



Guía

# Educación y Sensibilización Ciudadana

para la conservación y uso sustentable de los humedales de la Región de Tarapacá

Centro de Estudios de  
**Humedales**  
Pica - Chile



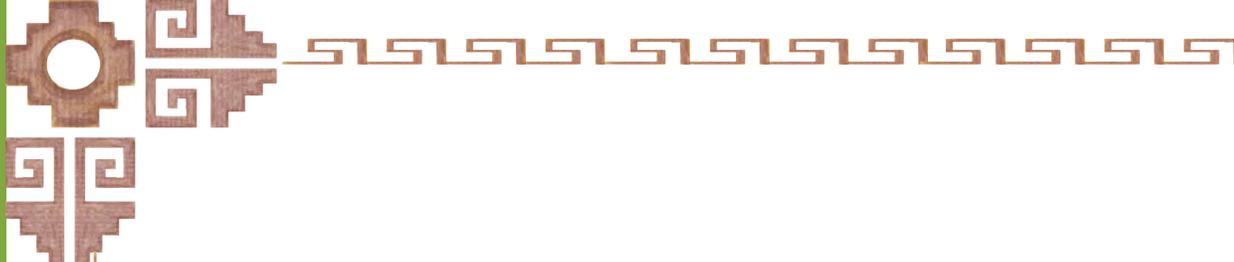
Guía

# Educación y Sensibilización Ciudadana

para la conservación y uso sustentable  
de los humedales de la  
Región de Tarapacá



Salar del Huasco



GUÍA  
EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSERVACIÓN Y USO  
SUSTENTABLE DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN DE TARAPACÁ

La edición y publicación de esta guía se logró gracias al financiamiento otorgado por el Fondo de Protección Ambiental FPA del Ministerio del Medio Ambiente.

AUTORES

Eloísa Tréllez Solís  
Maximiliano Mamani Mamani  
Fernando Valenzuela Viale  
Carolina Vera Burgos

EDICIÓN

Carolina Vera Burgos

CONCEPTO GRÁFICO Y DIAGRAMACIÓN

Jaime Novoa Stock

ILUSTRADOR MAPA AMIGABLE

Pablo Navarro Castillo

FOTOGRAFÍAS

Emilce Avilés Suárez  
Gaëlle Cotterlaz-Rannard  
Jaime Novoa Stock  
Francisco Pino Inostroza  
Carolina Vera Burgos  
Archivo CMDIC

CONTACTO

Carolina Vera Burgos  
Email: [cvera@ceh.cl](mailto:cvera@ceh.cl)  
Fono: 56-57-742067  
Centro de Estudios de Humedales (CEH)  
[www.ceh.cl](http://www.ceh.cl)

Impreso por Andros Impresores  
Santiago de Chile, Octubre 2011

El CEH es una iniciativa de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, CMDIC administrado por el Centro de Estudios del Desarrollo, CED

# ÍNDICE

Editorial	5
Sección I	
Conceptos y definiciones clave para la conservación y uso sustentable de los humedales altoandinos	
1. ¿Qué son y cómo funcionan los humedales altoandinos?	9
2. Humedales altoandinos y cambio climático	13
3. Cosmovisión Aymara de los Humedales Altoandinos	17
Sección II	
Uso de humedales en la Región de Tarapacá y su relación con los materiales didácticos y los procesos de educación ambiental	
1. Contexto	27
2. Mapa amigable de humedales de la Región de Tarapacá	29
3. Fichas humedales de Tarapacá	33
3.1. Salar del Huasco	33
3.2. Salar de Llamara	37
3.3. Oasis de Pica	41
3.4. Quebrada de Camiña	45
3.5. Laguna Roja de Nama	49
3.6. Laguna Arabilla	53
3.7. Laguna Parincota	55
3.8. Bofedal de Enquelga	57
Sección III	
Metodología para formar educadores en conservación de humedales	
1. El contexto de la propuesta metodológica	61
2. Los humedales, los ecosistemas y la diversidad biológica y cultural	63
3. Puntos clave en los procesos de educación ambiental participativa	65
4. Metodología para la formación de educadores ambientales en conservación de humedales, desde una perspectiva natural y cultural	67
Sección IV	
Herramientas para elaborar iniciativas de educación ambiental en humedales	
1. Introducción	85
2. Definición de educación ambiental	86
3. Diseño de iniciativas en humedales	87
Sección V	
Glosario	101



## EDITORIAL

El Centro de Estudios de Humedales (CEH) es una iniciativa de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi (CMDIC), administrada por el Centro de Estudios del Desarrollo (CED). Su misión es convertirse en un espacio de referencia nacional e internacional reconocido por sus aportes a la conservación de los humedales altoandinos, y por el uso sustentable de estos ecosistemas mediante una visión sistémica e integral del territorio. En ese marco, el CEH contribuye a la descentralización de la gestión de la información y de la investigación, buscando sinergias entre la especificidad de esfuerzos regionales y nacionales para la innovación tecnológica y el desarrollo sustentable de los territorios. Ello demanda un sostenido vínculo y aporte hacia las comunidades, generando alianzas estratégicas y espacios dedicados a la transferencia de conocimientos y herramientas para la gestión sustentable.

Dentro de las líneas de trabajo del CEH, se está ejecutando el proyecto “Educación y sensibilización ciudadana para la conservación y uso racional de los humedales de la Región de Tarapacá” financiado por el Fondo de Protección Ambiental (FPA 2011) del Ministerio de Medio Ambiente. Este proyecto busca educar, sensibilizar y concientizar a la población de la Región de Tarapacá acerca del valor ambiental y patrimonial de los humedales.

En el proyecto se elaboraron dos herramientas didácticas (guía y el DVD-ROM) de fácil uso y difusión. Ellas son la base de la capacitación para la generación de condiciones hacia modelos de gestión sustentable que compatibilicen la conservación y el uso racional de los humedales altoandinos en la Región.

Ambos tienen el propósito de entregar la información, metodología y herramientas para comprender, difundir y aplicar la educación ambiental como instrumento de apoyo a la conservación de los humedales. Esta guía se compone de cuatro elementos que tienen que ver con: i) Conceptos y definiciones clave para la conservación y uso sustentable de los humedales altoandinos, ii) Uso de humedales en la Región de Tarapacá y su relación con los materiales didácticos y los procesos de educación ambiental, iii) Metodología para formar educadores en conservación de humedales, y iv) Herramientas para elaborar iniciativas de educación ambiental en humedales.

Esperamos que esta información entregue herramientas de educación ambiental que permitan fortalecer las capacidades personales y profesionales en esta temática.

Gaëlle Cotterlaz-Rannard  
Coordinadora CEH



# Sección I

Conceptos y definiciones clave para  
la conservación y uso sustentable de los  
humedales altoandinos



# 1. ¿QUÉ SON Y CÓMO FUNCIONAN LOS HUMEDALES ALTOANDINOS?

## *Definiciones Generales*

El término humedal se refiere a una amplia variedad de ambientes o hábitats interiores, costeros y marinos que comparten como característica principal la dependencia del agua, la que juega un rol fundamental en el ecosistema al determinar su estructura y funciones.

Los humedales son ecosistemas de transición entre ambientes acuáticos y ambientes terrestres, con porciones húmedas, semihúmedas y secas. Debido a esta característica ecotonal (zona de transición entre diferentes ecosistemas) los humedales presentan una mayor riqueza de especies respecto a los ambientes que los rodean.

Debido en parte a la amplia variedad de ecosistemas que se describen como humedales, existen muchas definiciones del término. Algunas de ellas están basadas en criterios principalmente ecológicos y otras más orientadas a aspectos vinculados a su manejo. La definición comúnmente aceptada es la descrita por la Convención Ramsar sobre Humedales, que los señala en forma amplia

como “*las 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*”. La Convención Ramsar clasifica los humedales de acuerdo a su ubicación en el paisaje y al tipo de vegetación presente, y los divide en tres grandes grupos: marinos, continentales y artificiales.

A diferencia de los ecosistemas terrestres, los humedales suelen presentar una gran variabilidad tanto en el tiempo como en el espacio. Esto tiene efectos muy importantes sobre la diversidad biológica que habita en los humedales, ya que las especies desarrollan adaptaciones para sobrevivir a estos cambios que pueden llegar a ser muy extremos, por ejemplo, ciclos hidrológicos anuales con períodos de sequía e inundación (CEA-SAG, 2006)<sup>1</sup>.

En Chile, se cuenta con definiciones y clasificaciones de humedales que se basan en sus características estructurales y funcionales.

---

<sup>1</sup>CEA-SAG. 2006. Conceptos y Criterios para la Evaluación Ambiental de Humedales. Santiago. 81 pp

## Clasificación de Humedales Altoandinos por sus Características Funcionales

En cuanto a las características funcionales, CEA-CONAMA (2006)<sup>2</sup> define un sistema de clasificación por ecotipos, basado en el uso de la visión ecosistémica. La unidad de análisis denominada ecotipo corresponde a una familia de humedales, los cuales comparten propiedades, atributos e incluso amenazas similares.

Para la definición de los ecotipos se utilizó como base la guía elaborada por CEA-SAG (2006) que establece conceptos y criterios

para la evaluación ambiental de humedales. Para la identificación espacial de los ecotipos mediante sistemas de información geográfica (SIG), CEA-CONAMA (2006) consideró atributos tales como altura, permeabilidad, pendiente, aridez y frecuencia de precipitaciones. Para la definición de los ecotipos se consideraron los procesos que determinan el balance hídrico específico de un área. En la Tabla 1 se presenta el sistema de clasificación de ecotipos y sus respectivos nombres comunes.

Tabla 1. Sistema de Clasificación de Ecotipos (Fuente: CEA-CONAMA, 2006)

Ecotipos	Clase	Nombre Común	Ejemplos en Chile
Humedal Marino	-	Intermareal, submareal	Litoral costero
Humedal Costero	Intrusión salina	Lago costero, laguna costera, marisma, estuario	Lago Budi, Laguna Conchalí, Humedal Tubul-Raqui
Humedal Continental	<i>Evaporación</i>	Salar, bofedal, puquíos	Salar de Atacama, Salar del Huasco
	Infiltración	Hualve, ñadi, poza, charco, pitranto, pantano	Humedales de la depresión central de las Regiones VII - IX
	Infiltración Saturado	Mallín, turberas, turba magallánica, campañas, pomponal	Parque Nacional Torres del Paine, Parque Nacional Chiloé, sector Cucao
	<i>Escorrentía</i>	Río, arroyo, esteros, lagos	Río Clarillo, Río Biobío, Lago Villarrica
	<i>Afloramientos subterráneos</i>	Vega, bofedal, humedal	Parinacota, Jachucoposa, Ciénagas de Name

<sup>2</sup>CEA-CONAMA. 2006. Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la Cuenca Hidrográfica. Santiago. 116 pp.

De acuerdo al estudio de CEA-CONAMA (2006), en el altiplano de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama, predomina el ecotipo de humedal continental, y las clases de humedales de evaporación, afloramientos subterráneos y esorrentía (destacados en cursiva y subrayado en la Tabla 1).

El clima del altiplano chileno es de tipo desértico y estepárico de altura y las condiciones climáticas generales se encuentran asociadas a temperaturas bajas (las mínimas pueden ser menores a  $-10^{\circ}\text{C}$  en invierno), aire seco, y presión atmosférica relativamente baja comparada con las condiciones a nivel del mar (a 3.000 metros de altura la presión atmosférica es aproximadamente igual al 70% de la que se registra en el mar, reducción válida también para la concentración de oxígeno). También se caracteriza por lluvias concentradas en verano (diciembre - marzo), cuando llegan a la zona masas de aire húmedas provenientes de la cuenca amazónica, período conocido como “invierno altiplánico” (CEA- SAG, 2006).

Lo anterior tiene consecuencias directas en los procesos que controlan la dinámica de los humedales altoandinos, lo que hace particularmente sensibles a estos ambientes frente a los cambios en el ciclo hidrológico, ya sea debido a efectos del cambio climático o a las actividades humanas que pueden desarrollarse en las cuencas respectivas.

Dadas las condiciones climáticas y geológicas del norte de Chile, existen en el altiplano numerosas cuencas cerradas o endorreicas

(es decir, que no drenan hacia el mar).

El principal mecanismo de descarga del agua en estas cuencas es la evaporación, lo que da como resultado ambientes conocidos como salares, que favorecen la ocurrencia de diversos tipos de vegetación, tales como bofedales y vegas (CEA- SAG, 2006).

El afloramiento del agua subterránea en los salares permite el desarrollo de un escurrimiento superficial cerrado donde es posible distinguir tres zonas: bofedal o vega, canal y laguna terminal o de evaporación. Según CEA-SAG (2006), la causa de esta división estructural se explica en diferencias de pendiente del terreno, la que es mayor en las zonas de los bofedales o vegas que en la laguna terminal. Las características de cada una de estas zonas son:

*Vega o bofedal:* zona cercana al afloramiento que se encuentra generalmente en los bordes o fuera del salar. El agua subterránea se encuentra cercana a la superficie del terreno, y por lo tanto, los niveles de humedad del suelo son adecuados para el crecimiento de la vegetación.

*Canal-Laguna:* los canales y lagunas tienen características hidrodinámicas que permiten diferenciarlos. Sin embargo, existe un continuo de procesos a lo largo del eje longitudinal que impide su análisis por separado. El principal mecanismo de funcionamiento es que a lo largo del escurrimiento la evaporación es un fenómeno constante, lo que simultáneamente aumenta la concentración de sales, siendo ella mayor en la zona de lagunas.

## Clasificación de Humedales Altoandinos de Acuerdo a Características Estructurales de la Vegetación

Por su parte, en cuanto a una clasificación estructural, Ahumada y Faúndez (2009)<sup>3</sup> presentan una clasificación funcional acotada a humedales altoandinos (entendidos como aquellos que están por sobre los 2.300 metros sobre el nivel del mar).

Para ello, definen los sistemas ecológicos azonales hídricos, en función de características del hábitat terrestre y de las especies

vegetales. También incorporan la interacción de dos elementos o criterios: la dependencia de humedad del sitio (vegetación hidrófila a halófila) y la presencia de afloramientos salinos sobre la superficie de las plantas que componen la formación dominante y el sustrato que lo acompaña.

En la Tabla 2 se presenta la clasificación y los criterios utilizados.

Tabla 2. Clasificación de los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos (Fuente: Ahumada y Faúndez, 2009)

Clasificación de Vegetación	Criterios de Clasificación			
	Aporte hídrico	Arquitectura de crecimiento	Materia Orgánica en el suelo	Afloramiento salino (%)
Bofedal no Salino	Lagunas, escurrimientos superficiales, napa freática alta, que mantienen humedad permanente en el sustrato	Principalmente en cojín, no cespitoso Pastos bajos con crecimiento muy compacto	Sustratos con alto contenido de materia orgánica	< 5%
Bofedal Salino	Lagunas, escurrimientos superficiales, napa freática alta			> 5%
Pajonal Hídrico no Salino	Lagunas y escurrimientos superficiales. Saturación de sustrato en época estival.	Cespitoso (forma champas) Plantas con altura de crecimiento > 40 cm	Sustrato con contenidos medios de materia orgánica	< 30%
Pajonal Hídrico Salino	Lagunas y escurrimientos superficiales. Saturación de sustrato en época estival, con períodos más restringidos que el anterior.			> 30%
Vega no Salina	Lagunas y escurrimientos superficiales. Sustrato al menos en capacidad de campo en época estival.	Rizomatoso, no cespitoso (forma un césped corto) Plantas con altura de crecimiento < 40 cm	Sustratos con contenido de materia orgánica muy variable	< 20%
Vega Salina	Amplia plasticidad que va de sustratos con saturación baja a completamente saturados			> 20%

<sup>3</sup>Ahumada, M. & Faúndez, L. 2009. Guía descriptiva de los sistemas vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres de la Ecorregión Altiplánica (SVAHT). Ministerio de Agricultura de Chile, Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago. 118 pp.



Salar del Huasco

## 2. HUMEDALES Y CAMBIO CLIMÁTICO: EL ENFOQUE DE LA CONVENCION RAMSAR

El estudio de los humedales, en sus diversas tipologías (costeros, oasis, lagunas, salares, vegas y bofedales, entre otros), constituye un esfuerzo necesario y con una creciente demanda por parte de los tomadores de decisión tanto a nivel público como privado. Los humedales constituyen ecosistemas de gran relevancia para la mantención de la vida en el planeta y, por lo tanto, son fuente de desarrollo humano.

La Estrategia Regional de Humedales Altoandinos, impulsada por la Convención Ramsar, los reconoce como ecosistemas estratégicos debido a que regulan y son fuentes de agua para diversas actividades humanas. También son ecosistemas de alta biodiversi-

dad y hábitat de especies de flora y fauna amenazadas, son centros de endemismo, son espacios para actividades turísticas y son de vida para diferentes comunidades locales e indígenas.

De acuerdo a la Convención Ramsar, existe vulnerabilidad y fragilidad de los humedales altoandinos frente al cambio climático y a la presión generada por actividades tales como la agricultura y sobrepastoreo intensivos, la minería, la extracción excesiva de agua de cuencas endorreicas, introducción de especies exóticas e invasoras, y un turismo no regulado. Asimismo, la disponibilidad, acceso y uso de los recursos hídricos presentarán modificaciones hacia el futuro





Flamenco Chileno en Salar del Huasco

en el marco de los cambios globales, las que se asocian directamente con el patrón de precipitaciones en el altiplano considerando que el principal aporte hídrico que sustentan los humedales corresponde a las lluvias. El balance hídrico de las cuencas altiplánicas podría presentar cambios importantes en el futuro, lo que también tiene implicancias en la distribución espacial y temporal de la biodiversidad, la disponibilidad de agua para usos humanos, y la capacidad de los ecosistemas de sustentar bienes y servicios ecosistémicos. Estas modificaciones aumentan la importancia de prever acciones de gestión estratégica para asegurar el abastecimiento de las poblaciones humanas, la mantención de los ecosistemas de humedales, y la sustentabilidad ambiental de actividades demandantes del recurso hídrico.

Las principales preocupaciones de Ramsar en relación al cambio climático se vinculan

con la generación de déficit de recursos hídricos para los humedales (en relación con la función esencial en el ciclo hidrológico), la creciente demanda de extracción de agua, las consecuencias de un clima cambiante cada vez más extremo e impredecible, y la falta de un conocimiento cabal del valor de los humedales y sus servicios ecosistémicos. En otras palabras, hay un claro énfasis en la estrecha relación entre conservación de los humedales y el desarrollo humano sustentable.

En este marco, Ramsar pone el acento en dos conceptos claves a tener en cuenta en los planes de conservación y uso racional de los humedales: resiliencia y adaptación. Por resiliencia de los humedales se entiende la capacidad de mantener servicios particulares de los ecosistemas conforme cambian las condiciones. El cambio climático y las presiones locales, disminuyen la resiliencia de los humedales, lo que implica un menor desarro-



llo humano. Por adaptación, se entiende el ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos o a sus efectos, con el que se modera el daño o se aprovechan oportunidades beneficiosas. La adaptación al cambio climático no sólo debe considerar un enfoque sectorial, sino preferentemente debe considerarse como ecosistémico.

La adecuada valoración de los servicios que prestan los humedales, considerando su resiliencia bajo un enfoque ecosistémico (integración del patrimonio natural y cultural de un territorio determinado), es un elemento que aparece como eje central en las directrices que la Convención Ramsar entrega para su conservación y uso racional, mediante acciones de gestión que consideran como unidad territorial de trabajo a la cuenca hidrográfica.



Ceremonial Aymara en Cancosa

### 3. COSMOVISIÓN AYMARA DE LOS HUMEDALES ALTOANDINOS\*

Cuentan los abuelos que antiguamente, hubo una sequía prolongada de más de 80 años, lo cual generó una crisis social muy profunda en todo el territorio andino. Es decir, los efectos del *waña pacha*, traducido al castellano, tiempos de sequía, causó hambre y miseria en la población porque las vertientes de aguas se fueron secando paulatinamente. Como no había producción de alimentos, los habitantes de los pueblos y de otros sitios optaron por migrar a otras regiones del territorio.

También los abuelos contaban que las personas crecemos, nos desarrollamos, nos multiplicamos y nos estabilizamos de forma natural en el marco de la familia. Al igual que lo hace la hoja en la rama o la rama en el árbol, no hay individuo sin familia porque no tiene sentido sin vida social. Todas las familias vivimos juntas compartiendo tierra y territorio, animales y cosechas, herramientas y productos unidos en una *marka* o pueblo. No vivimos solos; somos parte del pueblo o de la *marka*, como la hoja lo es de la planta. Nadie dice voy a cuidar de mi solo; no me importa mi pueblo; es tan absurdo como si la hoja dijera a la planta no me importas tu, voy a cuidar de mi sola.

En la vida lo más importante es la comunidad. Por ello es una responsabilidad cuidar de sus miembros; todos y cada uno en la comunidad cuida de la salud y el bienestar de todos sin que falte nadie. Siempre nos estamos vigilando entre nosotros; en Aymara esto se llama *tumpa*, o sea estar viendo que le pasa a la otra persona. Siempre queremos averiguar, y nos preocupamos para mantener la armonía. Siempre hay un autocontrol; no nos sentimos libres de ser vigilados. La comunidad es una escuela en la cual nos desarrollamos desde la infancia; pronto niños y niñas aprenden los quehaceres del pueblo y nuestra felicidad nace de sentirnos día a día creciendo, aprendiendo y ayudando al papá, a la mamá, al tío, al abuelo, al vecino. Maduramos con la naturalidad de las plantas y animales; de jóvenes aprendemos a respetarnos y obedecer. Ya de viejos podemos enseñar, ser respetados y guiar cada vez con más sabiduría a los que vienen por detrás de nosotros.

El aymara siempre ha estado preocupado de los humedales. Al decir humedales estamos expresando todo lo que hay en la pradera verde donde pastan los camélidos. Por lo tanto, en la comunidad nuestros abuelos siempre

---

\* Editado sobre la base de relato oral de Maximiliano Mamani

están preocupados de enseñarnos desde niños la época para regar los bofedales. ¿Para qué?, para extender las aguas de mejor manera y puedan verdecer los humedales y así los camélidos, llamos, alpacas y corderos tengan forraje suficiente. En el mundo aymara todo tiene su tiempo y su espacio; es por eso que se dice, tenemos tiempo de *jallu pacha*, tiempos de lluvia, tiempo de *waña pacha*, época seca. Por lo tanto, llega el invierno y los bofedales se ponen amarillos, se secan; los animales tienen que ir al campo, a los pajonales a comer otros arbustos y alimentos, para luego volver en el tiempo y en el espacio. Ya que nuestra vida es cíclica, en esa época nuevamente tenemos que volver a preocuparnos de los bofedales para el sustento de nuestro ganado. Pero para eso también hay ceremonias, rituales que vienen haciéndose

de tiempos milenarios. Tal es el caso de la rogativa de lluvia, o *tatawan qeña* como se llama en aymara, que tiene un sentido muy profundo. La comunidad entera participa de ella y no con el objetivo de decir “esto lo estamos haciendo para nosotros nada más”. No, el concepto es mucho más amplio; se hace esa rogativa de lluvia pensando en la comunidad y en el vecino de delante, de atrás, inclusive del enemigo, porque la lluvia va a beneficiar a todos. Les voy a contar entonces lo que hacía el abuelo y lo que hoy seguimos practicando en la comunidad de Cancosa, Lirima, Huasco y otras localidades de Colchane y de Cariquima.

Los abuelos hacían que una persona se hiciera cargo de venir desde la cordillera con su mula hasta las termas de Mamiña. Desde





Ceremonial Aymara en Cancosa

allí tomaba el vehículo y se iba hasta Iquique; luego con su ofrenda, la hoja de coca y su alcohol, pedía permiso a la *qota mama* (agua del mar) para sacar un botellón grande de agua. Luego de ese ritual se venía en la micro que había hacia el pueblo de Mamiña; llegaba a las 06:00 de la tarde e inmediatamente tomaba su mula, montaba y caminaba toda la noche y todo el día para llegar ya en la tarde o al oscurecer al pueblo de Cancosa. Allí los comunarios ya lo estaban esperando, porque él traía algo esencial, que es el agua del mar. Y ¿porqué el agua del mar?; porque ellos en su pensamiento comunitario ya tenían desarrollado lo que hoy se denomina ciencia. La lluvia que cae en la cordillera es la evaporación de las aguas del mar que solamente se trasladaron vía aérea y al producirse la tormenta en la cordillera, caían las lluvias, el granizo o la nieve. Por lo tanto, al juntar el agua del mar con las aguas de las vertientes, o *juturi* como se llaman en aymara, se hacía esa ceremonia de la rogativa en algún lugar destinado exclusivamente a ella. Se juntaban todos los

familiares con un solo objetivo: pedir primero licencia a la madre tierra, a la *pacha mama*, y luego pedir perdón por nuestros actos. Para eso se hacía ayunar, tanto los adultos como los niños, siempre parejitas de niños, cuatro niños o cuatro niñas, que se les llamaba angelitos, ya que no tenían pecado, para que ellos sean las persona que puedan escuchar a la madre tierra y dar la licencia o el permiso para seguir esta rogativa. Luego ya todos reunidos en ese cerrito donde se hacía la ceremonia, había un *yatire* o un tata que miraba la hoja de coca y decía, si ya se puede hacer. Preparaban las *qùwa*, la mesa y el llamo que se iba a sacrificar para hacer la *wilancha*; todos unidos con una misma fe hacían la salida del sol, para poder en un solo pensamiento pedir que ese año haya lluvia para todas las personas. Tanto para agricultores, para los ganaderos, que viven en la cordillera, y también para los que están habitando en la pre cordillera. Al haber lluvia, naturalmente las aguas iban a crecer y los ríos de igual manera iba a bajar más caudal; también las per-



sonas de la pre cordillera, de los valles bajos iban a tener agua. Luego de hacer la *wilancha*, se realiza el *inka libro* (se sacaba el corazón junto con el hígado y el pulmón del animal). Luego con mucho cuidado y devoción se sacaba en un mantel blanco y se echa la *yumbaja*, o maíz molido que es muy esencial para ese momento. Luego se limpia con cuidado para que lo pueda leer el tata, ya que tiene experiencia, y decir si va a haber lluvia o no, si habrá lluvia adelantada o atrasada, o si va a haber lluvia solamente en la cumbre de los cerros y no en la pampa. Entonces todos los comunarios están atentos a escuchar como lee este *inka libro*; luego que es leído ese libro, nos regocijamos todos y *acullicamos* nuestra hoja de coca y nos deseamos lo mejor. Luego nos servíamos agua ardiente, té, o una cerveza, porque a la *pacha mama* hay que darle. A veces se le pide no mas y la madre tierra nos concede, pero no le damos, no le retribuimos. Por lo tanto, ahí se está efectuando un *ayni*; la madre tierra nos da y nosotros también tenemos que darle a ella.

Luego hay otro momento crucial que es de amarrar el viento; ese momento es muy importante ya que las nubes vienen desde el océano atlántico hasta las cumbres para entrelazarse con las nubes que vienen del océano pacífico. Pero, cuando hay viento, las nubes que vienen del atlántico se van hacia el naciente, y no se produce ese enlace con las nubes del pacífico. Por lo tanto, para que no

suceda eso, tiene que amarrarse el viento.

Para eso el tata busca el lugar designado y solamente van tres personas, él y dos ayudantes, donde en un ceremonial y una *qùwa* amarran el viento para que no bote las nubes. Tan luego se regresa donde se está efectuando el ceremonial central con todos los comunarios, se sirve en común convivencia con las personas asistentes una comilona con ese llamo que se sacrificó. Ahí es cuando se baila, se regocija uno, porque nota que con toda la fe las nubes se empiezan a cruzar y empieza ya a lloviznar en los cerros y ahí crece más la alegría. Inclusive de repente llega la lluvia a ese lugar; por lo tanto no podemos decir ¡oh se nos hecho a perder el regocijo!, no, mas nos contentamos que nos moje. Recibimos con las manos extendidas la lluvia, ya que bien hemos sido escuchados. Este es un ritual que se practica entonces en la localidad; comúnmente se hace siempre un día jueves, entre el 26 y 28 de diciembre, y entre el 4 y 7 de enero. No puede ser mas allá, mas antes, ni mas después; esta ceremonia es fundamental, y se debe decir a las nuevas generaciones que el mundo andino, también dentro de toda su vivencia de años y años, ha podido enmarcar en una fecha propicia a esta ceremonia. Tal como les decía, en los valles bajos también las personas se regocijan cuando hay lluvia adelantada. Por ello sacan su hojita de coca, su alcoholcito expresando que bien va a haber lluvia! Ellos sienten la puna



en la cordillera y quieren decir se siente los truenos y relámpagos.

Otro hecho fundamental de nuestra cultura andina desde el mundo aymara es el *wayñu*, o celebración de las personas para los animales. En este caso, serían los llamos y las alpacas. El *wayñu* es hacerle cariños y una fiesta; es manifestarle el resplandor. Nuestro cariño hacia ellos es porque los llamos

do de familia en familia. En este caso, para hacer un *wayñu*, la persona se llama *citani* o el dueño del ganado; por lo tanto, el tiene que prepararse con anticipación, con su alimentación para las visitas. Los vecinos vienen a acompañar, a regocijarse también con ese ganado, y tiene que prepararse con víveres, con alojamiento, con sus traguitos que se van a servir, y a compartir. También tiene que prepararse con todo lo concerniente a

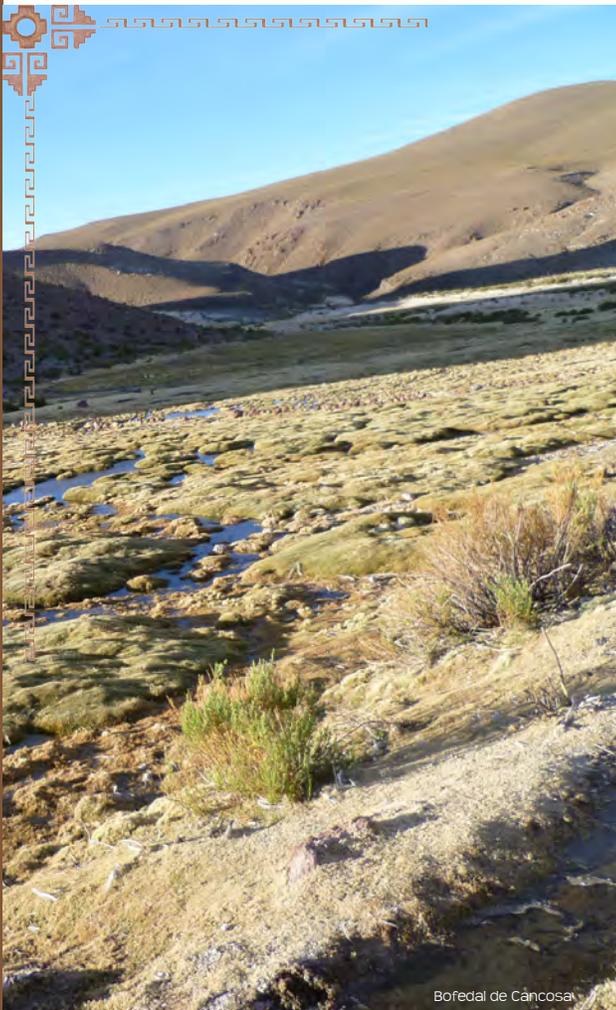


Ceremonial Aymara en Cancosa

nos proveen de carne, de lana para hacer las rogativas, para hacer sogas, para las prendas de vestir como chalecos, faldas, guantes, medias, frazadas para taparse del rudo frío, los ponchos y los aguayos. Es un animal que nos entrega mucho beneficio; así también nos da la carne, la cecina, el charqui, la grasa, hasta los huesos sirven como herramientas para que las mujeres puedan tejer sus lindas prendas como es el *axo*, el *aguayo*, las *wayaja*, *wistalla*. Me referiré al *wayñu*, es una costumbre ancestral que tiene una matriz central; pero hay alguna variedad, que su práctica, según como se haya ido hacien-

los elementos que se van a usar en el floreo, tales como son las *añas*, las flores que se colocan en sus orejitas, los *sarsillus* y los *chimpanu* que son lana de color rosado o rojo que se pone en el lomo del llamo, dependiendo si es macho, desde la nuca del llamo hasta la cola y si es hembra solamente un montón de esta lana de colores en su espalda. Con eso se identifica que es llama hembra. Todos esos elementos tienen que estar preparados y llegado el día, la víspera, el *citani* parte con su familia primero a pedir permiso de los *jutori*, la vertiente de las aguas. Por eso que es importante este ritual; primero se va a

pedir permiso, o se dice licencia, y luego se le agradece a la vertiente del lugar. Hay algunos lugares de vertiente grande en el caso mío del Huantija, hay 3 vertientes que riegan el bofedal, nosotros ya salimos a las 15:30 a 16:00 porque la caminata es larga. Los tres lugares son diferentes y todo debemos de hacerlo con calma. No hay que ser apresura-



Bofedal de Cáncosa

do; cuando llegamos allá, vamos hablando en aymara nuestro verso del *wayñu*. Hablamos con la vertiente, igual como si fuera una persona y nosotros estamos tan consciente de

ello, que le pedimos permiso primero y luego le damos las gracias por haber fluido esas aguas para regar los bofedales, o como hoy se llama el conjunto de todos los bofedales, son humedales. Le damos las gracias, le cantamos, le dejamos flores, le dejamos fruta de la época, como ser membrillo, naranja, ciruela, lo que hay en la zona y luego le cantamos y partimos cantando. Pero antes también hacemos una *qùwa*, que está preparado de una matas que se llaman *qùwa*, con *braza unto*; es como para agradecer esa vertiente de agua a la vez *acullicamos*, o sea pasamos la *wistalla*. Todas las personas entrelazamos, compartimos la hoja de coca, entre marido y mujer, entre hermano y hermano, y vamos pidiendo permiso a la madre tierra a la *pacha mama*. Luego cantamos el verso de el ganado, de igual manera seguimos a la segunda y a la tercera vertiente. A eso ya está oscureciéndose y en ese momento, se toma el *qallsu* que quiere decir agua de la vertiente que se va a llevar a la mesa donde están todos los elementos para el *wayñu*. En el centro hay dos cantaros que simbolizan *chacha warmi*, las deidades *mallku* y *tálla*, cerro varón y cerro mujer, con mucho cuidado porque no pueden llegar niños ni personas ajenas. Al día siguiente tiene que salir a *la cancha*, o corral donde va a estar el ganado que se va a florear. En esa mesa con todos los elementos que se van a ocupar para el floreo del ganado, está presente el agua de la vertiente mayor; ahí se *pauta* con hojas de coca y se *chaita*. Los familiares que llegan primero se invitan a que se acerquen a la mesa a *pautar* y *chaitar* con té. Antiguamente era un trago que se preparaba con té, cascara de naranja y alcohol. Luego se canta *huaynos*, se baila, se conversa

como hemos criado a ese ganado, que nombre tiene, cada llama tiene su nombre, de la forma que es. Si tiene el cogote con una argolla con un círculo blanco con lana le dicen *culduri* y si tiene la espalda lana café o lana negra *guayata*. Así una infinidad de nombres en Aymara conforme al contexto en que se vive o a los animales que hay en el lugar.

Yo les quería contar esto porque está presente en el mundo aymara, el cariño y el respeto al agua en estas ceremonias, tal como le decía anteriormente no para uno solo sino para todos.

Para terminar voy a explayarme en lo que está en el pensamiento indígena del aymara. Tengan en cuenta de que hay dos elementos fundamentales para que pueda haber vida; el sol que da energía y la madre tierra, la *pacha mama*, que recibe y produce. El *tata inti* nos da calor y con la lluvia empieza a fecundar la tierra. La *pacha mama* nos da de comer, nos da vida, vestido y techo, vivimos en la falda de ella, nos alimentamos de su leche. Con leche quiero decir en forma simbólica, de la quínoa, de la papa, de la carne, y tanto otro elemento más que hay para vivir. Vivimos también para ella, ¿por qué para ella?, con los rituales que se hacen, le estamos brindando cariño y estamos en constante diálogo con ella; en las ceremonias conversamos con ella, con la madre tierra, conversamos con los *mallku* con los *talla* que son cerros que tienen respeto. Sacamos de ella lo que necesitamos para nuestra vida comunitaria y devolvemos lo que ella necesita para producir. Dependemos de ella y ella depende de nosotros; igual

que a nuestra mamá, tenemos que cuidar a la *pacha mama*, porque ella es nuestra madre.

También hay que tomar en cuenta que en el mundo andino hay 4 ceremonias principales. Vamos a citarlas conforme a sus fechas: el 21 de junio es la ceremonia que se hace al *tata inti* o al sol, el 21 de septiembre se hace la ceremonia a la *pacha mama*, a la madre tierra, el 21 de diciembre se hace la ceremonia al aire, el que nos da vida, y el 21 de marzo se hace la ceremonia al agua. El agua que es un elemento primordial no solamente para el ser humano, sino que para todos los seres vivos como hoy se dice. Para la fauna que existe en el planeta y también para regar la *pacha mama*, para producir los alimentos necesarios que nos da a todo ser viviente que habitamos en ella.



Habitante localidad de Cancosa



## Sección II

Uso de humedales en la Región de Tarapacá y su relación con los materiales didácticos y los procesos de educación ambiental

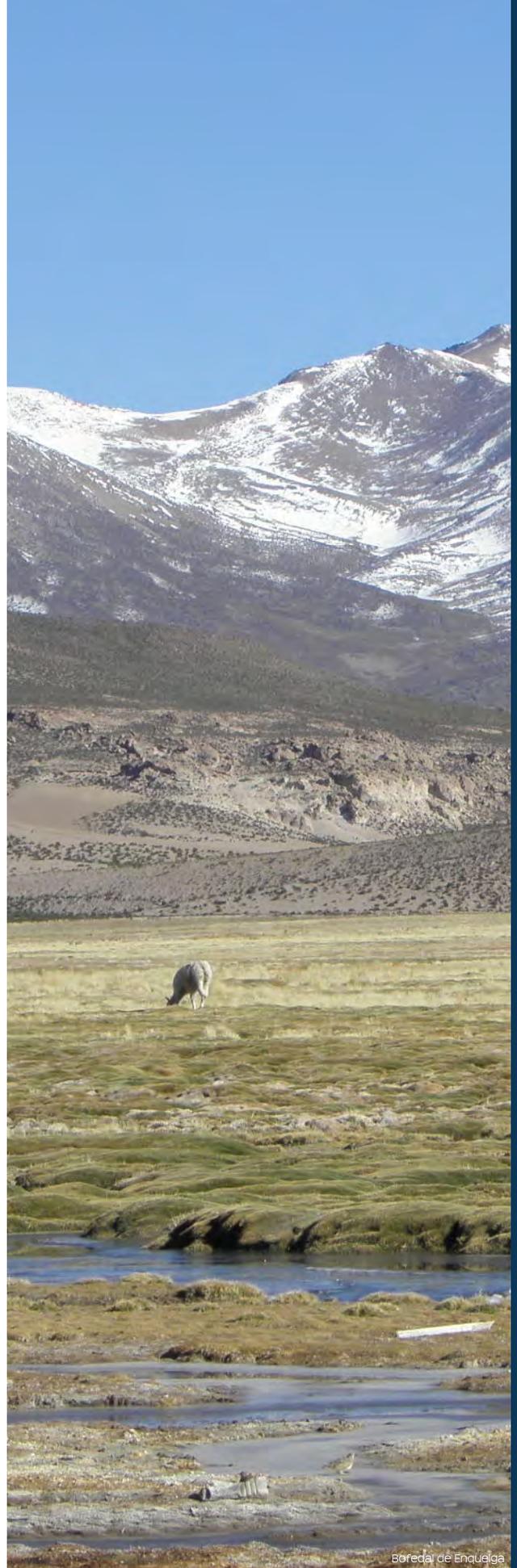


# 1. CONTEXTO

En Chile, la información de humedales es, en general, dispersa, no sistemática, diversa y con diferencias en los esfuerzos de investigación y caracterización realizados en las diferentes regiones del país, lo que no propicia un acceso adecuado de la ciudadanía a información oportuna y pertinente. Esto es particularmente importante en el ámbito de los humedales altoandinos, principal fuente de recarga de los acuíferos subterráneos, los cuales también proveen de agua para el desarrollo de la ciudadanía y la industria en la región. Entre los factores principales que generan continuos cambios y provocan deterioro y desaparición de los humedales está la falta de conocimiento sobre su valor y los servicios aportados.

Se ha identificado que no existe una sistematización de la información de humedales de la región y tampoco herramientas que la difundan a la comunidad. Ello dificulta la transferencia cultural sustentable, respecto al uso de los humedales principalmente a las generaciones en formación, tomadores de decisiones, y comunidad civil en general.

En Chile se está avanzando en la creación de condiciones para abordar la complejidad que representa la conservación y uso racional de los humedales altoandinos, mediante esfuerzos público-privados que articulan estrategias técnicas y operativas para lograr enfoques comunes en torno al seguimiento,



Borredal de Enuelega

planificación, manejo y uso racional de los humedales. Sin embargo, “no es suficiente” lograr una adecuada articulación técnica de los esfuerzos de información, sino también es necesario que la ciudadanía cuente con un acceso adecuado a ella para comprender, valorar y retroalimentar los enfoques y procesos que promueven la conservación sustentable de los humedales. En la Región existe un número importante de humedales altoandinos que son de alto valor estratégico, dado que: 1) poseen una rica biodiversidad de importancia mundial; 2) son espacios en que ancestralmente las comunidades indígenas y locales han desarrollado su cultura y cosmovisión; y 3) son fuente de bienes y servicios ecosistémicos que sustentan actividades productivas como el turismo, la ganadería camélida, la agricultura y la minería. Para lograr la conservación y uso racional de los humedales se necesita de un proceso sostenido de transferencia de información y sensibilización ciudadana sobre su valor intrínseco, las buenas prácticas para su uso racional, y la comprensión de su funcionamiento ecosistémico en el marco de la relación sociedad - naturaleza (patrimonio cultural y natural).

El proyecto “Educación y sensibilización ciudadana para la conservación y uso racional de los humedales de la Región de Tarapacá” sistematiza información sobre humedales de la región de Tarapacá, para que sea transmitida a través de herramientas didácticas y de fácil difusión. Se espera capacitar a los diferentes grupos sociales y a su vez, que ellos se conviertan en capacitadores de sus pares, generando las condiciones para la validación social requerida en el desarrollo de modelos de gestión sustentable. Se busca la compatibilidad entre la conservación de la diversidad biológica y cultural y el uso racional de los humedales altoandinos en la región.

El material didáctico presentado resume los esfuerzos realizados respecto a la entrega de conocimientos acerca de los humedales de la región de Tarapacá. Esta información será utilizada en los procesos educativos y de sensibilización, esperando fortalecer el conocimiento y capacidades de los grupos ciudadanos involucrados (sociedad civil, empresas privadas, instituciones públicas, medios de comunicación, centros educativos).

## 2. MAPA AMIGABLE DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN DE TARAPACÁ

Se seleccionaron humedales representativos de la Región de Tarapacá, asignando un rango entre 1 y 7 puntos con base en los siguientes nueve criterios:

- Accesibilidad
- Uso Aymara
- Importancia cultural
- Biodiversidad
- Belleza escénica
- Información disponible
- Desarrollo turístico
- Potencial turístico
- Potencial científico

El mapa muestra los siguientes humedales seleccionados: 1. Salar del Huasco, 2. Salar de Llamara, 3. Oasis de Pica, 4. Quebrada de Camiña, 5. Laguna Roja de Nama\*, 6. Laguna Arabilla, 7. Laguna Parincota, 8. Bofedal de Enquelga.

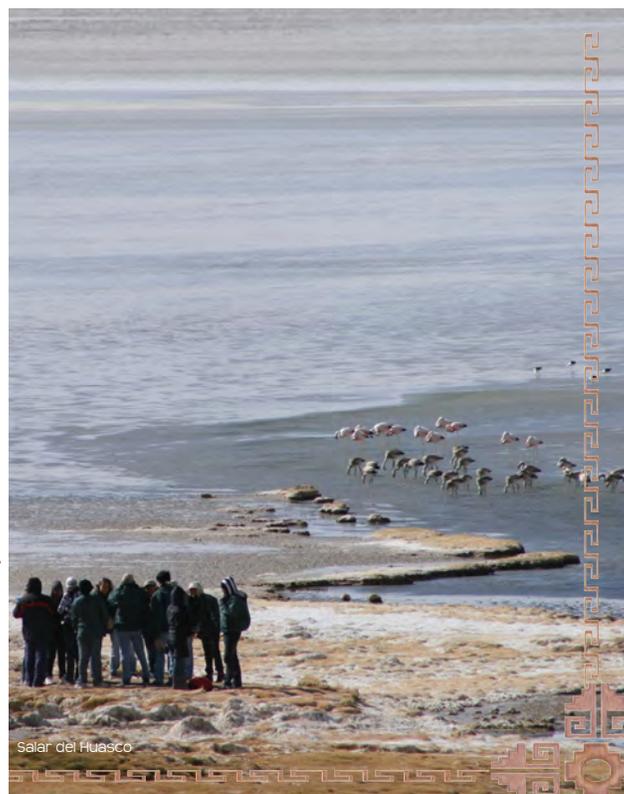
Esta priorización, agregada a los datos que han sido recolectados, es el sustento informativo sobre el cual los educadores ambientales pueden realizar su tarea. La información se detalla en las fichas de cada uno de los humedales seleccionados.

Los educadores ambientales podrán disponer de un DVD-ROOM, que tiene como portada un mapa amigable que enlaza con los ocho humedales priorizados. La imagen que representa a cada humedal lleva a una serie de recursos utilizables para conocer la caracterización de cada uno de ellos.

Cada educador será un multiplicador al hacer uso de estos materiales informativos, que

expresan la caracterización de los humedales seleccionados.

Los materiales son elementos de apoyo que, junto con los fundamentos conceptuales, los criterios orientadores y las diversas expresiones de la metodología, forman un paquete formativo funcional para convertir a las personas en promotores de la conservación de los humedales.



\* Si bien no está localizada en la Región de Tarapacá, se ha incluido en esta guía a la Laguna Roja de Nama considerando que sólo es posible acceder a ella por la comuna de Camiña y constituye un atractivo turístico de relevancia para esta región.



Océano Pacífico

Laguna Roja

Camiña

Iquique

Huara

Pozo Almonte

Pica

Salar



Laguna Arabilla

de Nama



Bofedal de Enquelga  
Cochrane

Laguna Parincota



Salar del Huasco

HUMEDALES DE LA  
REGIÓN DE TARAPACÁ

de Llamara



Salar del Huasco

## 3. FICHAS HUMEDALES DE TARAPACÁ

### 3.1. SALAR DEL HUASCO

1. Nombre Humedal: Salar del Huasco.
2. Coordenadas geográficas: 68°50'43.93"O y 20°18'47.18"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Pica.
4. Superficie: 6.000 hectáreas.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo lagunas salobres intermitentes.
6. Altitud: 3.500 msnm.
7. Descripción general: El humedal está situado en la Estepa Alto-Andina Sub-Desértica, formación vegetacional heterogénea, que se encuentra al sur del altiplano de la región. Su geomorfología es de extensas mesetas con formas montañosas frecuentes. El Salar del Huasco se encuentra enclavado en una cuenca cerrada que se extiende de norte a sur con formaciones lagunares someras asociadas a las escasas precipitaciones del sector (150 a 200 mm/año). Estas lluvias permiten el desarrollo de comunidades de bofedales característicos de la tundra del altiplano. En ellos habita una nutrida fauna que hace que el salar sea uno de los más importantes desde el punto de vista de la biodiversidad regional.
8. Características físicas: La profundidad media en el sector norte del Salar es de 4,5 centímetros, y en el sector oeste, zona de nidificación de flamencos, la profundidad media alcanza a los 17,7 centímetros.
9. Características ecológicas: Las condiciones de suelo no permiten el desarrollo de la vegetación. Las zonas ribereñas presentan formaciones vegetacionales características de estos ambientes altiplánicos: los bofedales, los pajonales y los tolares. También se encuentran especies de gran valor ambiental como la llareta (*Azorella compacta*) y la queñoa (*Polylepis tarapacana*).

Se localiza en una ruta importante para el descanso y anidamiento de aves migratorias; anidan las tres especies de flamencos sudamericanos: el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), el flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*) y el flamenco de James (*Phoenicoparrus jamesi*). Otras especies que habitan en la cuenca del salar son el ñandú (*Pterocnemia pennata*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*), la perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*), el ganso andino (*Chloephaga melanoptera*) y el pato juarjual (*Anas specularioides*), entre otros. Es posible encontrar 18 especies de mamíferos, incluyendo la vicuña (*Vicugna vicugna mensalis*), el zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), el roedor tuco-tuco (*Ctenomys fulvus*), la vizcacha (*Lagidium peruanum*) y el gato montés (*Lynchaillurus colocola*). Veinticinco de las especies de vertebrados que se encuentran en el salar se clasifican como especies con preocupación de conservación, lo que le confiere gran importancia a su gestión.



Parinas en Salar del Huasco



Huasco Lipez



Vista Salar del Huasco



10. Régimen de propiedad: El sitio es de propiedad estatal y el área circundante es de propiedad privada.
11. Estado legal de protección: Parque Nacional.
12. Usos y/o principales actividades humanas: La tecnología ancestral andina, desarrollada a lo largo de los siglos, expresa un modo de relación productiva y sustentable con la naturaleza. La conservación de los bofedales, el manejo del agua, la domesticación de especies, el uso del salar con fines ganaderos y las artes del manual son algunos de los ejemplos.
13. Valor social o cultural: El Salar del Huasco tiene un valor cultural y religioso. Entre mediados de noviembre hasta febrero se realiza la rogativa de la lluvia. En esa oportunidad las comunidades se reúnen en el cerro Charcollo (oriente del Salar del Huasco) donde se trae directamente del mar una muestra de “agua viva”, la que se utiliza en el ritual. Se hace una mesa en el suelo, se ponen vasos de greda con vino, agua y coca. El “*Yatir*” (encargado) hace la rogativa y luego sacrifica un animal, el que es comido por la comunidad.  
Los habitantes dan ejemplos de los usos culturales de la flora del lugar: i) la corteza de la queñua es utilizada como medicina por sus cualidades para aliviar problemas de asma (la resina del tronco o de las ramas se mastica tal cual para fortificar el corazón); ii) La flor de llareta tiene utilidad para aliviar enfermedades como la diabetes; iii) La chachacoma es buena medicina para aliviar los efectos de la puna; iv) el chicaraguay se usa para aliviar los síntomas del resfrío.
14. Leyendas aymaras: cuentan los habitantes del Salar que en algún lugar existe una especie de puerta a otra dimensión que lleva hacia la cultura Inca, la cual según esta leyenda no ha desaparecido. Otra leyenda relata la presencia del “Diablo” en el sector diablo marca; según cuentan es arriesgado internarse al interior de este sector ya que las personas se suelen desorientar y pueden perderse y nunca más volver.



Doña Demetria Ticona y sus llamas en Salar del Huasco



Salar de Lamara

## 3.2. SALAR DE LLAMARA

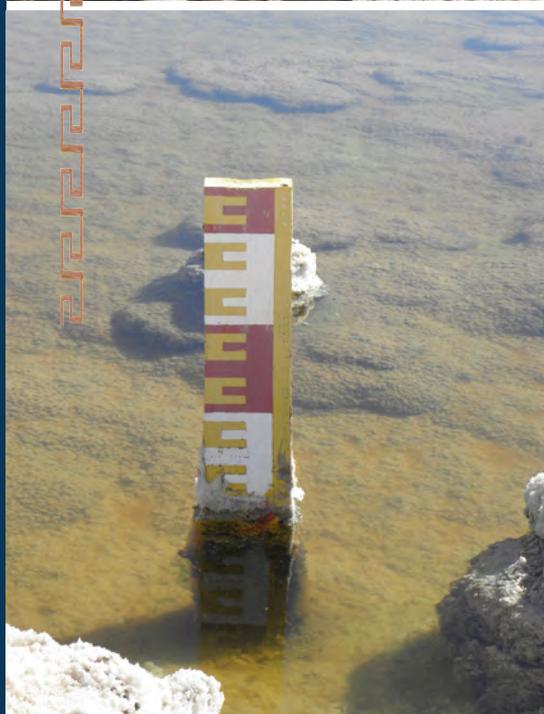
1. Nombre Humedal: Salar de Llamara.
2. Coordenadas geográficas: 69°40'02.11"O y 21°13'02.07"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Pozo Almonte.
4. Superficie: 80 hectáreas, aproximadamente.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos.
6. Altitud: 750 msnm.
7. Descripción general: Se ubica en la depresión intermedia a 750 m de altitud, y a 180 km al sur de Iquique, cercano al límite sur de la Región de Tarapacá. El Salar de Llamara se localiza en el extremo sur de la Pampa del Tamarugal. Este salar se caracteriza por la presencia de un bosque de tamarugos primario y por afloramiento de aguas subterráneas que generan una serie de depresiones salinas, algunas con filtración de aguas salinas y tres lagunas de evaporación hipersalinas. El acuífero del Salar de Llamara se recarga por las aguas que bajan desde la cordillera de los Andes a través de varias quebradas; entre ellas las quebradas de Huatacondo, Pintados, Mani, Piscala, Sipuca y otras menores más al sur. Una de las características más conspicuas es la presencia de estromatolitos, estructuras formadas por la acumulación de capas de sedimentos de cianobacterias.
8. Características físicas: Las características climáticas del Salar de Llamara indican una situación de aridez que en algunos puntos puede alcanzar condiciones extremas. El corredor de niebla río Loa-Chipana-Guanillos se conecta con el Salar de Llamara. El origen del salar es natural y presenta una morfología irregular. Su registro geológico muestra una historia sedimentaria complicada, con depósitos evaporíticos y detríticos cuya formación ha tenido lugar desde al menos el Plioceno. El nivel freático de las lagunas depende de la pluviosidad estival que ocurre en la cordillera de los Andes, distante 100 kms al oriente. En la pampa los niveles de precipitación son cercanos a cero. La recarga del salar es endorreica; su flujo proviene de los Andes. Solo en años con presencia de fuerte periodo de "La Niña" la cuenca del Llamara recibe aportes de aguas superficiales desde la cordillera.
9. Características ecológicas: El Salar de Llamara está inserto en el piso de vegetación de desierto tropical interior con vegetación escasa. Esta es una zona que carece casi completamente de vida vegetal, excepto en algunos sectores con presencia de napa subterránea salobre donde se observa matorral halófito. Presenta formaciones vegetales dominadas por árboles cuyas copas no se sobreponen en el plano horizontal. En este caso corresponde al piso vegetacional de bosque espinoso tropical interior de tamarugo (*Prosopis tamarugo*) y retama (*Tessaria absinthioides*). Según la descripción el dosel superior, este bosque es dominado por tamarugos que pueden alcanzar desde 15 a 20 metros de altura, y en el que también está presente el algarrobo (*Prosopis alba*). El estrato arbustivo está compuesta



Estromatolitos en Salar de Llamara



Corredor de Pica



Estromatolito en Salar de Llamara



principalmente por retama (*Tessaria absinthioides*), cachiyuyo (*Atriplex atacamentis*), retama (*Caesalpinia aphylla*), algarrobilla (*Prosopis strombulifera*) y tamarugo (*Prosopis burkartii*), mientras que el estrato herbáceo está casi completamente dominada por grama salada (*Distichlis spicata*). Las principales especies de fauna son: ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*), zorros (*Lycalopex culpaeus*), ratón orejudo de Darwin (*Phyllotis darwini*), reptiles (*Microlophus theresioides* y *Phyllodactylus gerrophygus*). La avifauna del sector es en general pobre en especies e individuos, encontrándose playero semipalmado (*Calidris semipalmatus*), playero de Baird (*Calidris bairdi*), chorlo de la puna (*Charadrius alticola*) y chorlo gritón (*Charadrius vociferus*). Presenta una gran cantidad de fauna microinvertebrada, microalgas y flora bacteriana.

10. Régimen de propiedad: el sitio es de propiedad fiscal.
11. Estado legal de protección: Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.
12. Usos y/o principales actividades humanas: uso turístico y uso industrial minero del acuífero subterráneo.
13. Valor social o cultural: El Salar de Llamara posee un potencial científico y turístico, dado la presencia de estromatolitos, los que existen en contados lugares del planeta. En ambientes marinos solo son conocidos dos ejemplos; los de la Bahía tiburón en la costa oeste de Australia y los de los cayos de Exuma en las Bahamas. En sitios continentales se conocen los estromatolitos de la Laguna Salada en Brasil y el de la Laguna de Cuatro Ciénagas en México. A estos sitios interiores se sumaría el Salar de Llamara, por lo que sería uno de los escasos 5 sitios con estas estructuras y, por lo tanto, uno de los más importantes del planeta. Además, allí se desarrollan dos ecosistemas relictos únicos en el país: el bosque de tamarugo primario y los cuerpos de agua de la depresión intermedia. Estos humedales constituyen además un sitio de descanso de aves migratorias, formando parte del corredor biológico desde la costa hacia los Andes.
14. Leyendas aymaras: no se registraron relatos.



### 3.3. OASIS DE PICA

1. Nombre Humedal: Oasis de Pica.
2. Coordenadas geográficas: 69°18'19.72"O y 20°28'36.70"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Pica.
4. Superficie: 300 hectáreas aproximadamente.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo manantiales de agua dulce/oasis.
6. Altitud: 1.300 msnm.
7. Descripción general: El origen del nombre de Pica proviene de la palabra *pica*, que en lengua quechua significa "flor en la arena" o "coger flores y frutas". Antecedentes históricos indican que Pica fue un lugar de paso y habitación de los primeros pueblos indígenas que poblaron esta zona. Su condición de oasis, es un atributo altamente valorado por sus propios habitantes como un rasgo positivo, que fortalece las condiciones de la comuna tanto desde la perspectiva agroproductiva como turística.
8. Características físicas: el clima es desértico normal, con una nula oscilación térmica diaria y una humedad de un 12%, con precipitaciones entre 0,05 y 0,5 mm al año. La unidad geomorfológica es el pie de monte, en donde se identifican sub-unidades denominadas "Oasis" como es el caso de Pica y Matilla. Su posición favorece la ocurrencia de condiciones microclimáticas que contribuyen al desarrollo de actividad frutícola y hortícola. Esta cuenca tiene un drenaje endorreico, ya que confluye hacia la depresión intermedia una serie de quebradas con flujos intermitentes provenientes de la precordillera y el altiplano. Posee vertientes naturales denominadas cochas (ojos de agua o laguna); existen también galerías subterráneas llamadas socavones, donde aflora el agua. Las aguas escurren en forma subterránea desde la cordillera hacia la depresión intermedia y están sometidas a distintas fuerzas, ascendiendo a la superficie donde se forman las cochas, acumulándose el agua en estanques naturales y/o artificiales.
9. Características ecológicas: En relación a la flora y fauna de la zona, se describe en primera instancia la coexistencia de vegetación exótica, vinculada principalmente a la actividad agrícola y la vegetación nativa que, según CONAF, responde a la diversidad propia de las asociaciones de especies que determina especialmente la zona desértica. Entre ellas se encuentran especies arbóreas profundizadoras, como tamarugos (*Prosopis sp*) y molles (*Schinus molle*). Por otra parte, la fauna se clasifica principalmente como desértica, con reptiles como la salamancheja (*Phyllodactylus gerrhopygus*) y el corredor de Pica (*Microlophus theresioides*), aves como la paloma de alas blancas (*Zenaida meloda*), tortolita quiwawa (*Columbina cruziana*), garza azul (*Egretta caerulea*), picaflor del norte (*Rodhopis vesper vesper*), entre otras, además roedores y zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*).
10. Régimen de propiedad: propiedad fiscal y privada.



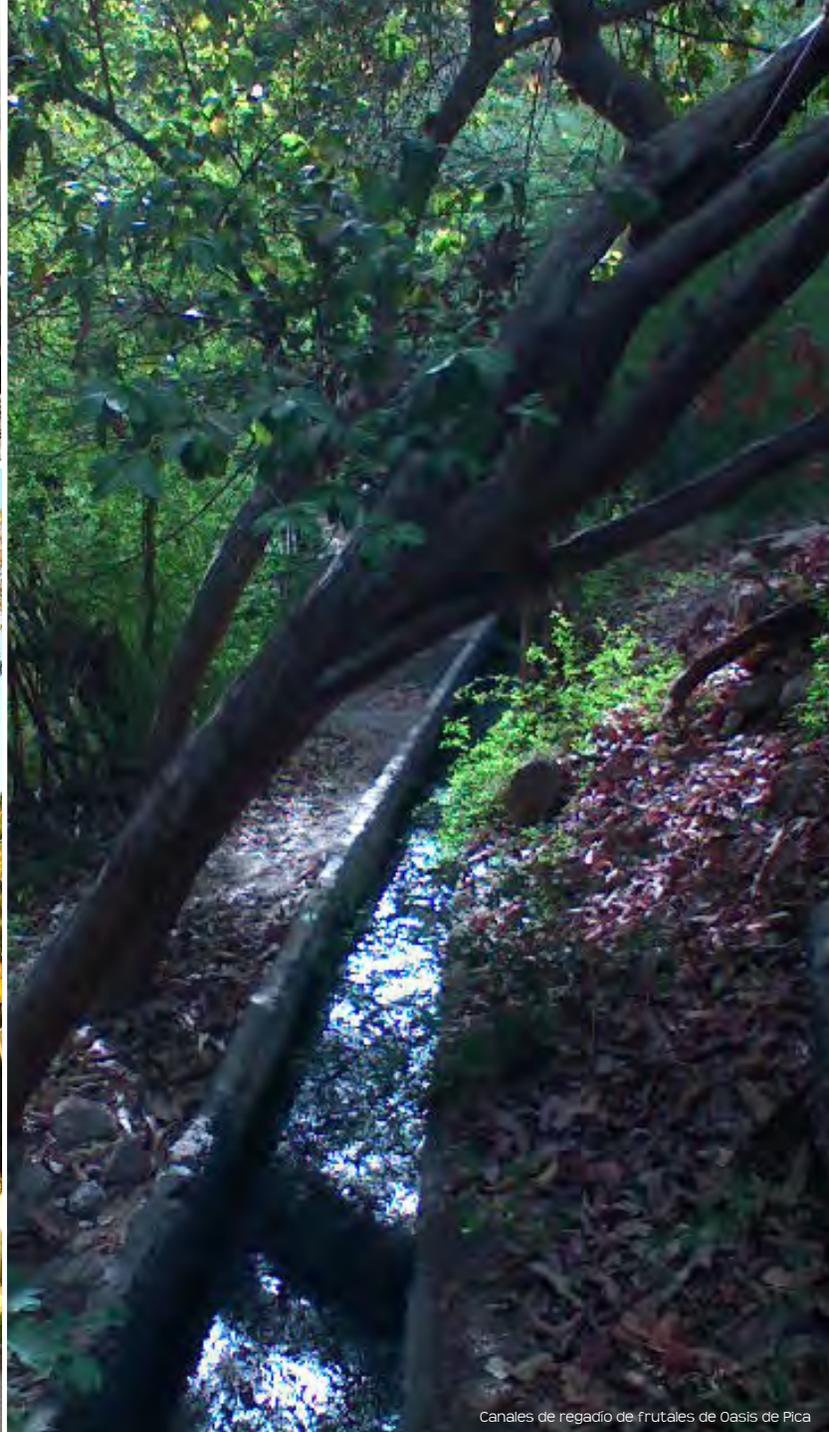
Cerros de caña, Oasis de Pica



Callejones de Pica



Plaza de Matilla



Canales de regadío de frutales de Oasis de Pica

11. Estado legal de protección: ninguno.
12. Usos y/o principales actividades humanas: asentamiento urbano, agricultura y turismo reconocido nacional e internacionalmente.
13. Valor social o cultural: oasis de importancia agrícola, pasando por la antigua producción de vinos para las salitreras y actualmente por cítricos y otros frutales. Su clima permite el desarrollo de una actividad productiva durante todo el año. Fue históricamente un lugar de descanso y abastecimiento de las caravanas aymaras y su ganado. Posee un alto valor turístico por la presencia de sus aguas semitermales o cochas.
14. Leyendas aymaras: no se registran.



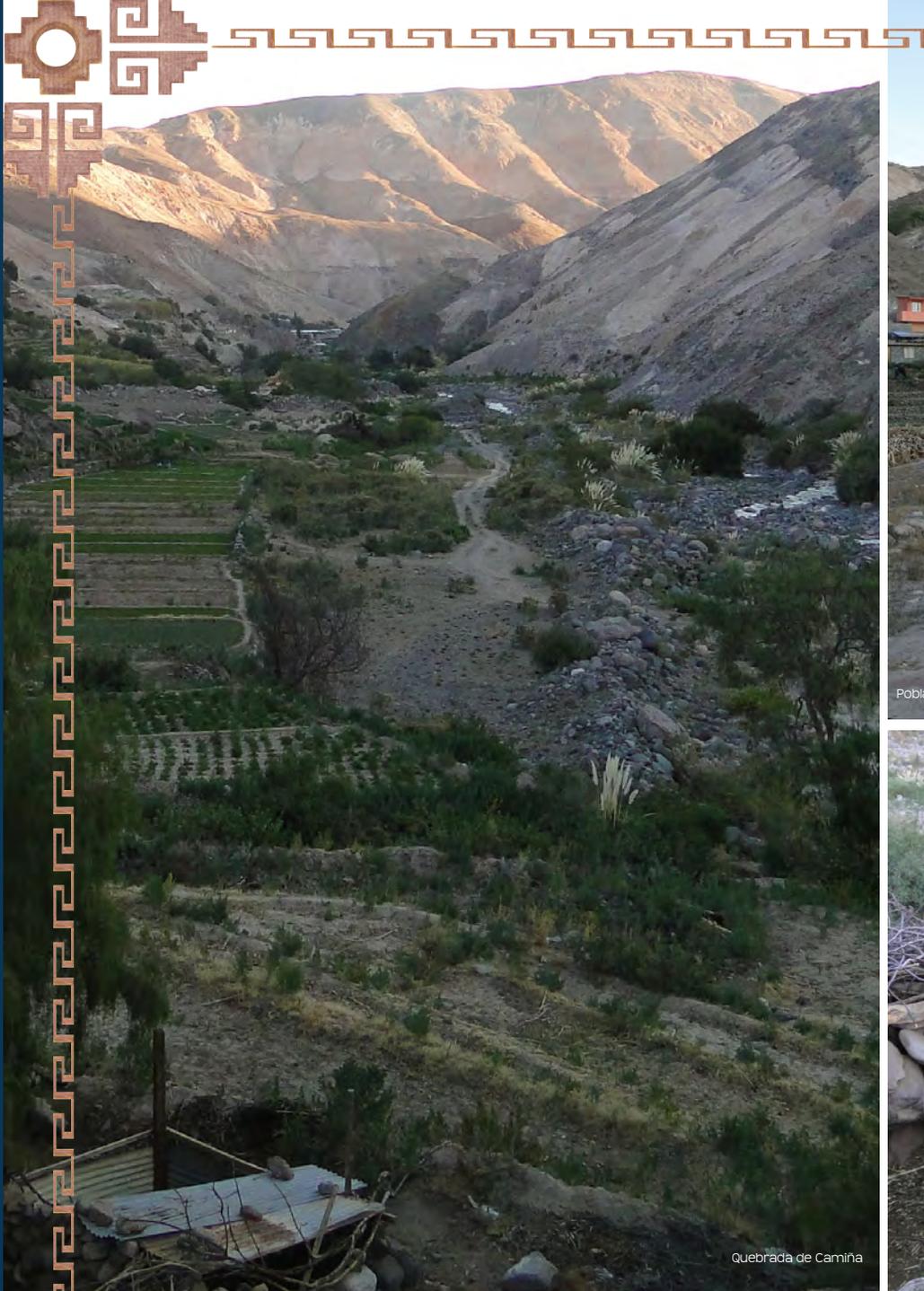
Vista de Matilla



Cultivo de alfalfa

## 3.4. QUEBRADA DE CAMIÑA

1. Nombre Humedal: Quebrada de Camiña.
2. Coordenadas geográficas: 69°25'44.97"O y 19°18'49.30"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Camiña.
4. Superficie: 1.726 Kms<sup>2</sup>.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo ríos/arroyos permanentes.
6. Altitud: 2.541 msnm.
7. Descripción general: La Quebrada de Camiña se encuentra ubicada en la Región de Tarapacá, en la precordillera Andina de la Provincia del Tamarugal, a una distancia de 200 Kms al noreste de la capital regional y a una altitud promedio que oscila entre los 2.000 y 3.200 msnm. Otras quebradas que se asocian a la de Camiña son la de Guacaballa, Cubigua, Retamilla, Paucata y la del Cajón de la China, que se encuentra localizada frente al caserío de Apamilca y que aporta sus aguas al río principal. Dadas las características de su relieve, cerca del 67,5 % de su población se encuentra ubicada en caseríos instalados en un nivel de terraza fluvial más alto que el piso principal del río, a excepción de la localidad de Camiña que está emplazada en el nivel más bajo del valle. La quebrada de Camiña tiene una longitud aproximada de 140 Kms desde su inicio en los alrededores del cerro Pumire, ubicado a una altura de 5.484 msnm, hasta la confluencia con la quebrada de Tiliviche. A partir de allí adopta el nombre de esta última, para luego dirigirse en dirección a la localidad de Pisagua ubicada a unos 16 Kms más abajo.
8. Características físicas: El clima se clasifica como de desierto marginal de altura lo que caracteriza al clima como templado y generalmente poco lluvioso durante el año (menos de 200 mm), a excepción de los meses de verano o estival en donde se producen las lluvias del invierno altiplánico o comúnmente conocido como invierno boliviano. Las temperaturas promedio alcanzan entre los 20° C durante el día, fluctuando entre 5° y 8° C durante la noche. Durante el periodo de invierno las temperaturas tienden a bajar aunque no son notablemente oscilantes comparadas con las temperaturas diarias que se registran durante el año. La humedad relativa generalmente se mantiene en niveles muy bajos, debido fundamentalmente a la gran capacidad de absorción del vapor de agua que posee la masa de aire que se mantiene sobre el sector. El río Camiña nace en las aguas que provienen de los manantiales de Agua Amarilla y Agua Verde, en la quebrada denominada Caico del cerro Pumire, además de los manantiales de Berengueta y el de Saya. El caudal del río Camiña alcanza sus máximos valores entre enero y septiembre alcanzando a llegar a los 300 lts/seg. Esto permite regar las zonas de cultivo emplazadas en terrazas ubicadas en las zonas próximas, a través del uso de un sistema de canales que recorre gran parte de la quebrada. El río Camiña presenta un ancho variable; en algunos sectores no sobrepasa los



Poblado de Chapiquiita



Corral de ovejas



Cultivo de tunas



1,5 metros pero en otros alcanza un promedio de 20 metros, aunque en periodo estival con la crecida de las lluvias altiplánicas estas dimensiones aumentan considerablemente. Predominan las rocas porfiríticas, mezcladas con extensos depósitos de cenizas volcánicas que generalmente se localizan en la parte más baja de la quebrada. Respecto a las características de sus suelos, esos son estratificados y de textura arcillosa, limosa y arenosa con presencia de gravas.

9. Características ecológicas: la quebrada de Camiña se sitúa en una extensa zona xeromórfica, caracteriza por insuficiencia de precipitaciones otorgándole un carácter desértico y estepárico a la vegetación. La especie dominante es el matorral xerófilo sin valor de cubierta continua. Entre los 1.500 y 3.600 msnm, se encuentran formaciones preandinas de cactáceas columnares donde se distingue el quisco candelabro (*Cereus candelaris*), el cardón (*Cereus Atacamensis*) y algunas cactáceas (*Opuntias sp* y *Pilocereus sp*). La fauna la comprende principalmente aves como mataballos (*Crotophaga sulcirostris*), paloma de alas blancas (*Zenaida meloda*), roedores como salamanqueja (*Phyllodaactylus genopygus*), laucha orejada de Darwin (*Phyllotis Darwini*), y vizcacha del norte (*Lagidium viscacia*), y carnívoros como zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*). Por otro lado, en relación a las especies domésticas es posible encontrar crianzas de cuyes, ovinos, caprinos, bovinos, camélidos y aves de corral; gran parte de ellas es fundamental para el autoconsumo.
10. Régimen de propiedad: propiedad fiscal y privada.
11. Estado legal de protección: ninguno.
12. Usos y/o principales actividades humanas: asentamiento urbano, uso agrícola y turístico.
13. Valor social o cultural: presencia de sitios arqueológicos como pukaras, chulpas, aldeas preincaicas y prehispánicas, pictografías, sistemas de terrazas. Además se encuentran pueblos típicos dedicados principalmente a las actividades agrícolas como Retamilla, Calatambo, Cabrane, Pacagua, Yalamanta, Espidia, Francia, Chillaiza, Compi, Moquilla, Quista gamma, Jajara, Chapiquilta, El Olivo, Apamilca, Altuza, Vila-Vila, Nama.
14. Leyendas aymaras: no se registraron relatos.



Poblado de Altuza



Laguna Roja de Nama

## 3.5. LAGUNA ROJA DE NAMA

1. Nombre Humedal: Laguna Roja de Nama.
2. Coordenadas geográficas: 69°15'10.37"O y 19°03'28.82"S .
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Arica y Parinacota, Provincia de Camarones, Camiña y poblado de Nama.
4. Superficie: sin datos.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos.
6. Altitud: 3.700 msnm.
7. Descripción general: la Laguna Roja de Nama se ubica a unos 300 kms de la ciudad de Iquique, y a 34 kms desde el cruce de este poblado perteneciente a la comuna de Camiña. El acceso es complicado ya que no existe señalética ni caminos demarcados; solamente es posible llegar al lugar con la guía de lugareños. Si bien no está localizada en la Región de Tarapacá, se ha incluido en esta guía a la Laguna Roja de Nama considerando que sólo es posible acceder a ella por la comuna de Camiña y constituye un atractivo turístico de relevancia para la región de Tarapacá. Los cuerpos de agua no presentan variaciones de sus niveles, la temperatura de las aguas oscilan los 40 a 50 grados celsius. La hipótesis científica de mayor valor respecto al color de las lagunas es que se debe a la presencia de algas microscópicas en sus sedimentos.
8. Características físicas: lagunas de origen natural, de origen volcánico, permanentes, sin fluctuaciones de nivel del espejo de agua.
9. Características ecológicas: las especies principales de flora son Pako (*Oxychloe andina*), Paco hembra (*Distichia muscoides*), chilca (*Baccharis acaulis*), Jankijanki (*Sarcocornia pulvinata*). Las principales especies de fauna son: guanacos (*Lama guanicoe*), ñandú (*Pterocnemia pennata*), burros salvajes (*Equus asinus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), vizcacha (*Lagidium peruanum*), guayata o piuquén (*Chloephaga melanoptera*).
10. Régimen de propiedad: propiedad ancestral aymara de la familia Nieves Carlos.
11. Estado legal de protección: ninguno.
12. Usos y/o principales actividades humanas: no presenta usos humanos, solamente turismo no regulado y de baja intensidad.
13. Valor social o cultural: posee un alto valor cultural para la etnia aymara. La laguna hasta la fecha permanece sin intervención antropica, solamente recibe la esporádica visita de algunos turistas, ya que el acceso a la laguna no está indicado.
14. Leyendas aymaras: existe una antigua leyenda aymara de más de 400 años de antigüedad, la que cuenta que tres hermanas aymaras lloraron lágrimas de diferentes colores lo que explicaría la presencia de las tres lagunas (laguna roja, laguna verde y laguna amarilla). Según cuenta la leyenda, en el lugar se pueden encontrar los ojos y bocas de las tres hermanas, los que corresponden a afloramientos de aguas termales subterráneas. Además,



Panorámica Laguna Roja de Nama

se describe que las lagunas burbujan ante la presencia de visitantes desconocidos, ya que les molesta su presencia. Relatan los habitantes del lugar que antiguamente no era posible acercarse a la laguna animal alguno, ya que desaparecían misteriosamente. Ello duró hasta que fue bendecida por un sacerdote quien portaba un toro negro; a partir de ese momento fue posible acercarse a los bordes, pudiéndose observar hoy en día guayatas y guanacos en sus alrededores.



Don Nieves Carlo en Laguna Verde de Nama





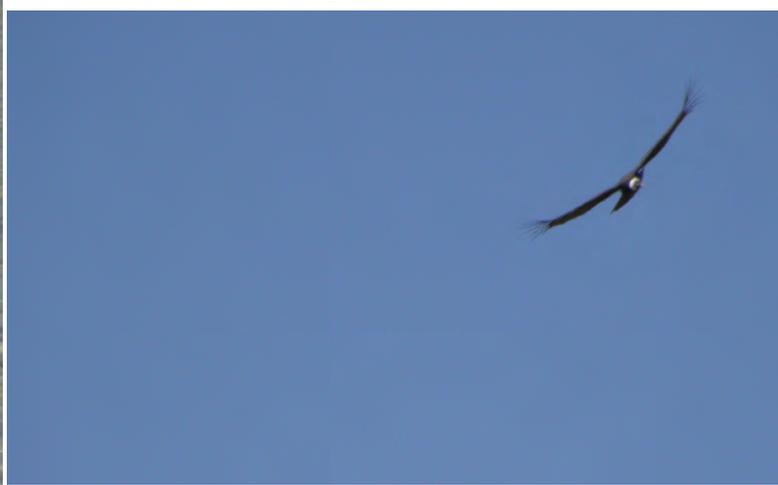
Laguna Arabilla



Cuervos de Pantano



Flamenco de James



Guardaparque Parque Nacional Volcán Isluga

## 3.6. LAGUNA ARABILLA

1. Nombre Humedal: Laguna Arabilla.
2. Coordenadas geográficas: 69°04'55.59"O y 19°18'31.11"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Colchane.
4. Superficie: sin datos.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo lagos permanentes salinos/salobres/alcalinos.
6. Altitud: 4.000 msnm.
7. Descripción general: Dentro de las cuencas endorreicas de la Alta Puna está la hoya del río Isluga, también conocido como Arabilla, principal fuente de alimentación de la laguna Arabilla.
8. Características: La cuenca del río Arabilla presenta un clima desértico marginal de altura (sobre 2.000 msnm) y una estepa de altura (sobre 3.000 msnm). Los montos de precipitación registrados son de 134,4 mm/año (de acuerdo a la estación pluviométrica de Colchane, localizada a 3.965 msnm).
9. Características ecológicas: El río Arabilla, que nace en la vertiente sur de los cerros Quimsachatas, va cambiando de nombre agua abajo. La laguna Arabilla posee gran variedad de avifauna y entornos escénicos relevantes. Entre otras, se encuentran formaciones vegetacionales como el Chastudo (*Oreocereus leucotrichus*), la Paja Brava (*Festuca orthophylla*). Entre la Fauna se destacan el guanaco (*Lama guanicoe*), la vicuña (*Vicugna vicugna*), la Llama (*Lama glama*), Alpaca (*Vicugna pacos*), el Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), el Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*).
10. Régimen de propiedad: El sitio es de propiedad estatal y el área circundante es de carácter privado.
11. Estado legal de protección: Parque Nacional.
12. Usos y/o principales actividades humanas: Las principales actividades directas e indirectas en relación a la laguna es el pastoreo, turismo y actividades de artesanía (textil, entre otros).
13. Valor social o cultural: Existe recursos arqueológicos, representados por un extenso complejo de santuarios de altura, pukaras, ciudadelas funerarias, chullpas Incaicas, que se distribuyen en los cerros del altiplano. Entre ellos destacan los del cerro Tata Jachura, cerro Wanapana o Cariquima, el Tata Sabaya y el Volcán Isluga. Los Incas desarrollaron rituales religiosos en todos ellos.
14. Leyendas aymaras: cuentan los habitantes del poblado de Isluga que en esta laguna se podía obtener una especie de detergente, el cual ocupaban para lavar sus ropas y para aseo personal.



Pato Juarjua



Cóndor





Panorámica Laguna Paríncota



Queñoas en Laguna Paríncota



Laguna Paríncota



Camino de acceso a Laguna Paríncota

## 3.7. LAGUNA PARINCOTA

1. Nombre Humedal: Laguna Parincota.
2. Coordenadas geográficas: 68°59'50.09"O y 19°15'14.21"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Colchane.
4. Superficie: sin datos.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo lagos permanentes de agua dulce.
6. Altitud: 4.184 msnm.
7. Descripción general: La laguna Parincota se encuentra en el Altiplano de la Región de Tarapacá y es un importante humedal altoandino. Posee gran variedad de flora, fauna y entornos escénicos relevantes que la convierten en un importante núcleo de concentración de biodiversidad y de atractivos turísticos.
8. Características físicas: La cuenca presenta los tipos climáticos desértico marginal de altura (sobre 2.000 msnm) y estepa de altura (sobre 3.000 msnm). Los montos de precipitación registrados son de 134,4 mm/año (estación pluviométrica de Colchane, localizada a 3.965 msnm).
9. Características ecológicas: La laguna posee una gran variedad de fauna y flora. Se registra un total de 70 especies determinadas sólo a nivel de género. La familia más representativa corresponde a *Esteraceae* con 17 especies. Le siguen en representatividad *Poaceae* con 6 especies y *Adiantaceae* con 6 especies, 11 especies acuáticas, las que se encuentran representadas taxonómicamente por una *Pteridophyta*, 4 *Dicotyledoneae*, 2 *Monocotyledoneae*, 2 *Cyanophyta*, 1 *Clorophyta* y 1 *Briophyta*.
10. Régimen de propiedad: El sitio es de propiedad estatal y el área circundante es de propiedad privada.
11. Estado legal de protección: Parque Nacional.
12. Usos y/o principales actividades humanas: Las principales actividades directas e indirectas en relación a la laguna es el pastoreo, turismo y actividades de artesanía (textil, entre otros).
13. Valor social o cultural: Existe recursos arqueológicos, representados por un extenso complejo de santuarios de altura, pukaras, ciudadelas funerarias, chullpas incaicas, que se distribuyen en los cerros del altiplano. Entre ellos destacan los del cerro Tata Jachura, cerro Wanapana o Cariquima, el Tata Sabaya y el Volcán Isluga. En todos ellos los incas desarrollaron rituales religiosos.
14. Leyendas aymaras: no se registraron.



Bofedal de Enquelga



Don Carlos Flores, Lugareño



Bofedal de Enquelga

## 3.8. BOFEDAL DE ENQUELGA

1. Nombre Humedal: Bofedal de Enquelga.
2. Coordenadas geográficas: 68°47'30.80"O y 19°14'04.15"S.
3. Ubicación (región, provincia, ciudad más próxima): Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Colchane.
4. Superficie: sin datos.
5. Tipo de humedal (según clasificación RAMSAR): Humedal continental correspondiente al tipo bofedal.
6. Altitud: 3.882 msnm.
7. Descripción general: Corresponde a formaciones vegetaciones caracterizadas por un tipo de vegetación en cojín, altamente dependiente del recurso hídrico donde conviven pequeñas especies herbáceas tanto anuales como perennes.
8. Características ecológicas: En este bofedal se concentran tanto asociaciones higrófitas como himnocas cuyas coberturas relativas son de aproximadamente 95-100 % dependiendo del sector. Además de presentar una mayor riqueza de especies si se le compara a otros bofedales de la región, destacando la presencia de hierbas (*Aa nervosa*), única representante de la familia *Orchidiaceae* en la zona. En este sector se catastran 25 especies reunidas en 16 familias, destacando la presencia de juncos y orquídeas.
9. Régimen de propiedad: El sitio es de propiedad fiscal y el área circundante es de propiedad privada.
10. Estado legal de protección: Parque Nacional.
11. Usos y/o principales actividades humanas: Las principales actividades directas e indirectas en relación al bofedal es el pastoreo y el turismo asociado principalmente a las termas cercanas al bofedal.
12. Valor social o cultural: el valor de este humedal para la etnia Aymara es de importancia, dado el uso forrajero y de abrevadero que hacen de este para su ganado camélido, motivo por el cual se han establecido y desarrollado su cultura en torno a este tipo de humedales.
13. Leyendas aymaras: no se registraron.





## Sección III

Metodología para formar educadores en  
conservación de humedales



Corrales Salar del Huasco

# 1. EL CONTEXTO DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA

Es necesario diseñar una metodología eminentemente participativa, que acompañe y promueva el proceso de educación y sensibilización, de modo que se conforme un grupo motivado y emprendedor en condiciones de transmitir informaciones, sensibilidades y motivaciones a diversos sectores sociales en Tarapacá y en otras regiones de Chile.

Para ello, se requiere partir de una base conceptual común y actualizada, sobre la cual se desarrollen los procesos formativos, específicamente tanto en temas relacionados con los humedales, los ecosistemas y la diversi-

dad biológica y cultural, así como con los fundamentos clave de la educación ambiental y la participación.

Una vez acordada esta base mínima, es el momento de proponer los principios orientadores y los elementos metodológicos. También se definen los principales instrumentos para llevar a cabo los procesos educativos, comunicacionales e interpretativos, con criterios interculturales y de participación real, con equidad de género, intergeneracional e interétnica, hacia la sostenibilidad.



Actividad de educación ambiental en Salar del Huasco



## 2. LOS HUMEDALES, LOS ECOSISTEMAS Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL

La palabra humedal proviene de la palabra húmedo, que a su vez viene del latín: *humidus*. La Academia de la Lengua define lo húmedo con esta bonita expresión: “que participa de la naturaleza del agua”.

Los humedales, así, tienen el agua como eje principal. Según el texto aprobado en la Convención Ramsar<sup>4</sup> se trata de “extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, 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”.

El agua es el eje articulador de la vida y se considera un derecho fundamental colectivo de todos los seres vivos, de toda la humanidad. En este sentido, las acciones relacionadas con la protección, la conservación y el buen uso de los humedales, y en consecuencia, las acciones educativas relacionadas, requieren considerar el agua como un componente crucial.

Es importante también recordar que un humedal es un ecosistema, o sea, un sistema natural formado por seres vivos organiza-

dos entre sí. En ese sistema influyen muchos factores, entre ellos el clima, el tipo de suelo, los seres que se encuentran allí, el entorno... Ese sistema es dinámico y contiene aguas subterráneas que suben a la superficie y lagunas, pantanos y otros, que interactúan a su vez con especies de fauna y flora, con lo cual se crean ámbitos de gran biodiversidad.

Los grupos humanos, a lo largo de la historia, se han acercado a los humedales para establecer sus espacios de vida, con lo cual sus manifestaciones culturales han estado en una permanente comunicación con ellos. Existe así un nexo fundamental entre la diversidad cultural y la diversidad biológica de los humedales, ya que muchos de ellos han sido protegidos y conservados en función de las prácticas culturales de las poblaciones.

El deterioro de algunos humedales ha tenido también una relación con las pérdidas de saberes y culturas, y su sustitución por prácticas extractivas o contaminadoras incontroladas. En muchos casos, la relación ancestral de las poblaciones que habitan en lugares cercanos a algún humedal se ha modificado, por diversas causas, entre ellas los cambios en formas de vida, la explotación inadecuada en el marco de actividades agrícola-

<sup>4</sup>Convención Ramsar, o “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, aprobada en Ramsar, Irán, en 1971. Ver texto completo actualizado en: [http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671\\_4000\\_2\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671_4000_2__)

las, ganaderas, mineras, turísticas. También los humedales han sido objeto de gestión inadecuada por parte de autoridades locales, regionales o nacionales, que no han sabido valorarlos.

Si no se estiman adecuadamente los valores propios de los humedales, no se favorece su buena gestión y aprovechamiento.

En primer término, los humedales son valiosos por el hecho de ser espacios de vida y fuente de recursos naturales. Pero, además, tienen un valor paisajístico que puede propiciar el descanso y el turismo. También son valiosos como medio de transporte, como espacio educativo y de investigación, tienen valores sociales y culturales de la mayor importancia.

Si los humedales son gestionados apropiadamente, si se cuida su biodiversidad y se promueve su uso sostenible, se puede garantizar

que sus valores sean aprovechados tanto por los seres humanos como por la fauna y la flora, hacia el logro de una vida mejor para todos.

Los humedales, al ser ecosistemas, tienen que ser abordados bajo el denominado “Enfoque por Ecosistemas” que se ha venido desarrollando en el marco del Convenio de Diversidad Biológica, y que se define como “una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de agua y recursos vivos, por la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo”. En este enfoque se considera que los seres humanos con su diversidad cultural, constituyen un componente integral de muchos ecosistemas.<sup>5</sup>

El secretario general de la Convención Ramsar con sede en Suiza, Peter Bridgewater señaló en el año 2005 que “el mantenimiento de la diversidad biológica en los humedales está muchas veces ligado a las vidas y las creencias de la gente. Pero la otra cara de la moneda es que la gente puede usar mal los humedales y provocar pérdidas y daños en la diversidad biológica, y al mismo tiempo en la diversidad cultural”.

De este modo, cuando se plantea la opción de formar educadores ambientales en conservación de humedales, es preciso que su formación tenga perspectivas naturales, sociales y culturales, considerando la estrecha relación que existe entre todos estos aspectos.



Salar del Huasco

<sup>5</sup>Enfoque por Ecosistemas, Convenio de Diversidad Biológica CDB, Montreal, 2004. Ver documento completo en <http://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-es.pdf>



### 3. PUNTOS CLAVE EN LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARTICIPATIVA

La educación ambiental tiene como eje de sus reflexiones las relaciones entre la sociedad, la naturaleza y las culturas. En tal sentido, se requiere partir de un mínimo acuerdo sobre qué es la educación ambiental participativa:

Independientemente de las diversas definiciones existentes, puede comprenderse que constituye un proceso que:

- Es altamente dinamizador
- Se centra en las relaciones dinámicas entre la sociedad y la naturaleza
- Busca conservar la naturaleza y revalorar las culturas
- Es esencialmente participativo
- Subraya la urgencia de una relación positiva entre intelecto y emoción

- Combina saberes ancestrales y académicos
- Se orienta a la reflexión para la acción creativa
- Aporta a la construcción de un mundo más justo y equitativo
- Ofrece elementos para la construcción del saber ambiental
- Se sustenta en bases éticas y de valoración de las culturas

la educación aspira a lograr mejoras concretas en las condiciones naturales y sociales, a nivel local, regional y nacional. Usa una visión de integración y armonía en los países y entre los países, entre los hombres y las mujeres, entre los grupos étnicos y los sectores sociales, entre las comunidades urbanas y rurales, entre los niños, adolescentes y jóve-



nes y los adultos, entre los científicos de las academias y los sabios comunitarios.

La educación aporta a la creación de nuevos saberes y formas de relación de la sociedad y la Naturaleza, proponiendo y desarrollando alternativas diferentes para conservar el patrimonio natural y cultural hacia un futuro sustentable.

Plantea la creación de espacios donde se puedan compartir las vivencias, los saberes, las emociones y el diseño de futuros. Y para ello precisa de una amplia participación, requiere la contribución de las artes y de las ciencias, de las tecnologías y de los saberes locales, de las visiones juveniles e infantiles y de la mirada experta de los mayores.

La educación ambiental se desarrolla tanto en ámbitos formales como no formales, pero en todos los casos se requiere que sea un *proceso creativo con una base participativa*.

En ese sentido, es muy importante considerar algunos elementos principales de los procesos participativos, que forman parte constitutiva de la educación ambiental:

- Todas las personas necesitan tener una razón para participar; es decir, deben estar motivadas.
- Quienes se relacionan con el tema, de manera directa o indirecta, deben ser llamados a participar
- Todo proceso participativo debe ser inclusivo, nunca excluyente
- Para participar se requiere tener información previa y no ser sorprendido

- La participación forma parte de los procesos de construcción colectiva del conocimiento
- Es fundamental respetar los saberes, valores, experiencias de todos y todas
- Se requiere establecer mecanismos para que haya una participación equilibrada entre hombres, mujeres, generaciones, sectores sociales y grupos comunitarios o étnicos.
- Participar implica hacerse responsable de los acuerdos y compromisos logrados.

De esta manera, la educación ambiental, en su expresión participativa, tiene un nexo directo con la acción concreta de la población, las autoridades y los sectores sociales, en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales de los humedales, y también aportando al reforzamiento de sus valores y potencialidades.

Por lo tanto, el público destinatario de los procesos educativos ambientales referidos a los humedales debe ser amplio, desde los escolares hasta los representantes de las más altas autoridades a nivel nacional, regional o local. Cada uno de ellos está en capacidad de participar en procesos formativos, desde sus perspectiva y con las opciones que provienen de su rol social, económico, familiar o educativo.

La forma como estos grupos humanos participe, se relaciona con la metodología y las estrategias que se definan, acorde con las realidades de los humedales y su entorno social, natural y cultural.

## 4. METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN DE EDUCADORES AMBIENTALES EN CONSERVACIÓN DE HUMEDALES, DESDE UNA PERSPECTIVA NATURAL Y CULTURAL

### Árbol que recuerda

Siete mujeres se sentaron en círculo.  
Desde muy lejos, desde su pueblo de Monos-  
tenango,  
Humberto Ak´abal les había traído unas  
hojas secas,  
recogidas al pie de un cedro.  
Cada una de las mujeres quebró una hoja,  
Suavemente contra el oído.  
Y así se abrió la memoria del árbol:  
Una sintió el viento soplándole en la oreja.  
Otra, la fronda que suavemente se hamacaba.  
Otra, un batir de alas de pájaros.  
Otra dijo que en su oreja llovía.  
Otra escuchó algún bichito que corría.  
Otra, un eco de voces.  
Y otra, un lento rumor de pasos.

*Eduardo Galeano, Bocas del Tiempo.*



Callejones Oasis de Pica

#### 4.1. Los puntos de partida, la metodología y las estrategias en procesos educativos relacionados con los humedales

Los educadores ambientales deben estar en capacidad de comunicar, educar, interpretar y sensibilizar respecto a la conservación de los humedales. Como lo menciona Eduardo Galeano en la cita de Bocas del Tiempo, cada persona puede tener una interpretación propia y validera sobre un determinado lugar o espacio. Las miradas son múltiples, pero todas ellas requieren una base informada, pero también sensible.

La labor de los educadores ambientales, en ese sentido, es proporcionar los puntos de partida para el proceso formativo. Estos puntos son los siguientes: a. una buena base informativa, y b. un plan de comunicación que incluya los elementos principales que deben ser transmitidos emocional e intelectualmente para valorar un humedal, desde perspectivas naturales y culturales.

Todo humedal tiene un conjunto de valores, relacionados con su diversidad biológica y cultural y sus potencialidades. También tiene una serie de problemas que lo afectan.

En cada situación específica, de acuerdo a la región, se seleccionan los elementos más relevantes para ser transmitidos; entre ellos: la riqueza y diversidad de los componentes bióticos y abióticos, los ecosistemas y la productividad asociada, el rol que desempeñan en la conservación de la biodiversidad y en desarrollo económico y social, los valores y los beneficios derivados de los productos explotables, los valores paisajísticos y culturales, el potencial de uso turístico o recreativo, los problemas relacionados con la pérdida del agua, de especies de fauna y flora, y la contaminación del agua, el suelo y el aire, entre otros.

Se trata de que las personas, además de mejorar su conocimiento sobre la caracterización del lugar, lo aprecien, conozcan sus problemas y deseen apoyar su conservación y buen uso.

La palabra metodología viene del griego *methodos* (método) y *logia* (estudio). Se trata entonces del estudio y selección de una serie



Mama Apacheta en Alto Pica

de métodos (es decir, de un conjunto de caminos) para llevar a cabo procesos educativos. Una estrategia es un conjunto de acciones destinadas a lograr un fin, por lo tanto toda metodología implica seleccionar varias estrategias o acciones.

La metodología entonces implica la selección de diversas estrategias o actividades para llevarla a cabo, orientadas por las formas de su realización, es decir, por los métodos. Para llevar a cabo procesos educativos relacionados con los humedales, se propone una metodología sustentada en métodos eminentemente participativos, a fin de que el aprendizaje sea efectivo y conlleve a acciones concretas.

Se propone aplicar dos métodos principales: el método interactivo que conlleva a la construcción colectiva del conocimiento y el método de aprendizaje por medio de la experiencia. Como es bien sabido, ambos son complementarios y forman parte de una práctica pedagógica integradora.

El método interactivo es aquél que se realiza por medio de la discusión activa, con la participación de todas las personas que se encuentran reunidas, sin diferencias formativas, o de edades. En este camino debe generarse un ambiente de intercambio de saberes que lleve a construir un conjunto de conocimientos a través de propuestas diseñadas de manera colectiva.

El método de aprendizaje por medio de la experiencia implica que las personas se encuentren en posibilidad de tener vivencias propias que conduzcan a nuevos aprendizajes.

Considerando la aplicación de estos métodos, la conservación de humedales y la consecuente puesta en marcha de un programa educativo, puede llevarse a cabo a través de la implementación de las siguientes estrategias:

- E1. Formación de un primer grupo de educadores ambientales sobre conservación de humedales, provenientes de diversos sectores sociales y culturales (Sociedad civil, empresas, instituciones públicas, centros educativos y medios de comunicación), con experiencias y aproximaciones distintas sobre los humedales y sus condiciones actuales y futuras. Este grupo debe estar compuesto por personas activas, dispuestas a convertirse en multiplicadores en sus respectivos entornos de trabajo y de vida.
- E2. Diseño de un proceso gradual formativo, a partir de este equipo de multiplicadores, de modo que se logre crear una base múltiple de personas conocedoras en capacidad de realizar acciones educativas en diversas instancias y con públicos variados. El proceso se define por etapas, de acuerdo a las condiciones sociales y culturales existentes. Lo fundamental es diseñar estas etapas en periodos aproximados de seis meses y que vayan acompañadas de un monitoreo y evaluación permanentes, de modo que se puedan ajustar las acciones y se mejoren los resultados.
- E3. Creación de alianzas interinstitucionales que permitan intercambio de experiencias, continuidad de los procesos y pro-

moción de sinergias. Como su nombre lo indica, las alianzas se realizan entre las instituciones y se definen en función de los intereses, experiencias previas y capacidades de cada una de ellas.

- E4. Elaboración y uso de material didáctico y de difusión sobre los principales humedales, sus características naturales, sociales y culturales, su estado de conservación y requerimientos de cuidado

y promoción, orientado no solo a informar sino a formar con espíritu positivo y constructivo. El material básico debe incluir un documento conteniendo la base informativa general y específica de los humedales, que puede ser impreso o virtual, y materiales divulgativos complementarios acorde con cada uno de los humedales. Estos materiales de divulgación se deben elegir en función de la zona donde van a ser aplicados, con-



siderando el público al que va a ser dirigido: pueden ser folletos, spots de radio o TV, mapas amigables, afiches o banners para ser ubicados en lugares clave, etc.

- E5. Promoción de procesos permanentes de investigación- acción participativa, orientados a fortalecer la formación y el conocimiento sobre los humedales. Pueden aplicarse como elementos de apoyo, las experiencias conocidas como Observatorios ciudadanos, que se orientan al análisis permanente de las condiciones ambientales de los lugares priorizados, señalando sus carencias,

dificultades y potencialidades, de modo que se tenga un permanente espacio de observación pública hacia la reflexión y la acción. Los temas a tratar en los observatorios se refieren básicamente al análisis de los problemas existentes en la situación actual, causas y consecuencias, así como a los asuntos referidos a su conservación y buen uso.

- E6. Puesta en marcha de mecanismos permanentes para la participación, a diversos niveles, de personas, grupos y asociaciones relacionados con los humedales.

#### 4.2. La formación de capacidades y los principios orientadores en los procesos educativos referidos a humedales

El proceso de formación de capacidades que se expresa en la propuesta metodológica y sus estrategias requiere contar con una base de personas capacitadas, que puedan manejar datos científicos y conozcan los valores culturales, que manejen buenos recursos informativos y actúen con una orientación adecuada. Se requiere fusionar los elementos de la ciencia con los aspectos centrales que tienen que ver con los humedales, el agua, la vida y las culturas locales.

En este sentido, es oportuno considerar y aplicar un documento importante, aprobado en el año 2002 en Valencia (España) en el marco de las actividades de la Convención Ramsar, durante una reunión relacionada

justamente con el tema de los humedales, el agua, la vida y la cultura.

Durante esta sesión de trabajo se aprobaron los “Principios orientadores para tomar en cuenta los valores culturales de los humedales, para el manejo efectivo de los sitios”.<sup>6</sup> Se indicó entonces la estrecha relación entre la conservación de los humedales y los beneficios que esta conservación reporta a las personas, enfatizando en el hecho de que la conservación se relaciona positivamente con el uso sostenible. De este modo, se consideró que la conservación requiere la participación de los pueblos indígenas y las comunidades locales, en un nexo directo con los valores y las culturas.

<sup>6</sup>Resolución VIII.19: Principios orientadores para tomar en cuenta los valores culturales de los humedales para el manejo efectivo de los sitios. 8°. Reunión “Humedales: agua, vida y cultura”, de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), Valencia, España, noviembre 2002.



Para ello, se establecieron 26 principios orientadores, los que aportan claves fundamentales para sustentar los procesos de educación ambiental participativa. Estos principios son los siguientes:



Actividad de capacitación con comunidad piquenha

- 1: Identificar los valores culturales y los colaboradores asociados pertinentes.
- 2: Vincular los aspectos culturales de los humedales con los relativos al agua.
- 3: Salvaguardar los paisajes culturales relacionados con los humedales.
- 4: Aprender de los enfoques tradicionales.
- 5: Mantener las prácticas tradicionales sostenibles de autogestión.
- 6: Incorporar los aspectos culturales en las actividades educativas e interpretativas en los humedales.
- 7: Prestar atención al tratamiento culturalmente apropiado de las cuestiones de género, edad y función social.
- 8: Superar las diferencias entre las aproximaciones de las ciencias naturales y sociales.
- 9: Movilizar la cooperación internacional en el ámbito de las cuestiones culturales relacionadas con los humedales.
- 10: Promover investigaciones sobre los aspectos paleoambientales, paleontológicos, antropológicos y arqueológicos de los humedales.
- 11: Salvaguardar los sistemas de producción tradicionales relacionados con los humedales.
- 12: Proteger las estructuras históricas situadas en humedales o asociadas estrechamente con ellos.
- 13: Proteger y conservar los artefactos relacionados con los humedales (patrimonio material móvil).
- 14: Conservar sistemas colectivos de manejo del agua y del uso de la tierra asociados con los humedales.
- 15: Mantener las técnicas tradicionales empleadas en los humedales y/o sus alrededores, y otorgarle su valor a los productos resultantes de ellas.
- 16: Salvaguardar las tradiciones orales relacionadas con los humedales.
- 17: Mantener vivos los conocimientos tradicionales.



Laguna Atahilla

- 18: Respetar, en las actividades encaminadas a la conservación de los humedales, las creencias religiosas y espirituales, así como los elementos mitológicos, que guarden relación con los humedales.
- 19: Utilizar las artes para promover la conservación e interpretación de los humedales.
- 20: Incorporar, cuando existan, los aspectos culturales en la Ficha Informativa de Ramsar (FIR) para la descripción de Humedales de Importancia Internacional, asegurándose de la protección de los derechos e intereses tradicionales.
- 21: Incorporar los aspectos culturales de los humedales en la planificación de la gestión de los sitios.
- 22: Incluir los valores culturales en los procesos de monitoreo de los humedales.
- 23: Estudiar la posibilidad de utilizar instrumentos institucionales y jurídicos para la conservación y protección de los valores culturales de los humedales.
- 24: Integrar criterios culturales y sociales en las evaluaciones del impacto ambiental.
- 25: Mejorar la comunicación, educación y concientización del público (CECoP) relativa a los humedales en lo que se refiere a los aspectos culturales de éstos.
- 26: Considerar la posibilidad de utilizar un etiquetado de certificación de calidad de los productos tradicionales y sostenibles de los humedales de forma voluntaria y no discriminatoria.





Vertiente en Salar del Huasco

### 4.3. Los enfoques de la educación ambiental tanto formal como no formal

Los educadores ambientales, como se señaló anteriormente, deben centrar sus actividades en promover procesos participativos, para la acción concreta. Para ello deben contar con diversos mecanismos que, sumados a las informaciones y conocimientos referidos a los humedales, permitan fomentar la participación y el paso a la acción en diversos grupos sociales, sean éstos alumnos en centros educativos, comunidades urbanas o rurales, sectores empresariales o grupos relacionados con la toma de decisiones a diversos niveles.

El eje central de este proceso se encuentra en lograr que los pensamientos pasen desde la reflexión al sentimiento y la acción, en una

gradualidad caracterizada por la colaboración entre las personas, las instituciones y los grupos humanos.

El intercambio de los conocimientos y percepciones de manera democrática estimula la construcción de nuevos saberes, la creación del llamado conocimiento colectivo, que al ser fruto de la participación genera corrientes activas y de responsabilidad grupal.

Existen numerosos mecanismos aplicados por la educación ambiental para promover procesos de participación. Entre ellos destacaremos cuatro, que pueden ser aplicados exitosamente, pero sobre los cuales es importante realizar algunas consideraciones fundamentales.

#### a. El diseño y realización de talleres participativos sobre los humedales

Los talleres deben recuperar su verdadera esencia; es decir, la idea de que son sesiones grupales de trabajo, que deben lograr productos y acuerdos concretos. Es bien conocido que se ha adquirido la costumbre de llamar taller a cualquier sesión de presentación de temas, sin considerar métodos conducentes a una buena participación orientada a logros específicos. Se hacen exposiciones, se abren algunos debates y, finalmente, se cierran las sesiones sin resultados y sin acuerdos.

Un taller, como experiencia de trabajo activo y planificador, requiere una orientación sustentada en los saberes y experiencias de

los participantes, a los cuales se les aportan elementos para construir junto con ellos, los nuevos conocimientos y llegar a conclusiones colectivas.

Es importante recordar aquí la sabia frase del filósofo Lao Tsé:

*“Ve en busca de tu gente. Ámalos, aprende de ellos, planifica con ellos, sírveles, empieza con lo que ellos ya saben, construye sobre lo que ellos tienen. Porque de los mejores líderes, cuando su trabajo ha sido terminado, la gente toda dirá: Lo hicimos nosotros mismos”.*

Esa enseñanza es la clave para un buen proceso participativo en un taller. Se trata de un trabajo grupal donde todo debe ser recíproco, se aprende y se enseña, se habla y se escucha, se dice y se contradice, todo en la búsqueda de un espacio común y de un conjunto de ideas y propuestas consensuadas.

Por otra parte, un taller debe fomentar la creatividad y lograr compromisos colectivos.

El proceso tiene al menos cuatro pasos fundamentales:

Paso 1. El inicio y la fundamentación: conocerse, compartir la información de base, llegar a conceptos comprendidos de manera colectiva, escuchar y valorar las experiencias personales, profesionales, vivenciales, lograr un ambiente armónico para aprender-enseñar-escuchar-dar-recibir.

Paso 2. Las propuestas y la priorización: aplicar técnicas sencillas para que todos y todas puedan expresar sus propuestas sobre el tema abordado, de manera simple y clara. Ordenar y clarificar cada una de ellas, para lograr priorizar aquellas más viables e inmediatas, y considerar las otras para etapas futuras.

Paso 3. La clarificación de las propuestas priorizadas para hacerlas realidad: estudiar-desmenuzar colectivamente cada propuesta priorizada, para establecer sus detalles principales y los resultados que tendría su aplicación.

Paso 4. Los productos: elaborar un plan de acción sencillo y realizable, con los compromisos personales y/o grupales, e institucionales.

#### b. La realización de actividades en espacios abiertos, relacionados con o cercanos a los humedales

La Naturaleza es la mejor maestra y los espacios culturales abren nuevas perspectivas. Las actividades en lugares abiertos, naturales, permiten que la información recibida se complemente con los sentidos, con las percepciones directas sobre los elementos naturales y las culturas que se vinculan a ellos. Una reflexión compartida al aire libre, las excursiones y las caminatas conjuntas,

permiten “ver y sentir”, comparar y renovar los conocimientos previamente existentes y los adquiridos.

Este tipo de actividades educativas se relaciona estrechamente con procesos de interpretación del patrimonio natural y cultural, sobre los que se hará referencia más adelante.

### c. La organización de festejos, jornadas, cursillos o mesas redondas

El 2 de febrero de cada año se conmemora el Día de los Humedales. Es una ocasión para propiciar acciones participativas, festejar saberes y realizar actividades artísticas, renovando el compromiso por el cuidado y conservación de los humedales.

Las jornadas, los cursillos y las mesas redondas son ocasiones propicias para mejorar el entendimiento sobre temas concretos, para compartir inquietudes y enfoques. Pero es importante que no se vuelvan actividades de los llamados “expertos”, que posiblemente no saben establecer conexión con sus respectivos auditorios. Para evitar este problema, muy frecuente por cierto, es necesario hablar detalladamente con los posibles conferencistas o expositores, para que conozcan a fondo el público al que van a dirigirse y organicen sus presentaciones de manera amena, participativa y flexible, de modo que



Midiendo bofedales en Salar del Huasco

se permitan las preguntas, los cuestionamientos y el intercambio.

### d. La creación de grupos de voluntarios, promotores ambientales y otros

En cada localidad pueden surgir voluntarios, personas interesadas en convertirse en promotores ambientales, que se especialicen en temas relacionados con los humedales, de manera generosa y creativa. En tal caso, es importante que no se trata de personas aisladas, sino que encuentren el refuerzo en grupos y en redes, puesto que de esta manera los resultados de su labor se verán multiplicados.

La experiencia de las redes no es siempre positiva, en particular cuando se crean sin tener en cuenta las capacidades reales y los alcances de cada una de ellas. Es mejor tener redes pequeñas y funcionales, que redes amplias con poco o ningún resultado.

#### 4.4. Las propuestas comunicacionales

La educación ambiental es también un proceso de comunicación, que requiere ser pensado y actuado en su perspectiva de ida y retorno. El apoyo que pueden dar los medios de comunicación es importante, siempre y cuando se comprometan (en programas radiales, televisivos o en prensa escrita) con información relevante y constructiva y a recibir propuestas y comentarios de manera permanente.

Una expresión clásica de la comunicación se encuentra en la realización de campañas, como un mecanismo de promoción temática y de intento de lograr resultados concretos en cuanto a la sensibilización y la acción. Una campaña es un conjunto de eventos organizados para alcanzar algún fin previsto. Por ello es clave que toda campaña prevea los resultados deseados y en consecuencia,

organice los medios adecuados para ello.

Es frecuente que las campañas se lancen sin objetivo definido, solo con la intención de exponer algunas ideas. En ocasiones, las campañas no tienen resultados, porque su propuesta ha sido excesivamente general y no se han calculado las opciones y los logros posibles y deseables. En tal sentido, cabe recordar que toda estrategia de comunicación debe considerar al menos los siguientes momentos:

- a. La definición del tema y los detalles relacionados que se desean llevar al público
- b. Los grupos objetivo a los cuales se dirigirán los mensajes
- c. La precisión del mensaje y el logro al cual se aspira
- d. La definición de los medios de comuni-



Chacra modelo Enrique Arroyo, Oásis de Pica

- cación apropiados para llegar a los grupos objetivo y expresar el mensaje adecuadamente
- e. El costo de este proceso y los tiempos mínimos requeridos
  - f. Las actividades detalladas, su ejecución, monitoreo y evaluación para los ajustes del caso.

En el caso de la conservación de los humedales, la definición del tema y el grupo objetivo depende de la situación del humedal sobre el cual se piensa realizar la campaña y de los grupos humanos a los cuales se dirigirán las acciones y mensajes.



#### 4.5. La interpretación del patrimonio natural y cultural

Todo proceso educativo conlleva una expresión interpretativa. La educación ambiental relacionada con la conservación de los humedales se puede enriquecer notablemente si se consideran acciones de interpretación del patrimonio natural y cultural. Éstas mejoran no solo la comprensión sobre los valores propios de los humedales, sino que proporcionan elementos emocionales que profundizan el nexo con estos lugares, e intensifican el deseo de aportar para su conservación y buen uso.

“La interpretación del patrimonio es un proceso creativo de comunicación, entendido como el “arte” de conectar intelectual y emocionalmente al visitante con los significados del recurso patrimonial o lugar visitado. Es una disciplina que posee una amplia

gama de pautas y directrices metodológicas para la comunicación con el público, para la presentación del patrimonio in situ a ese público, y para transmitir un mensaje impactante que, en lo posible, trascienda al mero hecho de la visita”.<sup>7</sup>

La interpretación, de este modo, puede ejercer una influencia muy positiva sobre las personas que van a visitar un humedal, en calidad de turistas que provengan de otras regiones, o bien como parte de una excursión educativa, comunitaria o juvenil, con personas locales.

El nexo intelectual y emocional que puede proporcionar un guía que sepa interpretar apropiadamente un humedal, desde la perspectiva de su calidad de patrimonio natural

<sup>7</sup>Definición tomada de la Asociación de Interpretación del Patrimonio AIR. Ver documentos y propuestas en: <http://www.interpretaciondel patrimonio.com/>

y cultural, lleva a resultados muy positivos, desde la perspectiva educativa y comunicacional. Es una forma de acercarse a un lugar y conocerlo, llevándose, después de su visita, una serie de conocimientos y sentimientos que permiten esperar un resultado que trascienda las fechas de su acercamiento al lugar.

En este sentido, es importante que los humedales sean mirados como parte del patrimonio local, regional y nacional. Y sus expresiones naturales y culturales se vean

que el camino hasta llegar a ellos y los posteriores recorridos, expresen los elementos patrimoniales más destacados y puedan ser sentidos y disfrutados por las personas que desean conocerlos.

En la actividad de los educadores ambientales es importante incluir acciones concretas orientadas al mejoramiento de las rutas de llegada, la señalización y la interpretación de los humedales. Evidentemente, al acercarse y llegar a un lugar, lo mejor es contar con orientaciones claras sobre sus característi-



reflejadas tanto en las señales o en los letreros cercanos, como en la preparación de las personas encargadas de guiar a los turistas o visitantes.

Así mismo, es muy recomendable diseñar los mejores senderos de modo que permitan un buen acercamiento a los humedales, para

cas naturales y culturales, los valores asociados, potencialidades y problemas, alertando para que los visitantes no solo los aprecien sino sepan que se requiere conservarlos y mejorarlos. Cada educador ambiental debe examinar la situación interpretativa del humedal a considerar y proponer, junto con los pobladores y grupos organizados, mejoras en este sentido.

Los educadores ambientales, en su tarea de apoyar la conservación de los humedales, deben hacer uso de diversos medios formativos, comprometerse con procesos participativos, liderar acciones de comunicación, y propiciar una buena interpretación del patrimonio natural y cultural que ellos representan.

No existen “recetas” para ello, el requisito fundamental es la creatividad de los educadores y la construcción conjunta de caminos y procesos, acorde con las realidades culturales y naturales.



Mural representando el altiplano nortino



## Sección IV

Herramientas para elaborar iniciativas de educación ambiental en humedales



Socavón de acceso a canales subterráneos de Pica

# 1. INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales como el cambio climático, destrucción de ecosistemas naturales, contaminación del agua y su uso no controlado, entre otros, han hecho que la educación ambiental (EA) sea una herramienta usada para generar conciencia a las personas en todo el mundo. Estas que amenazan sobre la vida en la tierra, se han analizado profundamente a partir de la segunda mitad del siglo XX. Pero es en los inicios del siglo XXI donde se cuestiona el enfoque real de la educación ambiental, ya sea con una perspectiva netamente teórica o formal o una actividad no formal.

En este marco también se insertan las ini-

ciativas de conservación y usos sostenibles de los humedales. Su valor y utilidad ha sido ampliamente analizada en las secciones anteriores de esta guía.

El diseño y la ejecución de iniciativas de educación ambiental permite formar personas con un criterio amplio en torno a la conservación de los recursos naturales para el desarrollo sustentable.

La Carta de Belgrado, redactada a partir de los debates surgidos en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental a finales de 1975, recoge la siguiente meta y objetivos de la Educación Ambiental:

Metas de la Educación Ambiental.

“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo”.

Objetivos de la Educación Ambiental:

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales



Jornadas de capacitación a la comunidad

- **Participación:** Ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

## 2. DEFINICIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La EA se define como un proceso por el cual las personas reconocen valores y aclaran conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano y el ambiente. Existe una intencionalidad más o menos explícita de cambiar actitudes y comportamientos encaminados a mejorar la relación con el entorno. La EA entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del ambiente.

En Moscú 1987 en el II Congreso sobre Educación Ambiental la define de la siguiente manera:

“La Educación Ambiental es un proceso per-

y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
- **Capacidad de Evaluación:** Ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, culturales y educativos.

manente en el cual las personas y las comunidades, adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”.

En definitiva, es un modelo enfocado no sólo al conocimiento y sensibilización sino a la transformación de la realidad, educando a la ciudadanía para que participe activamente en su proceso de cambio hacia un mejor mundo.

La EA es probablemente la mejor herramienta para enfrentar la problemática ambiental existente, siempre y cuando sea utilizada de forma adecuada.

### 3. DISEÑO DE INICIATIVAS EN HUMEDALES

Cuando se plantea el diseño de cualquier iniciativa de EA y especialmente aquellas vinculadas a humedales, lo primero que debe hacerse es planificar las actividades. Una definición de planificación es la siguiente:

Se trata del desarrollo racional y estructurado de lo que se va a hacer, determinando qué se quiere conseguir, qué se pretende transmitir, cómo se va a hacer, cómo reaccionar en caso de que surja algún imprevisto, qué

recursos se necesitarán, y cómo se evaluará la actividad. En definitiva, planificando se están ordenando las ideas que surgen y los recursos que se necesitan para acercarse a la meta propuesta. Es un paso imprescindible ya que ayuda a rentabilizar las ideas, y no sólo desde un punto de vista económico sino especialmente desde la eficacia. Planificando se evita olvidar cualquiera de los elementos necesarios para que una iniciativa de EA sea exitosa.

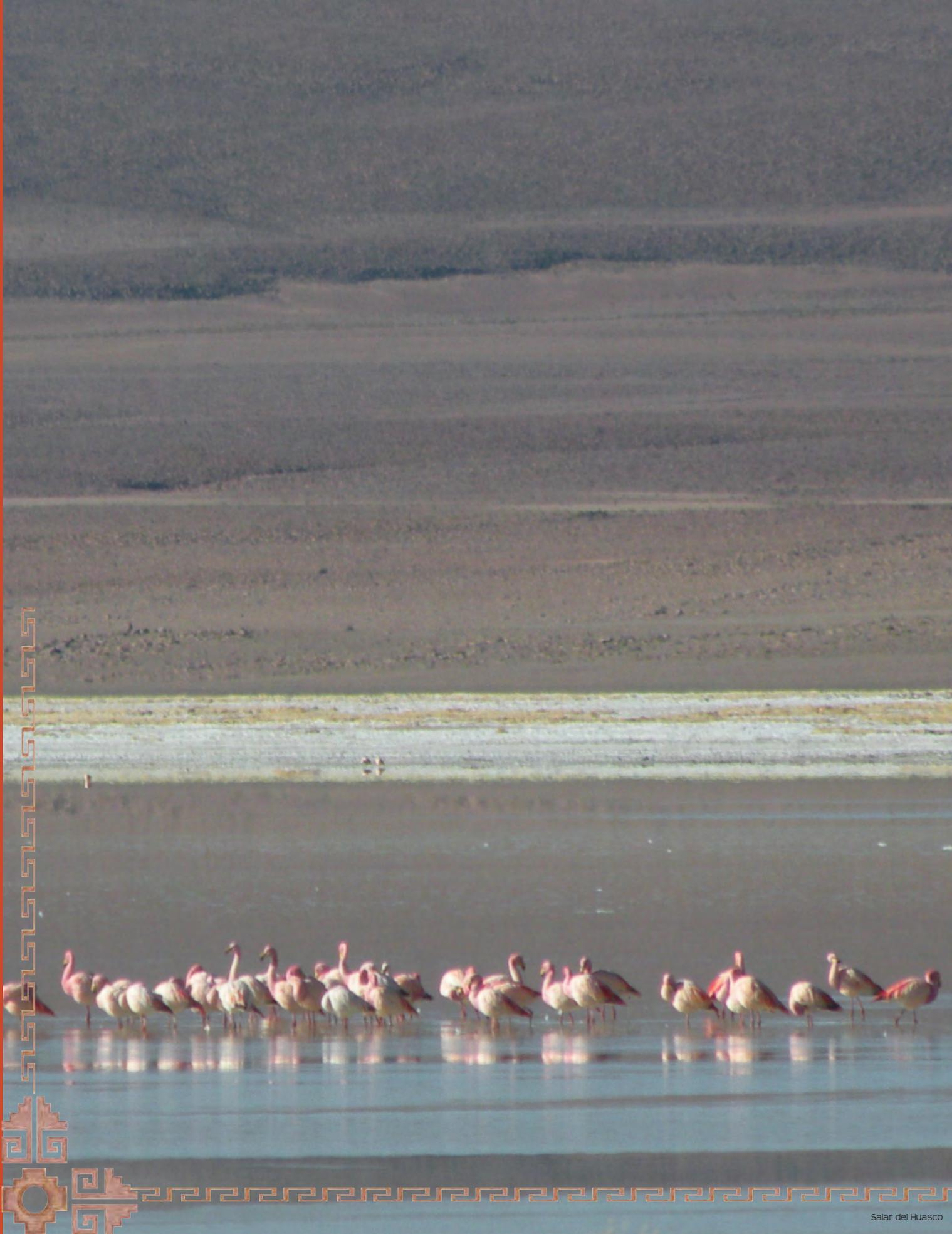
#### Preguntas previas

Para iniciar el proceso se hacen ciertas preguntas clave:

- ¿Sobre qué problemática ambiental específica va a actuar la iniciativa?
- ¿Quiénes van a ser los destinatarios y las destinatarias?
- ¿Porqué es necesario esta iniciativa?
- ¿Qué se desea conseguir?
- ¿Qué se quiere transmitir?
- ¿Cómo lo vamos a hacer?
- ¿Qué vamos a necesitar?
- ¿Cuándo vamos a llevar a cabo el programa? ¿Cuánto tiempo necesitaremos para su desarrollo?
- ¿Cómo lo vamos a difundir?
- ¿Cuánto nos va a costar?
- ¿Cómo lo vamos a financiar?
- ¿Se han conseguido nuestras metas? ¿Cómo podemos mejorarlo?

La lectura de las secciones iniciales de esta guía, le permitirá disponer de apoyo para responder muchas de las interrogantes planteadas en las páginas siguientes.

Es muy importante que para las respuestas considere: i) la sección respectiva de esta guía; ii) el contexto y realidad en que se aplicará la iniciativa; y los avances que se hayan realizado en las materias abordadas. Las respuestas a estas preguntas constituyen cada uno de los elementos del proceso de planificación. A continuación se irá contextualizando cada una de las preguntas y definiendo los contenidos que tendrá la iniciativa que sea diseñada.



Salar del Huasco

### 3.1. EVALUACIÓN DE LA REALIDAD

*¿Sobre qué problemática ambiental específica va a actuar la iniciativa que será diseñada? ¿Quiénes van a ser los destinatarios y las destinatarias?*

Este paso previo a cualquier diseño es totalmente necesario. La evaluación de la realidad permitirá conocer en profundidad el tema sobre el que se basarán las actividades y lo más importante las necesidades, intereses y demás características del grupo al que va dirigido.

Debe contener:

- Identificación del Problema o situación Ambiental

Hay que fijar las prioridades según las necesidades de la comunidad. En algún momento, ciertos temas tendrán que escogerse por encima de otros.

- Identificación de necesidades, intereses, re-

ursos y posibilidades de los destinatarios y las destinatarias

La detección de necesidades implica analizar la realidad donde se va a actuar, con el fin de elaborar los programas de acción en función de las características propias del ámbito en el que se aplican. Este punto es esencial para no plantearse metas inalcanzables.

Debemos investigar sobre aquellos recursos (servicios, instituciones, medios materiales, personas con capacidades desarrolladas en determinadas áreas) que nos indican la riqueza de los destinatarios y las destinatarias. Esos recursos ayudan a entender su realidad, pero además proporcionan datos importantes sobre qué medios humanos y materiales existen y están disponibles para poner en marcha el programa.



Camino interior y pirca en el sector poblado de Amuyo, Laguna Roja de Nama



Avistamiento de avifauna en Salar del Huasco

Por último, hay que analizar las posibilidades, es decir, las potencialidades que tiene el grupo.

- La identificación de las soluciones técnicas

### 3.2. JUSTIFICACIÓN

*¿Por qué creemos que es necesaria la iniciativa?*

Se trata de establecer por qué se ha de desarrollar esta iniciativa, en qué datos nos basamos para pensar que debemos iniciarla y qué ventajas supondría sobre la situación actual.

La justificación deberá contener datos sintéticos acerca de:

- Descripción de la situación de partida.

Lo más interesante es que el grupo de participantes se involucre en la elaboración de las soluciones, pero evidentemente el educador debe conocerlas, al menos en su mayoría. Todas las soluciones seleccionadas deben ser viables.

- La finalidad última.
- Los recursos y posibilidades de acción.
- Las limitaciones encontradas.
- El punto de vista del personal técnico, de la comunidad y de los grupos de interés.
- Y si la situación lo requiere:
  - Marco legislativo en el que se apoya.
  - Marco teórico (participación, solidaridad, intercambio, entre otros).

### 3.3. OBJETIVOS

*¿Qué queremos conseguir?*

Los objetivos deben entenderse como guías que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje y hacia las cuales hay que orientar la marcha de este proceso de planificación.

Con los objetivos se concreta el qué se quiere hacer, qué cambios queremos lograr respecto a la situación de partida, hasta dónde queremos llegar, y cuál queremos que sea la situación del grupo con el que se va a trabajar cuando la iniciativa haya llegado a su fin.

Debemos describir:

- **Objetivos generales:** Indican qué se quiere conseguir como fin superior.
- **Objetivos específicos:** Indican qué vamos a conseguir a pequeña escala con las actividades propuestas, o con el grupo en cuestión. Deben ser medibles, y conviene que no sean muy ambiciosos para que se

puedan alcanzar. Son concretos y vendrán determinados por la actividad propuesta.

A la hora de definirlos debemos tener en cuenta:

1. ¿Qué es lo que queremos conseguir? (quizás lo más importante).
2. ¿A quiénes va dirigido?
3. Su nivel de conocimientos.
4. Si conocen o no el lugar (sobre todo en el caso de que la iniciativa se desarrolle en un área natural).
5. ¿Qué tipo de iniciativa y en cuánto tiempo?
6. Las posibilidades que ofrece el contexto.
7. Los deseos e intereses de los y las participantes.
8. A qué grupo social pertenecen (entendiendo como tal a la actividad común que realizan o una característica que les une a la hora de participar en una actividad de EA, como por ejemplo escolares, tercera edad, entre otros).

### 3.4. CONTENIDOS

*¿Qué queremos transmitir?*

Los contenidos constituyen el eje sobre el que se centrarán nuestras actividades, entendiendo como contenidos no sólo lo referente a conceptos, sino también a procedimientos y actitudes. El sistema educativo se ha centrado tradicionalmente en la transmisión de conceptos. En escasas ocasiones

se transmiten contenidos procedimentales, es decir, cómo se hace, y casi nunca valores (contenidos actitudinales).

Vamos a definirlos brevemente:

Conceptuales: referentes a qué son las cosas.

Procedimentales: referente a cómo se hace.

Actitudinales: referentes a actitudes y valores.

En los programas de EA deberemos tener en cuenta los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), primando los actitudinales y procedimentales por sobre los conceptuales.

A la hora de seleccionarlos debemos tener en cuenta algunos factores, tales como:

1. El contexto en el que se van a desarrollar los contenidos; es decir, dónde, de qué tiempo disponemos, los recursos y el tema, entre otros.
2. Los objetivos que nos hayamos propuesto (por aquello de la coherencia).

### 3.5. METODOLOGÍA

*¿Cómo lo vamos a hacer?*

Tendremos que determinar por un lado el tipo de actividades que realizaremos, y por otro las técnicas de dinámica que utilizaremos a lo largo del proceso.

La metodología no es más que el modo de operar; por tanto lo primero que debemos hacer será definirla. Hoy por hoy, existen nuevas tendencias que apuntan hacia una autoconstrucción del conocimiento, partiendo siempre de las ideas previas que se tienen, bien reforzándolas si están en lo cierto, bien desmontándolas si son erróneas.

3. Se debe tender a la promoción de los valores y a la formación de un espíritu crítico, responsable, tolerante, coherente, participativo y solidario, con respeto por todas las formas de vida.
4. Aspectos de los destinatarios y las destinatarias: su edad, su motivación, nivel cultural, sus emociones y sus experiencias, su localidad y sus posibilidades de participación y responsabilidad en los problemas o valores ambientales analizados.
5. Las ideas previas que los y las participantes tengan del tema.
6. La profundidad en que los vayamos a tratar, y por supuesto el orden que será llevado.
7. El nivel de relevancia de los conocimientos. Es decir, cuan importantes son los conocimientos en la vida de las destinatarias y los destinatarios.

También hay que romper el esquema de la “Educación Aburrida”, con numerosos recursos y técnicas didácticas en las que los participantes se divierten a la vez que están recibiendo y asimilando información. Hay que tener en cuenta que estamos transmitiendo mensajes pero de forma ACTIVA Y PARTICIPATIVA.

A la hora de determinar la metodología debemos recordar:

1. La Educación Ambiental es para la acción. La metodología deberá ir enfocada a la

- participación. Mediante una metodología adecuada completaremos todos los pasos necesarios para lograr un proceso formativo completo:
- Información
  - Sensibilización / concienciación
  - Capacitación para la acción
2. Potenciar la capacidad de observación y percepción para obtener la mayor información posible del entorno, estimulando el desarrollo de los sentidos y la sensibilidad del individuo.
  3. Ejercitar la motivación y la curiosidad, aprovechando las experiencias cotidianas del público para aumentar su receptividad y atención.
  4. Suscitar y plantear preguntas favoreciendo la reflexión.
  5. Plantear estudios y análisis de las interacciones de los elementos aprovechando el método científico para interpretar y conocer las dinámicas y el funcionamiento global del entorno.
  6. Realizar enfoques interdisciplinarios para integrar los distintos aspectos del medio.
  7. Utilizar como recurso didáctico fundamental el entorno inmediato del destinatario para ilustrar conceptos, procesos y problemáticas reales y no abstractas. El aprendizaje debe partir del conocimiento y el análisis de la propia realidad de las destinatarias y los destinatarios, vinculando los contenidos con la propia experiencia.
  8. Fomentar los procesos de aprendizaje grupales ya que, además de ampliar el horizonte conceptual, permiten el desarrollo y ejercitación de valores, hábitos, actitudes de comunicación, cooperación y trabajo en equipo.



Trabajo con la comunidad



Plaza de Pica

9. Exigir coherencia entre los principios de la acción y la actitud de el/la monitor/a o el/la guía intérprete. Hay que evitar contradicciones entre la actuación y los objetivos, ya que los rasgos que caracterizan a este/a profesional y su intervención, son elementos de referencia para el/la destinatario/a.
10. Usar la imaginación, la creatividad, como materia prima para lograr involucrar a las destinatarias y los destinatarios en el desarrollo de la iniciativa, en la obtención de soluciones a los problemas expuestos.
11. Tener en cuenta que la acción formativa no es un momento aislado; forma parte de un proceso que avanza en la adquisición de conocimientos, destrezas y valores para el desarrollo personal y colectivo con la finalidad de alcanzar unos niveles óptimos de calidad de vida.

Una vez definida la metodología que vamos a seguir deberemos concretar qué actividades serán desarrolladas. Las actividades son las acciones que vamos a llevar a cabo para conseguir los objetivos. Ellas deberán estar estructuradas y secuenciadas; es decir llevadas en un orden lógico coherente con los objetivos que nos hayamos propuesto y los contenidos definidos.

### TIPO DE ACTIVIDADES

Algunas herramientas útiles para conseguir los objetivos planteados en iniciativas de educación ambiental son:

- Interpretación del patrimonio.
- Encuentros y congresos.

- Charlas, conferencias y exposiciones orales.
- Mesas redondas debates.
- Excursiones y visitas.
- Itinerarios.
- Uso de instrumentos.
- Expresiones artísticas.
- Exposiciones y exhibiciones.

Las técnicas de dinámica de grupos y juegos, son maneras sistematizadas de organizar

y desarrollar la actividad y se basan en la “Teoría de la Dinámica de Grupos”. Dentro de éstas encontramos diferentes tipos de técnicas:

- Presentación.
- Desinhibición.
- Conocimiento del medio.
- Sensibilización.
- Simulación.
- Evaluación.

### 3.6. PROGRAMACIÓN

*¿Cuándo vamos a llevar a cabo la iniciativa? ¿Cuánto tiempo necesitaremos para su desarrollo?*

Se trata de establecer el tiempo que vamos a emplear en el desarrollo de cada actividad

y la fecha o época en la que se llevará a cabo. Es muy importante estimar tanto la duración y las fechas en las que se realizarán las actividades propuestas, así como la pertinencia de la época en que serán realizadas.

### 3.7. RECURSOS

*¿Qué vamos a necesitar?*

Una vez decidido todo lo anterior hay que concretar qué recursos se necesitarán. Es un momento importante ya que una mala previsión puede provocar el fracaso de la propuesta.

Se deberán tener en cuenta:

Recursos humanos: Se trata del equipo técnico. Éste variará en función de las necesidades, y hay que tener en cuenta todos los aspectos, tales como coordinador (a), monitores (as), entre otras.

Recursos materiales: Se refiere a salones, alojamiento, movilización, entre otras.

Material inventariable: Hace referencia a todo lo que se necesita para el desarrollo de las actividades y que no es perecedero, al menos a corto plazo. Ej.: sillas, mesas, computadores, binoculares, cámaras, grabadoras, filmadoras, entre otras.

Material Fungible: Se refiere a todo el material que será consumido. Conviene que esté bien calculado, ya que una actividad no es mejor porque use más material; lo que interesa es que el uso del material sea optimizado. No debemos olvidar que la coherencia es un aspecto fundamental cuando estemos desarrollando una iniciativa de EA.

### 3.8. EVALUACIÓN

*¿Lo habremos hecho bien? ¿Habrá servido para algo?*

Entendemos por evaluación toda aquella acción sistemática y continuada encaminada a recoger información acerca del éxito de una

iniciativa, tales como la satisfacción de los y las visitantes al hacer una ruta, la adecuación de los recursos a los tiempos, así como la valoración del papel desempeñado por el/la monitor/a a lo largo de la actividad.

La evaluación es una parte fundamental en el proceso, y una herramienta muy valiosa para el buen funcionamiento de las actividades. Por ello, lo más adecuado es una evaluación continua. Se pueden distinguir tres momentos diferentes en la aplicación de la evaluación:

Evaluación Inicial: es previa al comienzo de la actividad prevista. De esta forma nos aseguramos una evaluación de las necesidades, demandas e intereses, permitiéndonos así adecuar la iniciativa lo más posible a los intereses de los y las participantes. Para ello es necesario un contacto previo con el grupo, o bien el análisis de evaluaciones anteriores.

Evaluación de Proceso: se realiza durante el desarrollo de la iniciativa. Para ello conviene tener claro las expectativas del grupo en la primera toma de contacto, y también es conveniente realizar evaluaciones intermedias para revisar el grado de satisfacción de las y los participantes. En esta fase, la observación también nos puede servir como una herramienta muy eficaz de evaluación.

Evaluación posterior: en este punto es el momento de verificar si se han cumplido los



objetivos y las actividades y por supuesto, la posibilidad de incorporar mejoras e introducir cambios y adecuaciones. El soporte que se suele utilizar para esto es la realización de encuestas o entrevistas, pero se debe tener en cuenta que los cuestionarios sean senc-

llos y directos, buscando la máxima objetividad en las respuestas. De esta forma procesando los datos y analizando los resultados veremos qué elementos conviene reforzar o potenciar y cuáles conviene que sean descartados.

### 3.9. DIFUSIÓN

*¿Cómo lo vamos a difundir?*

La difusión es una parte de toda iniciativa educativa que no debe ser olvidada. Se trata de dar a conocer lo que hacemos más allá de las personas a las que va enfocado directamente nuestro esfuerzo. La difusión nos permite el intercambio de información y experiencias, la mejora de las actividades, la captación de nuevas personas dispuestas a colaborar o, incluso nuevos encargos de trabajo.

A continuación se indican las cinco preguntas fundamentales que deberíamos responder al plantearnos un proceso de difusión:

1. ¿Qué decir?
2. ¿A quién decirlo?
3. ¿Cómo decirlo?
4. ¿Quién se lo dice?
5. ¿Cuál es el presupuesto?

#### PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS DE COMUNICACIÓN

Los procedimientos se pueden clasificar en una escala desde los más directos y personales a los más indirectos y masivos.

La comunicación interpersonal. Procedimiento para el intercambio de información entre dos o más personas, directamente sin medios técnicos. Muy eficaces con grupos reducidos. Es bidireccional.

Recursos: Conversación, entrevista, diálogo de grupo, seminario, congreso, asamblea, entre otras.

La comunicación de medio. Es la que se realiza de forma personal y relativamente privada, pero con la intermediación de algún medio más o menos técnico. Dirigida a un grupo no muy numeroso. Pueden incluir un cierto grado de bidireccionalidad.

Recursos: teléfono, correo ordinario, correo electrónico, boletines, entre otras.

La comunicación selectiva. Dirigida a colectivos relativamente numerosos utilizando medios como el marketing directo y personalizado.

Recursos: demostraciones, visitas guiadas o talleres para entrenar comportamientos.



Trabajo grupal de la comunidad en actividades de capacitación

La comunicación social. Es pública, indirecta y unilateral. Es menos eficaz pero nos permite llegar a una mayor cantidad de población.

Recursos: campañas publicitarias, exposiciones, recursos audiovisuales, edición de carteles y chapas, página Web, CD-ROM, publicaciones, comunicados y ruedas de prensa, artículos de opinión en prensa, entrevista en radio y TV, entre otros.

### 3.10. PRESUPUESTO

*¿Cuánto nos va a costar?*

El presupuesto debe estar ajustado a los intereses de la iniciativa, y recordar que no es mejor aquel que tenga más recursos. Muchas veces realizamos iniciativas con muy pocos recursos pero que son muy ingeniosos y efectivos. A continuación se ofrece un modelo de presupuesto que puede servir como guía.

## MODELO DE PRESUPUESTO

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	COSTO
RECURSOS HUMANOS		
EQUIPO TÉCNICO		
SUBTOTAL		
MATERIALES		
INFRAESTRUCTURA		
SUBTOTAL		
MATERIAL INVENTARIABLE		
SUBTOTAL		
MATERIAL FUNGIBLE		
SUBTOTAL		
OTROS GASTOS		
GASTOS TRANSPORTE		
GASTOS DE ALIMENTACIÓN		
GASTOS DE DIFUSIÓN		
GASTOS DE EVALUACIÓN		
SEGUROS		
IMPREVISTOS (10%)		
SUBTOTAL		
COSTO TOTAL		
APORTES DE OTRAS ENTIDADES		
CANTIDAD QUE SE SOLICITA		

¡LA CREATIVIDAD, LA SENSIBILIDAD  
Y EL AMOR POR LA VIDA Y LOS HUMEDALES SERÁN  
SUS MEJORES ALIADOS!



## SECCIÓN V

### GLOSARIO

Convención Ramsar: La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada la Convención de Ramsar, es 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.

El tratado se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular, y los países miembros de la Convención abarcan todas las regiones geográficas del planeta.

Humedales según Convención Ramsar (Irán, 1971) la expresión “humedales” se define como sigue:

*Párrafo 1 del artículo 1*: “A los efectos de la presente Convención son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, 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”.

*El párrafo 1 del artículo 2* 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”.

Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales<sup>8</sup>: Los códigos se basan en el Sistema de Clasifica-

ción de Tipos de Humedales aprobado en la Recomendación 4.7, enmendada por la Resolución VI.5 de la Conferencia de las Partes Contratantes.

Las categorías enumeradas a continuación sólo tienen por objeto aportar un marco muy amplio que facilite la identificación rápida de los principales hábitat de humedales representados en cada sitio.

#### *Humedales marinos y costeros*

- A. Aguas marinas someras permanentes, en la mayoría de los casos de menos de seis metros de profundidad en marea baja; se incluyen bahías y estrechos.
- B. Lechos marinos submareales; se incluyen praderas de algas, praderas de pastos marinos, praderas marinas mixtas tropicales.
- C. Arrecifes de coral.
- D. Costas marinas rocosas; incluye islotes rocosos y acantilados.
- E. Playas de arena o de guijarros; incluye barreras, bancos, cordones, puntas e islotes de arena; incluye sistemas y hondonales de dunas.
- F. Estuarios; aguas permanentes de estuarios y sistemas estuarinos de deltas.
- G. Bajos intermareales de lodo, arena o con suelos salinos (“saladillos”).
- H. Pantanos y esteros (zonas inundadas) intermareales; incluye marismas y zonas inundadas con agua salada, praderas halófilas, salitrales, zonas elevadas inundadas con agua salada, zonas de agua dulce y salobre inundadas por la marea.
- I. Humedales intermareales arbolados; incluye manglares, pantanos de “nipa”, bosques inun-

<sup>8</sup>Tomado de sistema de clasificación de tipos de humedales de la Convención Ramsar [http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-about-sites-classification-system/main/ramsar/1-36-55%5E21235\\_4000\\_2\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-about-sites-classification-system/main/ramsar/1-36-55%5E21235_4000_2__)

dados o inundables mareales de agua dulce.

- J. Lagunas costeras salobres/saladas; lagunas de agua entre salobre y salada con por lo menos una relativamente angosta conexión al mar.
- K. Lagunas costeras de agua dulce; incluye lagunas deltaicas de agua dulce.
- Zk(a) Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, marinos y costeros.

#### *Humedales continentales*

- L. Deltas interiores (permanentes).
- M. Ríos / arroyos permanentes; incluye cascadas y cataratas.
- N. Ríos / arroyos estacionales / intermitentes / irregulares.
- O. Lagos permanentes de agua dulce (de más de 8ha); incluye grandes madre viejas (meandros o brazos muertos de río).
- P. Lagos estacionales / intermitentes de agua dulce (de más de 8ha); incluye lagos en llanuras de inundación.
- Q. Lagos permanentes salinos / salobres / alcalinos.
- R. Lagos y zonas inundadas estacionales / intermitentes salinos / salobres / alcalinos.
- Sp. Pantanos / esteros / charcas permanentes salinas / salobres / alcalinos.
- Ss. Pantanos / esteros / charcas estacionales / intermitentes salinos / salobres / alcalinos.
- Tp. Pantanos / esteros / charcas permanentes de agua dulce; charcas (de menos de 8 ha), pantanos y esteros sobre suelos inorgánicos, con vegetación emergente en agua por lo menos durante la mayor parte del período de crecimiento.
- Ts. Pantanos / esteros / charcas estacionales / intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; incluye depresiones inundadas (lagunas de carga y recarga), “potholes”, praderas inundadas estacionalmente, pantanos de ciperáceas.
- U. Turberas no arboladas; incluye turberas arbustivas o abiertas (“bog”), turberas de gramineas o carrizo (“fen”), bofedales, turberas bajas.
- Va. Humedales alpinos / de montaña; incluye pra-

deras alpinas y de montaña, aguas estacionales originadas por el deshielo.

- Vt. Humedales de la tundra; incluye charcas y aguas estacionales originadas por el deshielo.
- W. Pantanos con vegetación arbustiva; incluye pantanos y esteros de agua dulce dominados por vegetación arbustiva, turberas arbustivas (“carr”), arbustales de *Alnus* sp; sobre suelos inorgánicos.
- Xf. Humedales boscosos de agua dulce; incluye bosques pantanosos de agua dulce, bosques inundados estacionalmente, pantanos arbolados; sobre suelos inorgánicos.
- Xp. Turberas arboladas; bosques inundados turbosos.
- Y. Manantiales de agua dulce, oasis.
- Zg. Humedales geotérmicos.
- Zk(b). Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, continentales.

Nota: “llanuras de inundación” es un término utilizado para describir humedales, generalmente de gran extensión, que pueden incluir uno o más tipos de humedales, entre los que se pueden encontrar R, Ss, Ts, W, Xf, Xp, y otros (vegas/praderas, savana, bosques inundados estacionalmente, etc.). No es considerado un tipo de humedal en la presente clasificación.

#### *Humedales artificiales*

1. Estanques de acuicultura (por ej. estanques de peces y camarónicas)
2. Estanques artificiales; incluye estanques de granjas, estanques pequeños (generalmente de menos de 8ha).
3. Tierras de regadío; incluye canales de regadío y arrozales.
4. Tierras agrícolas inundadas estacionalmente; incluye praderas y pasturas inundadas utilizadas de manera intensiva.
5. Zonas de explotación de sal; salinas artificiales, salineras, etc.
6. Áreas de almacenamiento de agua; reservorios, diques, represas hidroeléctricas, estanques artificiales (generalmente de más de 8 ha).
7. Excavaciones; canteras de arena y grava, pile-

tas de residuos mineros.

8. Áreas de tratamiento de aguas servidas; “sewage farms”, piletas de sedimentación, piletas de oxidación.
9. Canales de transportación y de drenaje, zanjas.
- Zk(c). Sistemas kársticos y otros sistemas hídricos subterráneos, artificiales.

Acuíferos: Aquel estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas.

Estromatolito: Estructuras estratificadas de formas diversas, formados por la captura y fijación de partículas carbonatadas por parte de cianobacterias en aguas someras que, en la fotosíntesis, liberan oxígeno y retiran de la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono, que, en parte, emplean en la construcción de los estromatolitos.

Relictos: es un organismo que en otras eras fue abundante en una gran área, y que ahora está solo en pequeñas áreas.

Xeromórfica: Se encuentra donde hay escases de agua o no hay agua.

Higrófitas: poseen hojas grandes y abundantes, lo que les permite crecer rápidamente.

Resiliencia: capacidad de superar la pérdida de agua.

Roca porfirítica: roca compacta y dura

Bienes y servicios ecosistémicos: Aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas.

Bofedales: Formación vegetacional compuesta de cojines de hierbas y juncos  
Pajonales: pastizales naturales donde una especie con forma de grandes matas fisonómicamente dada su densidad y altura, sobre otros Componentes de la estructura del pastizal.

Tolares: Formación vegetacional arbustiva densa y alta, formada por especies como la Tola y Tolilla.

Arreica: Sin escurrimiento superficial.

Cuenca: Se usa aquí como sinónimo de hoya hidrográfica, pero también designa una depresión.

Endémica: Perteneciente a un lugar determinado. Se utiliza para referirse a la flora y fauna propias de un lugar.

Endorreica: Con escurrimiento que no alcanza a llegar al mar.

Exorreica: Escurrimiento superficial que desemboca en el mar.

Vega: Tierra que se puede regar con las aguas de un río, y que, por tanto, coincide más o menos, con el fondo del valle o llanura de inundación o aluvial.

Corredor biológico: Implica una conectividad entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats.

Llareta: es como un cojín verde muy compacto y duro. Es una planta muy típica de la puna, que lleva el nombre común de yareta o llareta.

Queñoa: constituye un pequeño árbol capaz de superar los 3 metros. Este arbolito está muy adaptado a condiciones extremas de la altitud sobre 3.000 msnm con condiciones de precipitaciones muy escasas y heladas nocturnas.



Lugareño sector Laguna Roja de Nama

