Ramsar”, alojada en la sede de la UICN - Unión Mundial para la Naturaleza, en Gland, Suiza, bajo la autoridad de la Conferencia de las Partes y del Comité Permanente de la Convención.

Los humedales son zonas en las que el agua es el

principal factor que controla el medio y la vida vegetal y animal relacionada con él. Se dan en los lugares donde la capa freática se halla en o cerca de la superficie de la tierra o donde la tierra está cubierta de agua poco profunda. La Convención de Ramsar emplea un criterio amplio para determinar qué humedales quedan comprendidos en su alcance. El texto de la Convención (artículo 1.1), define los humedales como:

“Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies 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”.

Además, la Convención (artículo 2.1), estipula que los humedales: “Podrán comprender sus 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”.

Como resultado de estas disposiciones, el alcance de la Convención comprende una amplia variedad de tipos de hábitat, inclusive ríos y lagos, lagunas costeras, manglares, turberas y hasta arrecifes de coral.

La Convención de Ramsar ha mantenido un interés especial en los humedales altoandinos, con especial énfasis en los 5 humedales incluidos por Chile en los listados Ramsar, situación que se refleja en el apoyo que esta institución ha canalizado para la ejecución de programas de capacitación de administradores de humedales altoandinos de Argentina, Bolivia, Perú y Chile, y contribución a la planificación estratégica de estos mismos humedales.

En la última reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención de Ramsar (Valencia, 2002), se aprobó una Resolución en donde “se destacan los humedales

altoandinos como ecosistema estratégico, quedando establecida la factibilidad de ejecutar programas de acción específicos para este tipo de humedales y las cuencas que alimentan, con el propósito de preservar su biodiversidad, su función como reguladores del agua y como espacios de vida de muchas comunidades locales, campesinas y pueblos indígenas. Se acordó invitar a las organizaciones internacionales asociadas a Ramsar (WWF, UICN, Wetlands International y Birdlife International) a diseñar acciones conjuntas”.

“Se solicitó igualmente, al Grupo Internacional de Trabajo sobre Páramos, así como al Grupo para la Conservación de Humedales Altoandinos (Argentina, Bolivia, Chile y Perú), a servir de coordinación y soporte técnico”.

Cabe señalar que CONAF es miembro fundador y permanente del Grupo para la Conservación de Flamencos Altoandinos, y ha contado a nivel nacional con el apoyo de empresas mineras, en los censos simultáneos internacionales que ejecuta el Grupo.

### 2.3 Relación con otros Convenios Internacionales

Otro beneficio que proporciona el Plan es su contribución al cumplimiento de Chile a lo acordado en otras convenciones internacionales. De esta manera, tiene coincidencia con los objetivos y acciones establecidas y comprometidas en la Convención sobre la Diversidad Biológica, Convención para la Protección de la Flora,

de la Fauna y las Bellezas Naturales de los Países de América, Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, conocida como Convención de Bonn, el Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, Convenio sobre el Cambio Climático y la Convención sobre la Desertificación.



© Hernán Torres

El Salar de Surire (izquierda) está protegido como Monumento Natural y cubre una superficie de 11.298 hectáreas, a una altitud de 4.200 metros.

La foto de la derecha muestra al Playero de Baird (*Calidris bairdii*) es una de las especies migratorias de avifauna que se puede observar con frecuencia en el Salar de Surire.



© Hernán Torres



### 3. EL PLAN DE ACCIÓN

#### 3.1. Objetivo General

*Contribuir a la planificación integral de las acciones y mecanismos de conservación y uso sustentable de los humedales altoandinos prioritarios de las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama en Chile.*

#### 3.2 Lineamientos Estratégicos<sup>3</sup>

##### Lineamiento Estratégico 1: Monitoreo Biológico

###### Objetivo:

*Caracterizar los factores ambientales, ecológicos-biológicos y las propiedades físico-químicas de los humedales que influyen en sus funciones, su productividad y sostenibilidad en el tiempo y en el espacio, en condiciones de cambio climático y efectos antropogénicos.*

###### Acciones:

- Caracterización de los ecosistemas de los humedales prioritarios sobre los cuales no existe información ecológica e histórica y cultural adecuada hasta ahora.
- Diseño y estandarización de monitoreos biológicos específicos para cada tipo de humedal, que debe lograrse por medio de talleres de especialistas para establecer consenso.
- Definición de indicadores ambientales para diferenciar cambios naturales de los antropogénicos efectuando para ello talleres de especialistas para establecer consenso.
- Establecimiento de relaciones entre los sitios de concentración de aves migratorias y reproductoras con las características particulares de cada hábitat.
- Fortalecimiento de los censos simultáneos actuales y hacerlos extensivos a otras especies.
- Establecimiento de los grados de fragilidad de los humedales para mejorar su protección.
- Análisis de la información biológica, terrestre y acuática, existente y a partir de este análisis, si es necesario, desarrollar otros estudios específicos.
- Evaluación del estado de conservación de humedales designados *Sitios Ramsar* para sugerir acciones de conservación prioritarias.



© Hernán Torres

**Flamenco andino**  
**(*Phoenicoparrus andinus*)**

<sup>3</sup> Los lineamientos y acciones recomendadas, constituyen un marco de referencia que puede aplicarse a nivel de cada humedal y/o al sistema de humedales seleccionados. Cada Región deberá priorizar las acciones de acuerdo a su realidad local, y proponer las estrategias específicas para su aplicación, las que pueden incorporar el desarrollo de varias actividades y lineamientos estratégicos en una sola iniciativa o proyecto.

## Lineamiento Estratégico 2: Monitoreo de Recursos Hídricos

### Objetivo:

*Determinar la capacidad de uso del recurso hídrico desde el punto de vista económico, cultural, social y ambiental de las aguas disponibles en cada uno de los humedales prioritarios.*

### Acciones:



- Preparación de una línea de base hidrológica para cada humedal seleccionado considerando la compilación, sistematización y validación de información existente y la generación de información faltante.
- Preparación de balances hídricos para cada humedal prioritario incluyendo la ejecución de monitoreos hidrológicos y la definición de indicadores de sustentabilidad de la relación oferta-demanda.
- Análisis global del sistema hidrológico de la *Puna Árida* determinando la dinámica y las conexiones del recurso hídrico.

## Lineamiento Estratégico 3: Protección de Recursos

### Objetivo:

*Proteger los recursos naturales y culturales a través de acciones concertadas entre los organismos competentes.*

### Acciones:

- Capacitación de los responsables de la protección y usuarios de los humedales en materias de conservación y manejo de recursos.
- Definición del uso del territorio y formulación de un protocolo de aprovechamiento de común acuerdo con los usuarios; tomando como unidad territorial la cuenca o subcuenca según el caso lo amerite.
- Preparación y aplicación conjunta entre las empresas mineras y los organismos públicos competentes, de medidas de protección prioritarias.
- Intercambio de experiencias científicas y técnicas relevantes de protección de humedales y sus recursos, entre regiones del país y los usuarios de los humedales particularmente en cuanto a recarga artificial de lagunas, manejo de acuíferos, de vegas, bofedales, fauna y sus hábitats.

- Promoción de acciones para recuperar pasivos ambientales identificando y proponiendo mecanismos de protección y de restablecimiento ambiental mediante la aplicación del marco legal de regulación vigente, recomendar las modificaciones de procedimiento necesarias para una implementación efectiva, así como, proponer las modalidades de gestión interinstitucionales que se requieran.
- Diseño y operación coordinada, entre los distintos usuarios de los humedales, de base de datos de variables físicas hidrológicas, sean estas superficiales y subterráneas, meteorológicas, lacustres y morfométricas; fisicoquímicas de lagunas, salares etc., biológicas incluyendo poblaciones de fauna silvestre y actividades antrópicas.



#### Lineamiento Estratégico 4: Planificación Territorial, Infraestructura y Diseño

##### Objetivo:

*Promover y facilitar un uso sustentable de sus recursos enfatizando en la pertenencia cultural.*

##### Acciones:

- Preparación de un diagnóstico de cada humedal en relación con la planificación territorial y la infraestructura.
- Revisión, análisis y aplicación de los instrumentos de planificación territorial pertinentes para la protección de los recursos y la diversidad biológica, incluyendo planes comunales, planes de áreas de desarrollo indígena, planificación de zonas de interés turístico y planes sectoriales.
- Incorporación de orientaciones y/o normas en los instrumentos de planificación territorial, tales como planes regionales de desarrollo urbano y planes reguladores comunales, que permitan la regulación de los usos que se puedan desarrollar en los humedales
- y su área de influencia, la protección de los recursos naturales de estos territorios y la regularización de la propiedad de la tierra en caso que corresponda.
- Preparación de planes de manejo conceptuales de los humedales prioritarios con la participación activa, informativa, consultiva y resolutoria, de todos los actores interesados de manera multidisciplinaria y multisectorial, de forma tal que se conviertan en instrumentos de gestión realmente aplicables.
- Orientación de las actividades actuales y potenciales de turismo en los humedales prioritarios hacia la generación de productos de ecoturismo, etnoturismo, turismo científico y turismo rural principalmente de calidad certificable por medio

de la puesta en práctica de estrategias de regulación turística.

- Definición e incorporación de infraestructura para el desarrollo regulado y controlado del turismo en los humedales prioritarios e implementación de obras mínimas en aquellos que tienen uso turístico actual y potencial de corto plazo.

Establecimiento de estándares técnicos de diseño y construcción para la infraestructura asociada a proyectos productivos, turísticos u otros en los humedales prioritarios con características de *ecodiseño*.

En la Laguna Chaxa, del Sistema Hidrológico de Soncor, la Comunidad Indígena Atacameña de Toconao desarrolla acciones de control y orientación para el turismo.



© Hernán Torres

### 3.3 Recomendaciones para la Implementación del Plan

#### 3.3.1 Institucionalidad y Coordinación

El principio básico para la implementación del Plan de Acción, es centrar la orgánica operativa a nivel de cada región. Las recomendaciones del Plan de Acción constituyen un marco de referencia para potenciar la gestión ambiental del sector público y privado, en favor de la conservación y desarrollo de la diversidad biológica asociada a los humedales altoandinos.

Las recomendaciones para la implementación que surgen del proceso participativo de formulación del Plan, son las siguientes:

##### 3.3.1.1 Actualizar el Acta de Intención con el Sector Minero de 1999

Esto es necesario con el fin de formalizar actividades que son parte de los lineamientos estratégicos relacionados con el monitoreo biológico y de recursos hídricos.

Lo anterior está dirigido a dar continuidad, perfeccionar y ampliar las acciones conjunta de seguimiento y protección de recursos que se ejecutan en forma conjunta desde la firma del Acta referida.

##### 3.3.1.2 Aplicar el siguiente esquema organizativo y funcional:

- Crear **Comités de Coordinación Regional** público - privado<sup>4</sup>, con el objeto de facilitar la coordinación y asegurar el cumplimiento de actividades. Este comité debiera crearse a través de Resolución del Sr. Intendente Regional respectivo, y/o formar parte de otros comités regionales dirigidos por la máxima autoridad regional, en materia de recursos naturales y medio ambiente.

**Funciones:** Estos Comités *coordinarán*, a través de sus respectivas secretarías ejecutivas rotatorias, el diseño y aplicación de estrategias de ejecución, seguimiento y evaluación de las actividades recomendadas por el Plan de Acción, formalizadas en un *Plan*

<sup>4</sup> Se recomienda participen las siguientes instituciones en forma permanente: CONAMA, CONAF, DGA, SAG, SERNAGEOMIN, CONADI, GORE, representantes de Secretarías Regionales Ministeriales de Minería y Agricultura y representantes de empresas mineras.

*Operativo Anual* formulado en estrecha relación con los Comités de Coordinación de las demás regiones involucradas. CONAF debería dar inicio a la primera ronda de las secretarías ejecutivas rotatorias.

Los *Planes Operativos Anuales* del año 2003 – 2004 deberán establecerse a partir de las actividades que ya se han logrado coordinar entre el sector público y privado, en materia de monitoreos biológicos y de recursos hídricos de acuerdo al Acta de Intención de 1999 con el sector minero debidamente actualizada.

Paralelamente, los miembros del Comité de Coordinación Regional, deberán *priorizar las otras acciones recomendadas por el Plan de Acción*, y establecer las estrategias para su desarrollo, incorporándolas progresivamente en los Planes Operativos Anuales a partir del año 2004 y siguientes.

Para el caso de actividades, principalmente relacionadas con los lineamientos estratégicos de Protección de Recursos y Planificación Territorial, Infraestructura y Diseño, se recomienda *fortalecer la coordinación dentro del sector público* con competencia ambiental y territorial, como CONAF, CONADI, Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección General de Aguas, Municipalidades; para que sus acciones converjan en el territorio en forma articulada, potenciando sinergia y mayor impacto.

Las secretarías ejecutivas de los comités de coordinación regional, deberán realizar las *gestiones e informes necesarios*, para incorporar los resultados de sus Planes Operativos Anuales, en los diferentes instrumentos de planificación local y regional, así como en las estrategias ambientales regionales y nacionales, tales como: la Estrategias de Biodiversidad Regional, Complejo Productivo Minero o Cluster Minero, Planes Maestros de Áreas de Desarrollo Indígena, Planes Reguladores e Intercomunales, Informes Anuales de Chile ante Convenciones Internacionales pertinentes, entre otros.

Otro aspecto recomendado para los Comités de Coordinación Regional es elaborar una *estrategia de difusión* de los resultados de las acciones realizadas anualmente.

- Establecer una **Secretaría Técnica Macrozonal**. Considerando que la formulación del Plan fue apoyada por la Convención Ramsar, esta secretaría podrá crearse al alero de la Secretaría Técnica de la Convención Ramsar en Chile, una vez que ésta se formalice en el Ministerio de Relaciones Internacionales. De acuerdo al carácter descentralizado de la orgánica de coordinación propuesta, se recomienda que la Secretaría Técnica tenga expresión en alguna de las regiones involucradas, o ser rotativa compartiendo las responsabilidades de apoyo a las regiones, como secretarías protémpores.

Inicialmente, esta Secretaría Técnica Macrozonal recaerá en CONAF hasta no definir el mecanismo específico al alero de la Convención Ramsar.

Funciones: Considerando que las acciones serán coordinadas y ejecutadas a nivel de cada región, en absoluta coordinación con las demás regiones, se recomienda que la Secretaría Técnica cumpla funciones de *apoyo y articulación entre los Comités de Coordinación Regional*, y de *seguimiento y evaluación de actividades en el contexto macrozonal*.

La Secretaría Técnica deberá implementar un sistema de flujo de información, que permita *elaborar informes consolidados* del accionar regional, para ser presentados en los formatos respectivos, a las secretarías de las Convenciones Internacionales de Ramsar sobre



Tagua cornuda (*Fulica cornuta*)

© Hernán Torres



humedales, de Bonn sobre especies silvestres migratorias y de Desertificación (Plan Subregional de Sustentabilidad de la Puna), en el marco del cumplimiento de Chile a las recomendaciones de dichas Convenciones Internacionales.

### 3.3.1.3 Fomentar la Creación de un Mecanismo de Coordinación dentro del Sector Minero

Esto es necesario para lograr la coordinación de actividades de las empresas privadas con los Comités de

Coordinación Regional y la Secretaría Técnica de Coordinación Macrozonal.

La pertinencia de esta recomendación deberá ser evaluada por los representantes de las empresas mineras involucradas, a fin de analizar la necesidad real de formalizar este mecanismo de coordinación al interior del sector minero.

Finalmente, cabe señalar que se discutieron otras alternativas de organización, como la creación de una Fundación o Corporación Público – Privada para la Conservación, que no se descartan, pero que requieren de mayor análisis de viabilidad legal e institucional.



© Belko Caqueo

A la izquierda, los participantes de uno de los talleres presencian una conferencia dictada por el Gobernador Provincial de Antofagasta, en representación del Intendente Regional.



A la derecha, los asistentes aprovechan un momento de descanso para recorrer la exposición con los perfiles de cada humedal seleccionado.

## 3.3.2 Compromisos Preliminares Para la Acción

### 3.3.2.1 Caracterización de Cada Humedal Prioritario

Las Secretarías Ejecutivas de los Comités de Coordinación Regional (CONAF en la fase inicial), en conjunto con organizaciones de investigación coordinarán la recolección de los antecedentes disponibles que permitan mejorar el conocimiento de los humedales prioritarios. De igual forma, se deberá actualizar los antecedentes del uso actual de los humedales y preparar un diagnóstico en relación a la planificación territorial y desarrollo de infraestructura.

La CONAF gestionará apoyo presupuestario para los requerimientos básicos de esta actividad a ejecutarse el período 2003 y 2004.

### 3.3.2.2 Análisis Crítico de la Información Existente

La información actualizada constituirá la base para propuestas de nuevos estudios en donde existan vacíos de información. Se analizará si la información existente es suficiente como para determinar el estado de conservación de los humedales altoandinos, los mejores indicadores de seguimiento de estos ecosistemas, y las correlaciones entre humedales y rutas de especies migratorias de avifauna.

Por otra parte, el Comité de Coordinación Regional, priorizará la ejecución de las recomendaciones del Plan de Acción y las estrategias específicas para su desarrollo.

No obstante lo señalado precedentemente, independiente de la priorización que cada Comité de Coordinación Regional establezca, se recomienda intervenir en todos los humedales seleccionados por el Plan de Acción, dado que estos constituyen las áreas claves para la mantención de los procesos biológicos que sustentan diversidad biológica representativa de la Puna.

Las estrategias de intervención para cada humedal deberán consignarse en planes de manejo específicos, cuya complejidad y alcances, dependerá de las características generales del humedal, necesidades de protección y oportunidades para su desarrollo.

Para todo lo anterior, CONAF gestionará financiamiento de apoyo para el desarrollo de talleres de especialistas y elaboración de planes de manejo.

### 3.3.2.3 Coordinación de la Gestión Ambiental Multisectorial

La gestión ambiental de los servicios públicos y empresas mineras actualmente en ejecución, puede ser coordinada para abordar objetivos y actividades del Plan de Acción, de interés común, tales como la capacitación, intercambio de experiencias de manejo de humedales y protección de recursos, y difusión de los resultados de experiencias exitosas de protección y manejo.

Respecto del intercambio de experiencias en protección y manejo de recursos, se recomienda considerar información de áreas temáticas en donde existe experiencia acumulada, tales como manejo de la recarga artificial de lagunas, protección de colonias de nidificación de avifauna, recuperación de vegas y bofedales, recuperación de ecosistemas, aplicación de instrumentos de protección legal, regulación del uso turístico en humedales, entre otras.

En relación a la capacitación y difusión para el manejo y conservación de humedales, CONAF presentará un proyecto a fondos concursables de la Convención Ramsar - 2003: "Humedales para el Futuro", enfatizando en organismos con competencia en la ordenación del territorio, a objeto que éstos incorporen en sus instrumentos de planificación, las funciones y servicios de los humedales altoandinos (MINVU, SERNATUR, CONADI, Municipalidades, SERNAGEOMIN, SAG, otros).

La CONAF elaborará una propuesta de coordinación de la gestión ambiental, para ser sancionada por el Comité de Coordinación Regional, orientada a dar cumplimiento a actividades priorizadas del Plan de Acción, principalmente respecto de los lineamientos estratégicos de Protección de Recursos y Planificación Territorial, Diseño e Infraestructura, potenciando los proyectos específicos que cada actor ejecuta a favor de la conservación de un determinado humedal.



© Hernán Torres

La Laguna Puilar se encuentra en el Sistema Hidrológico Soncor.

### 3.4 Cronograma de actividades

El presente Cronograma identifica las actividades generales necesarias de implementar para dar inicio a la aplicación del Plan de Acción. Entre paréntesis aparecen las instituciones responsables de la ejecución de las

actividades de instalación del Programa, considerando que la institucionalidad definitiva que coordinará la ejecución del Plan aún no está definida.

|  | Años |   |     |   |   |
|--|------|---|-----|---|---|
|  | 1    | 2 | 3   | 4 | 5 |
| <b>Coordinación Interinstitucional (CONAF)</b>   |      |   |     |   |   |
| Actualización acta de intenciones Empresas Mineras - Sector Público (1999)   | ☐    |   |     |   |   |
| Diseño e implementación de una estructura institucional formal de coordinación   | ☐    |   |     |   |   |
| Orientación de la participación de los sectores público y privado en la aplicación del Plan  | ☐    |   |     |   |   |
| Formalización de actividades anuales en las secretarías de las Convenciones Internacionales  | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| <b>Coordinación Técnica (CONAF - Empresas)</b>   |      |   |     |   |   |
| Elaboración de protocolos de seguimiento conjunto de variables ambientales incorporadas en los monitoreos biológicos y de recursos hídricos  | ☐    |   |     |   |   |
| Establecer la coordinación entre el sector público y privado para la implementación de actividades prioritarias de los lineamientos: Protección de recursos y ordenamiento territorial, infraestructura y diseño   | ☐    |   |     |   |   |
| Diseño de un sistema de base de datos, flujo, compilación y análisis de información  | ☐    |   |     |   |   |
| <b>Aplicación del Plan de Acción (Coordinación Secretaría Técnica, u otra instancia a definir)</b>   |      |   |     |   |   |
| Coordinación y ejecución de las actividades a realizar anualmente por las unidades ambientales de las empresas y servicios públicos  | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| Operación de un sistema de base de datos, orientada al cumplimiento de objetivos técnicos, evaluación y seguimiento del Plan   | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| Operación de un programa de gestión de recursos financieros para la aplicación del Plan en los ámbitos público, privado, nacional e internacional  | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| <b>Difusión permanente de los resultados del Plan en instancias nacionales e internacionales (Comités de Coordinación Regional y Secretaría Técnica, u otra instancia a definir)</b>   |      |   |     |   |   |
| Ejecución de un informe de gestión anual a las secretarías técnicas nacionales de las convenciones internacionales de Bonn, Ramsar y Desertificación, para ser incluido en los informes nacionales que dan cuenta de la aplicación de dichas convenciones en el país | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| Elaboración y presentación de notas técnicas y de difusión de los resultados del Plan  | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |
| Participación en simposios, seminarios y talleres internacionales  | ☐    | ☐ | ☐ ☐ | ☐ |   |



## ANEXO

### Lista de Participantes en las Reuniones de Trabajo para la Formulación del Plan

| Participantes   | Reunion de<br>Noviembre 2002 | Reunion de<br>Diciembre 2002 |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Acuña, Alberto - CONAMA II Región   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Aguilar, Roberto - Consultor Cía. Minera Maricunga                        | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Aguirre, Roddian - Director Regional RED Eco 90                           | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Alegría, Maria A. - Jefe Depto. de Estudios y Planificación DGA Central   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Alonso, Hugo - Universidad Católica del Norte                             | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Alvarez, Daniel - Director Regional CONAMA III Región                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Amado, Nelson - CONAF II Región   | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Araya, Gastón - Gerente General Cía. Minera Maricunga                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Araya, Jorge - Universidad Católica del Norte                             | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Arroyo, Juan Pablo - Medio Ambiente SC Minera El Abra                     | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Bascuñán, Fernando - CONAF III Región                                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Blanco, Hernán - RIDES  | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Bobadilla, Emilio - Cia. Minera Quebrada Blanca                           | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Bustamante, Francisco - CONADI II Región                                  | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Camacho, Oscar - Director Regional SAG II Región                          | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Candia, Jorge - SEREMI Minería II Región                                  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Caqueo, Belko - CONAF II Región   | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Carrasco, Cristián - Universidad Arturo Prat, Iquique                     | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Cisternas, Guillermo - Director Regional CONAF I Región                   | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Correa, Héctor Freddy - Director Regional CONAF III Región                | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Contreras, Juan Pablo - Director Regional CONAF II Región                 | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| De la Torre, Patricia - Directora Regional CONAMA II Región               | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| De Vidts, Pauline - SQM Salar S.A.  | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Díaz, Jorge - Cía. Minera Zaldívar  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Díaz, Paula - Centro de Ecología Aplicada                                 | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |
| Donoso, Miguel - CONAMA II Región   | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Espíndola, Tita - Dirigente Comunidad Indígena Atacameña Toconao          | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Espinoza, Guillermo - Coord. Medio Ambiente Centro de Estudios Desarrollo | <input type="checkbox"/>     |                              |
| Fernández, Rafael - CONAF I Región  | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/>     |

|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Geisse, Guillermo - Director CIPMA                                  | <input type="checkbox"/> |                          |
| González, Claudia - GCC Consultores                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| González, José - Director Regional CONAMA I Región                  | <input type="checkbox"/> |                          |
| Guerra, Carlos - Universidad de Antofagasta                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herrera, Gustavo - SERNATUR Antofagasta                             | <input type="checkbox"/> |                          |
| Imilan, Walter - Grupo de Investigaciones Agrarias                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jopa, Sonia - SERPLAC   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kumar, Mahendra - Universidad Arturo Prat, Iquique                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kurte, René - Consultor Empresa Ecominería                          | <input type="checkbox"/> |                          |
| Larena, Marcos - Director Regional DGA III Región                   | <input type="checkbox"/> |                          |
| Leyton, Osvaldo - Cía. Minera Cerro Colorado                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mancilla, Luis - SEREMI Agricultura III Región                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mansell, Simón - Minera Escondida Ltda. Antofagasta                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Marín, Andrés - Profesional CIPMA                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Marinov, Branko - Universidad José Santos Ossa                      | <input type="checkbox"/> |                          |
| Morales, Héctor - Grupo de Investigaciones Agrarias                 | <input type="checkbox"/> |                          |
| Noton, Carlos - Jefe Unidad de Medio Ambiente CONAF Oficina Central | <input type="checkbox"/> |                          |
| Olmos, Olaf - SEREMI Minería I Región                               |                          | <input type="checkbox"/> |
| Oyarzo, Héctor - CONAF III Región                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Parada, Mario - Minera Escondida Ltda.                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pardo, Rodrigo - Universidad de Chile                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pizarro, Alejandro - SEREMI Agricultura II Región                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Porcel, Ricardo - SEREMI Agricultura I Región                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pozo, Verónica - DGA Central  | <input type="checkbox"/> |                          |
| Rodríguez, Eduardo - CONAF II Región                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rojas, Luis - Director Regional DGA I Región                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rojas, María Victoria - DGA Central                                 | <input type="checkbox"/> |                          |
| Rozas, Claudio - GCC Consultores                                    | <input type="checkbox"/> |                          |
| Rubio, Loreto - Gerente Medio Ambiente SC Minera El Abra            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saavedra, Sergio - Director Regional SERNATUR Antofagasta           | <input type="checkbox"/> |                          |
| Sáez, Carlos - Sociedad Chilena de Litio                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Santoro, Alejandro - CONAF II Región                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Sanz, David - SQM Salar S.A.                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schlatter, Roberto - Convención de Bonn                            | <input type="checkbox"/> |                          |
| Sielfeld, Walter - Universidad Arturo Prat, Iquique                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Soto, Marco - Director Regional DGA II Región                      | <input type="checkbox"/> |                          |
| Torres, Hernán - Consultor en Evaluación y Planificación Ambiental | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Torres, Santiago - Gerente Medio Ambiente CODELCO                  | <input type="checkbox"/> |                          |
| Valdebenito, Lissette - Cía. Minera Cerro Colorado                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Valenzuela, Ivonne - CONAF II Región                               | <input type="checkbox"/> |                          |
| Vásquez, Ernesto - Cía. Minera Quebrada Blanca                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vega, Eduardo - SERNAGEOMIN I Región                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vila, Irma - Comité Técnico Científico Convención Ramsar           | <input type="checkbox"/> |                          |
| Vizcarra, Pedro - Quiborax S.A.                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |







*No podemos estimar siquiera el valor de la diversidad asociada a los humedales altoandinos en la zona árida del norte de Chile, situación desalentadora en cuanto al conocimiento y a nuestra capacidad de afectar positivamente las múltiples funciones ecológicas, bienes y servicios que potencialmente pueden ofrecer en los ámbitos minero, turístico y de desarrollo de las comunidades locales que habitan en su entorno.*

*Fomentar la articulación multisectorial representa una necesidad y oportunidad latente para mejorar la competitividad de las regiones, en materias de desarrollo económico, con sustentabilidad ambiental y equidad social.*