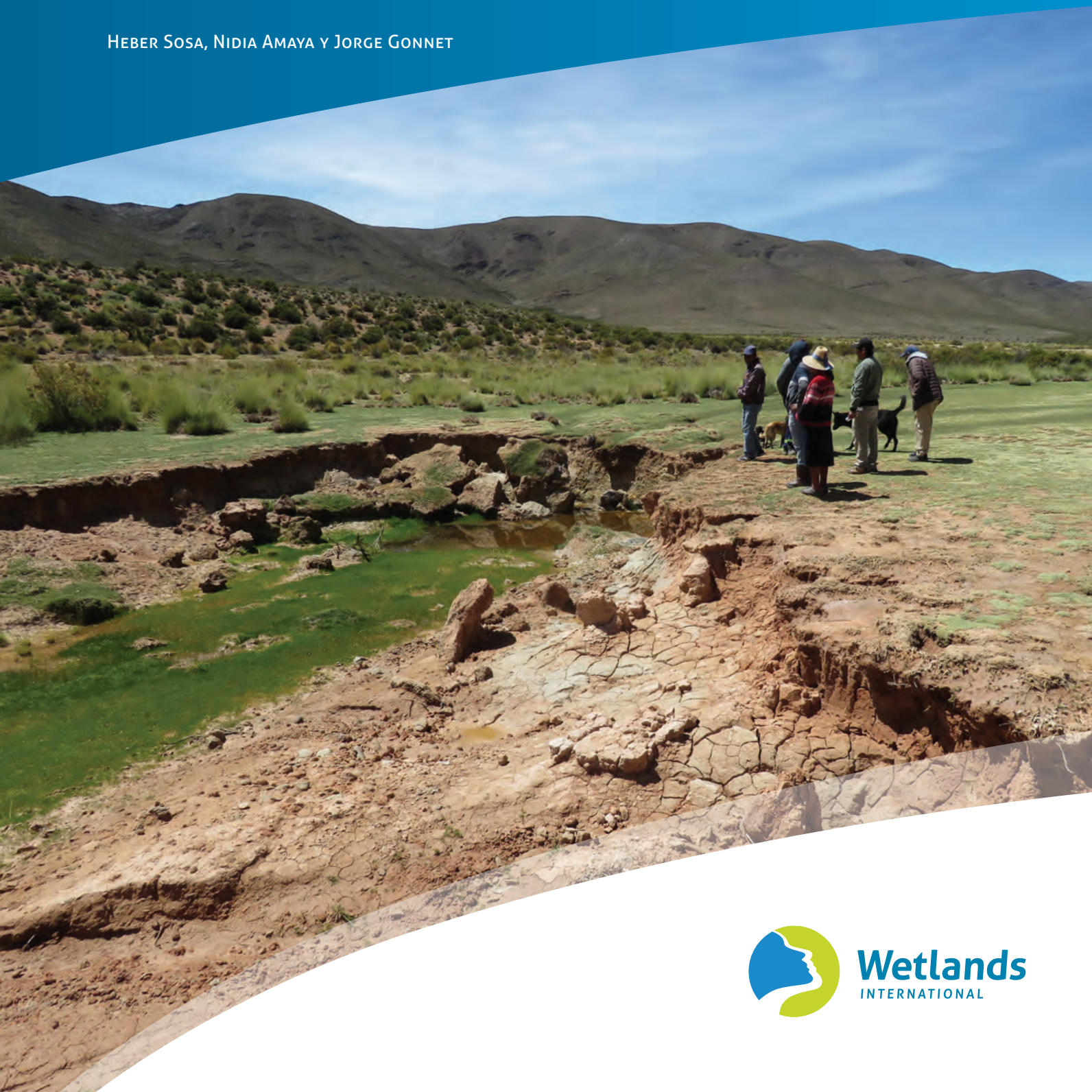


Manual de buenas prácticas de manejo del pastoreo y los humedales en Salinas Grandes, Argentina

Para optimizar la producción ganadera y conservar los humedales en la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc, Jujuy

HEBER SOSA, NIDIA AMAYA Y JORGE GONNET



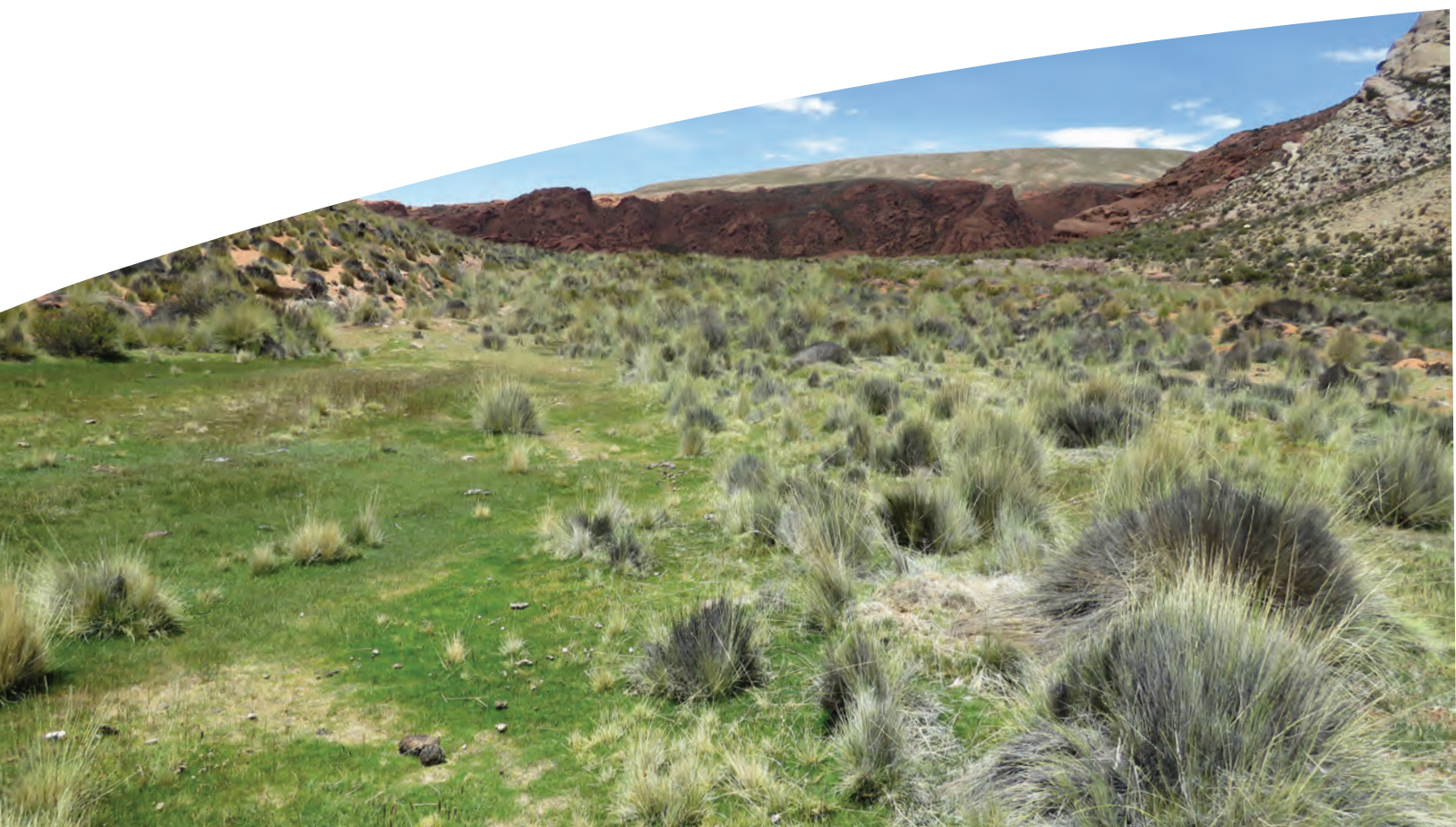
Wetlands
INTERNATIONAL

CONSERVANDO LOS HUMEDALES ALTOANDINOS
PARA LA GENTE Y LA NATURALEZA

Manual de buenas prácticas de manejo del pastoreo y los humedales en Salinas Grandes, Argentina

Para optimizar la producción ganadera y conservar los humedales
en la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc, Jujuy

HEBER SOSA, NIDIA AMAYA Y JORGE GONNET
2022



Autores

Heber Sosa, Nidia Amaya
y Jorge Gonnet

Fotografías

Nidia Amaya, Heber Sosa,
Jorge Gonnet y Patricia Marconi

Imágenes dron

Jerónimo Sosa

Editores

Cecilia Hegoburu, Vanessa Rivero
Muñiz y Román Baigún

Publicado por:

Fundación para la Conservación
y el Uso Sustentable de los
Humedales / Wetlands International

Primera edición, octubre de 2022

Tiraje: 400 ejemplares

ISBN N° 978-987-47431-8-3

Se terminó de imprimir en

octubre de 2022 en: SAN Insumos digitales

Diagramación

HolböllQuintieroDiseño

El contenido de esta publicación puede ser reproducido libremente para fines de educación, difusión y para otros propósitos no comerciales. Un permiso previo es necesario para otras formas de reproducción. El material presentado en esta publicación y las designaciones geográficas empleadas no implican opinión alguna de parte de la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International sobre la situación legal de cualquier país, territorio o área, o en relación a la delimitación de sus fronteras.

Agradecimientos

A las familias ganaderas y comunidades originarias pertenecientes a la localidad de El Angosto, El Moreno, San José del Chañi y Tuksa pertenecientes a la cuenca de Salinas Grandes y a la localidad de Tambillos de Laguna de Guayatayoc por recibirnos en su territorio, permitirnos participar de las asambleas y ser parte activa de este programa. Agradecemos también al Ministerio de Ambiente de Jujuy, al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria e Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región NOA-Sede Maimará, y a sus técnicos. A la Comisión Municipal de El Moreno, Comisión Municipal de Purmamarca y a la Escuela Provincial Agrotécnica N.º 9 de El Moreno por la colaboración y el apoyo continuo en las distintas actividades desarrolladas.

Sosa, Heber

Manual de buenas prácticas de manejo del pastoreo y los humedales en Salinas Grandes, Argentina: para optimizar la producción ganadera y conservar los humedales en la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc, Jujuy / Heber Sosa; Nidia Amaya; Jorge Gonnet. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales, 2022.

44 p. ; 30 x 21 cm.

ISBN 978-987-47431-8-3

1. Humedales. I. Amaya, Nidia. II. Gonnet, Jorge. III. Título.

CDD 636.20845

Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza

Este manual está dirigido principalmente a los productores ganaderos que viven en las localidades de la cuenca de Salinas Grandes y alrededores de la laguna de Guayatayoc. Busca comunicar buenas prácticas de manejo del pastoreo del ganado y de los humedales, que son el resultado de las lecciones aprendidas durante estos tres años de trabajo junto a las comunidades en sus territorios.

Se abordan las problemáticas y necesidades que viven los pobladores, relacionadas con la ganadería, las pasturas y, sobre todo, la falta de agua disponible para los animales y el mantenimiento del forraje. Esto, en un contexto de sequías prolongadas ocurridas durante esta última década que provocaron cambios en las características hidrológicas y estructurales de los principales sistemas de humedales y reservorios de agua dulce.

El sitio piloto donde se llevan adelante las acciones de manejo y restauración de humedales es la vega principal de la localidad de El Moreno. Se trabaja en estrecha colaboración con los equipos técnicos de instituciones que históricamente están presentes en el sitio, tales como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Secretaría de Agricultura Familiar (SAF), así como la Comisión Municipal de El Moreno, y docentes y alumnos de la Escuela Agrotécnica N.º 9 El Moreno. Esta experiencia nos permite cosechar enseñanzas tanto para la ejecución de nuevas obras de restauración, como para su control y mantenimiento.

A través del programa "Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza" de Wetlands International / Fundación Humedales, buscamos mejorar el estado de conservación de los humedales de la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc, incrementar el rendimiento de las pasturas, lo que conlleva a una mayor productividad económica de los sistemas pastoriles, mejorar la calidad de vida de la gente, y contribuir a una relación más armónica con los humedales.

- 8 ¿Qué son los humedales?**
- 10 Tipos de humedales de la cuenca de Salinas Grandes**
- 14 ¿Qué características especiales tienen los ciénegos?**
- 16 ¿Cuáles son los beneficios de los humedales altoandinos para nuestra sociedad?**
- 18 ¿Cuáles son las amenazas para los humedales altoandinos?**
- 20 ¿Cómo pueden las actividades económicas tradicionales perjudicar a los ciénegos?**
- 22 ¿Por qué restaurar un humedal degradado? ¿Cuándo restaurar un humedal?**



- 24 **¿Cómo restaurar un humedal?**
- 26 **Restauración de ciénegos**
- 32 **Manejo del pastoreo del ganado**
- 40 **Acciones para valorar y conservar los humedales**
- 42 **¿Cuáles son las buenas prácticas de manejo del pastoreo recomendadas?**
- 44 **Reflexiones finales**
- 46 **Anotaciones**

¿Qué son los humedales?

Los humedales son ambientes con características particulares dadas por el agua disponible que determina el suelo, y las plantas y los animales que los habitan.

La Puna y los Altos Andes, entre los 3.500 a 4.800 metros de altura, contienen humedales de aguas calmas o estancadas como lagos, lagunas y salares, y de aguas que corren, como los ríos y arroyos, como así también ciénegos (técnicamente vegas). Desde hace unos 5.000 años, estos ambientes abastecen de agua a sus pobladores, además de alimento, pasturas, y también materiales como paja y barro.

Numerosas aves acuáticas como los flamencos, los cuervos, las socas, los patos, el likish (tero andino), y las guayatas nos indican que estamos en un humedal. En estos ambientes crecen plantas en el agua como las totoras y las lamas, y otras más adaptadas a los suelos húmedos o barrosos, como la chillagua y la brama de los ciénegos.



Las culturas de la Puna valoran los beneficios de este gran sistema de humedales, y mantienen usos tradicionales de los recursos, respetando su biodiversidad natural y el paisaje.



**Comunidad de
Juncus spp.
(localmente se los
reconoce como
"totoras")**

Tipos de humedales de la cuenca de Salinas Grandes

CURSOS DE AGUA Y HUMEDALES RIBEREÑOS

Ríos y arroyos con agua, permanentes o temporarios, que bajan a través de las quebradas de las partes altas de la cordillera. En zonas de quebradas y pie de cerros, en las márgenes de los cursos de agua con sustratos de ripio y arenosos, se desarrollan pajonales altos de cortaderas (*Cortaderia* sp.) a los que se los conoce como cortaderales.

Cortaderales al margen de un curso de agua



Laguna Colorada (Depto. de Tumbaya)



LAGUNAS

Espejos de agua dulce, salobres o muy salinas que se alimentan de agua de lluvia, ríos y arroyos. A veces, permanecen llenas varios años, pero pueden secarse totalmente, como es el caso de la laguna de Guayatayoc. Ocupan sectores bajos con suelos muy finos e impermeables y son el destino del agua de los cursos de agua y de las lluvias.

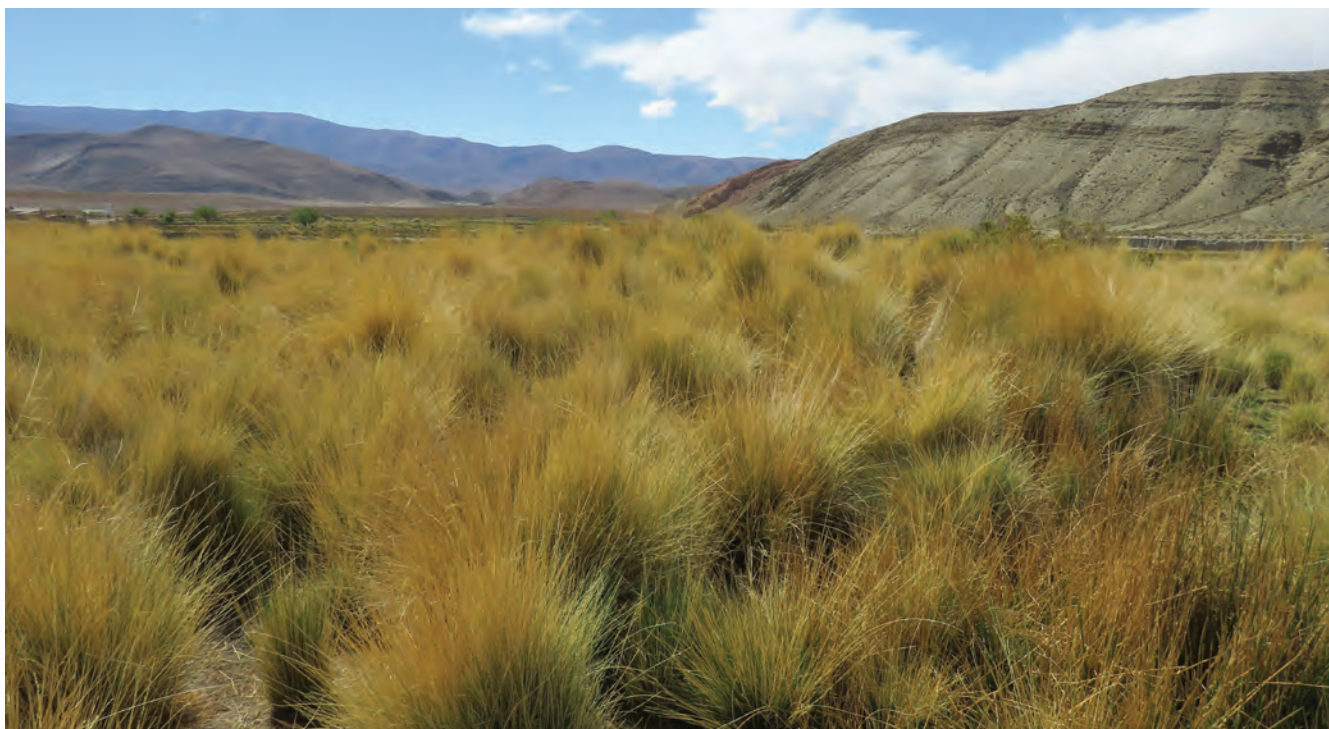


Laguna de Guayatayoc

BRAMA

Se denomina "brama" a un pasto muy bajo también conocido como grama salina de *Distichlis humilis*. Crece en quebradas con cursos de agua o en zonas bajas con suelos de material fino. Es excelente forraje para las llamas y ovejas. Durante la temporada seca, esta vegetación se mantiene por la humedad subterránea que proviene del agua almacenada en el subsuelo del humedal.

*Brama de
Distichlis
humilis.*



CIÉNEGO O CHILLAGUAR

Este término se utiliza localmente para denominar a los pastizales que crecen en suelos húmedos. Los encontramos en pampas bajas alrededor de los sectores de cursos de agua. El pasto más abundante es la chillagua (*Festuca argentinensis*) que le da nombre a este tipo de humedal.

Ciénego o chillaguar. Sus raíces se alimentan todo el año con la humedad del agua subterránea, y con el aporte temporal de las lluvias y nevadas.

SALINAS

Son considerados un tipo de humedal ya que son lagunas someras en cuyos sedimentos dominan las sales (cloruros, sulfatos, nitratos y otros). Cuando las aguas que bajan de la cordillera permanecen en zonas bajas, sin salida a otros ríos (lagunas endorreicas), las sales se acumulan en los fondos por la fuerte evaporación. El aporte de aguas subterráneas a estas lagunas cerradas también contribuye a la acumulación de sales por el mismo proceso de evaporación.

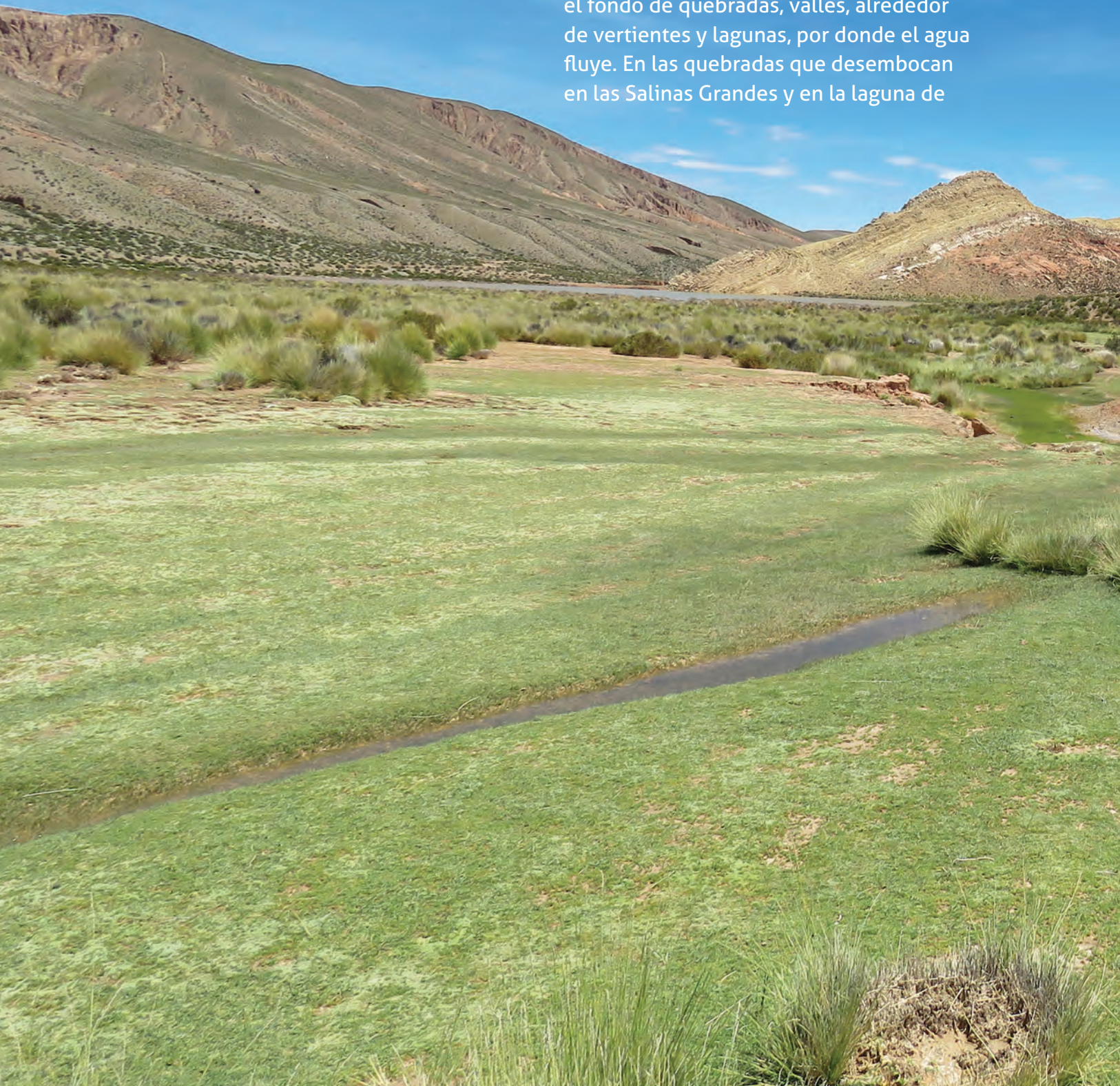
Se utiliza el término **salina** en lugar de salar cuando en los depósitos predomina el cloruro de sodio (sal para el consumo humano).



¿Qué características especiales tienen los ciénegos?

Los ciénegos son humedales que crecen en sectores con suelos húmedos. Esta humedad que los alimenta deriva de las aguas poco profundas que pueden cubrirlos por un determinado tiempo durante la estación de lluvias, o del agua subterránea. El agua almacenada en el subsuelo actúa como "venas" que se encuentran a escasa profundidad y humedecen los suelos, e incluso brotan en la superficie como vertientes ("ojos de agua").

En general, los ciénegos se desarrollan en el fondo de quebradas, valles, alrededor de vertientes y lagunas, por donde el agua fluye. En las quebradas que desembocan en las Salinas Grandes y en la laguna de





Ciénego con presencia de guayatas y cuervos



Vega en fondo de quebradas en tierras altas

Guayatayoc se desarrollan extensos humedales porque el agua en superficie aporta humedad al suelo.

Las plantas de los ciénegos son diferentes a las que encontramos en el cerro o en los campos más secos. Las más comunes son la chillagua, la grama salina, el junco, los unquillos, y la tola mayo (tola de río) que más bien crece al borde de los ciénegos.

Los ciénegos producen pasturas naturales para herbívoros silvestres como vicuñas, suris, guayatas, guanacos y para el ganado de productores locales.



Vega típica en valles a la salida de las quebradas.

¿Cuáles son los beneficios de los humedales altoandinos para nuestra sociedad?

- Almacenan el agua de las lluvias y nevadas que se recarga en los cerros, pampas y las altas cordilleras, tanto en la superficie de ríos y arroyos como en las "venas" que corren bajo las quebradas y pampas.
- Regulan el agua retenida bajo el suelo o entre grietas de rocas subterráneas y puede volver a la superficie a través de vertientes o pukios ("ojos de agua") que riegan los ciénegos.
- Abastecen de agua a las comunidades de personas que habitan en sus alrededores y a los pobladores de valles más bajos.
- Aportan humedad a los suelos fértiles y a las pasturas naturales que sustentan la ganadería y la vida silvestre.
- Albergan una rica diversidad de plantas y animales.
- Son importantes espacios de vida y de gran riqueza cultural. Comunidades indígenas ancestrales y poblaciones campesinas sustentan sus modos de vida en los humedales altoandinos y los campos que los rodean.
- En ellos se mantienen los valores culturales y espirituales, que se traducen en técnicas armónicas de uso y manejo de la naturaleza.



Pozo de agua con empedrado para evitar la erosión, en la comunidad de El Moreno





Los ciénegos tienen la función de retener una parte del agua que baja de los cerros, ayudando a que se filtre y se almacene en el suelo



La conservación de los humedales es clave para mantener los servicios y beneficios que aportan a la economía local: como reservorios de agua dulce y producción de pasturas naturales para el ganado y la vida silvestre



¿Cuáles son las amenazas para los humedales altoandinos?

En los últimos 40 años, los humedales de la Puna y los Altos Andes vienen sufriendo mayores sequías que las ocurridas en el pasado. En la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc las lluvias han ido disminuyendo, las sequías son cada vez más intensas y prolongadas y las temperaturas aumentan cada vez más. Esto hace que el agua rinda cada vez menos en el suelo y los humedales, disminuyendo la producción de pasturas y la cantidad de cabezas de ganado que pueden pastorear en un potrero.

Los efectos negativos de la sequía sobre los ciénegos de la

región pueden agravarse por el sobrepastoreo, pero más aún por los impactos irreversibles de la utilización desmedida del agua en actividades industriales, y también por los grandes movimientos de suelo en las obras y rutas, cuyos proyectos no consideran adecuadamente el funcionamiento de los humedales.



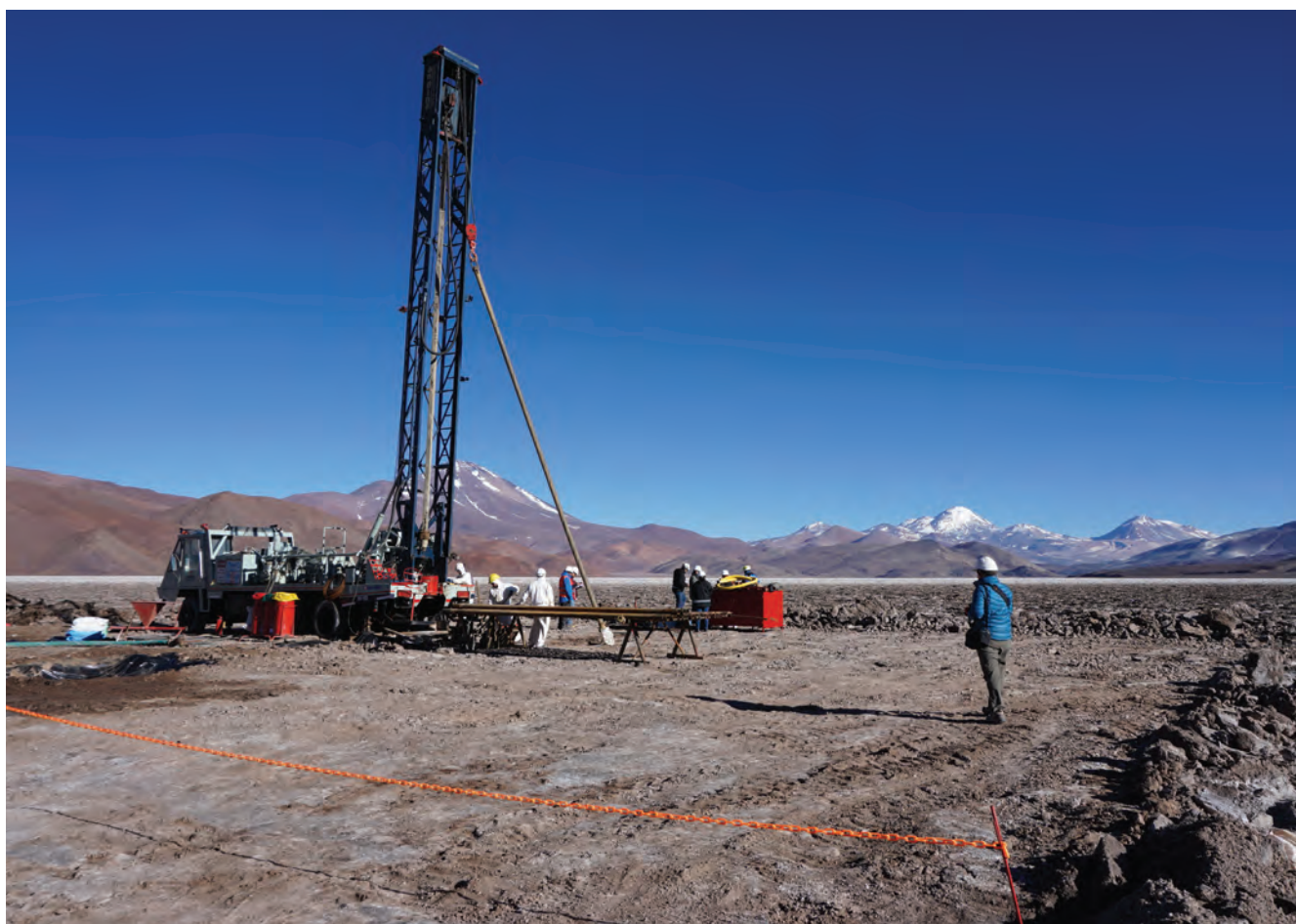
El clima en esta región se ha vuelto más seco en los últimos 40 años. Lluve menos, y se reduce la humedad del suelo que riega y hace producir a la vegetación del humedal.



Las fuertes lluvias que ocurren en forma repentina en las altas cuencas provocan aluviones que degradan suelos y afectan directamente a los ciénegos que encuentran en su camino.

La explotación minera de litio es una amenaza a los humedales de Salinas Grandes debido a los grandes volúmenes de agua subterránea que

se extraen durante el proceso. Esto provoca el descenso del nivel del agua que corre por debajo de la superficie, es decir, de las "venas" hídricas que sustentan a los humedales, pudiéndolos llevar a su desecación.



Pozo de extracción de agua para la producción de litio



Vacunos
pastoreando sobre
un ciénego

¿Cómo pueden las actividades económicas tradicionales perjudicar a los ciénegos?

Pérdida de vegetación por pisoteo, sobrepastoreo y erosión del suelo

Cuando se carga un número excesivo de cabezas en los campos y potreros de ciénegos, el ganado sobrepastorea y pisotea tanto la vegetación, que esta comienza a deteriorarse. Las plantas no alcanzan a recuperarse, rebrotan menos y no producen semillas.

La vegetación de los ciénegos se va perdiendo, dejando más suelo descubierto y desprotegido de las plantas y sus raíces. Así, el humedal pierde la capacidad de renovarse y mantener su diversidad, reduciéndose en superficie mientras que las tolas avanzan en los suelos que se secan.

La vegetación de los humedales, como la brama y juncos, mantienen más tiempo el agua en el sistema y además retienen el suelo con sus raíces, a la vez que cada invierno lo nutren con materia orgánica. Cuando la cubierta de la vegetación se deteriora, el suelo queda expuesto al viento y a la erosión del agua.

Como consecuencia, se forman zanjas y canales que terminan por desviar el agua de las lluvias dejando grandes potreros del humedal sin su riego natural. El agua baja con mayor fuerza de los cerros y profundiza el cauce natural de los ríos.



Las actividades tradicionales como la ganadería, si se practican de manera inadecuada, puede producir efectos negativos sobre los humedales.

Pérdida de más de tres metros de suelo por erosión del cauce, formación de barrancas y descenso del nivel de agua en el río Moreno



Sus márgenes se convierten en barrancas cada vez más altas, de entre 1 y 5 metros. Sus flujos de agua quedan muy abajo, al fondo de las cañadas, y totalmente desconectados de la vegetación del humedal. Así, se secan los suelos y se empobrecen las pasturas.



El suelo sin vegetación queda expuesto al sol y al viento y seca más rápido, de esta forma va perdiendo fertilidad y capacidad para retener humedad.

Zanjas profundizadas por proceso de erosión



¿Por qué restaurar un humedal degradado?

Los objetivos de restaurar humedales de la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc son:

- Detener procesos erosivos y recuperar la humedad de los suelos.
- Recuperar el verdor de la vegetación y lograr una mayor cobertura del suelo.
- Mejorar el funcionamiento de los humedales para que produzcan más pastos y tengan mejores reservas para recuperarse de las sequías o del sobrepastoreo.



Restaurar un ambiente es mejorar su estado y detener todos los procesos que amenazan con seguir degradándolo.



Reunión con integrantes de la comunidad para planificar futuras acciones en el terreno

¿Cuándo restaurar un humedal?

Algunos "síntomas" de la degradación de un humedal son:

- Disminución de la cobertura verde y de la altura de los pastos.
- Las pasturas rinden menos y soportan menos cabezas de ganado.
- Desecamiento del suelo y formación de zanjas o taludes de caminos que desvían el agua.
- Avance exagerado de las tolas y otras plantas del campo sobre el ciénego.
- Profundización de los cauces de los ríos.
- Acumulación de arenas por efecto del viento que tapan la vegetación.
- Descenso exagerado del agua de los pozos y aguadas.



Es importante que la decisión de restaurar un humedal sea una decisión de la comunidad y compartida con las instituciones locales y los técnicos especialistas.



La falta de agua es la principal problemática que enfrentan los ganaderos de Salinas Grandes, afectando a las pasturas y, en consecuencia, a la actividad ganadera del sector



Para la restauración es muy útil tener un ambiente de referencia que esté sano y consultar a la gente mayor sobre los cambios que vienen ocurriendo en el humedal.

Recorrida de ambientes de referencia (vega de El Moreno)



Los problemas detectados por los ganaderos de la cuenca de Salinas Grandes son:

PROBLEMAS	EFFECTOS INMEDIATOS	EFFECTOS MEDIATOS	CONSECUENCIAS
Lluvias concentradas en pocos días y muy fuertes: "lluvias locas"	Aumento de aluviones en zonas de quebradas	Acumulación de sedimentos fluviales	Pérdida de áreas de pastoreo
	Arrastre de material en arroyos y ríos	Profundización de cauces y formación de barrancas	Disminución de superficies de ciénegos
Acumulación de sedimentos eólicos en pastoreos	Pérdida de áreas de pastoreo	Pérdida de suelos fértiles	Suelos desnudos (arenales)
Sobrepastoreo en ciénegos comunitarios	Deterioro de la vegetación	Pérdida de forraje y de la capacidad de retención hídrica del ciénego	Disminución de caudales en ojos de agua

¿Cómo restaurar un humedal?

En el "Programa Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza" trabajamos junto a las comunidades y las instituciones locales en acciones de restauración en los ciénegos de la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc.

Como los impactos negativos en los humedales son muy progresivos e imperceptibles en el corto tiempo, pero los van degradando a largo plazo, son muy importantes los conocimientos y la información que pueden brindar los pobladores que habitan la cuenca de Salinas Grandes y Laguna de Guayatayoc desde hace años para detectar los cambios que vienen ocurriendo en el humedal. Las respuestas de los ganaderos y los pobladores más antiguos a estas preguntas son clave para conocer el estado de conservación de los humedales y las causas de la degradación:

- ¿Cómo era antes el humedal?,
- ¿Por qué antes eran más altas las chillaguas?,
- ¿Era mayor la producción de las pasturas en el pasado?,
- ¿Han crecido más tolas sobre el ciénego que antes?,
- ¿Ha bajado el nivel del agua subterránea en el pozo o la aguada?,
- ¿Cuántos animales pastoreaban en el lugar?,
- ¿Engordaban mejor o parían más las llamas y corderos antes?,
- ¿Hoy en día están más profundos los cauces de los ríos que en el pasado?



Las instituciones que investigan y promueven el desarrollo agropecuario, la conservación y buen uso de los humedales son fuentes útiles de consulta.



Ubicación de las comunidades que participan del programa
(Levantamiento topográfico: Jerónimo Sosa. Diseño: Irene Fabricante)

Azud recién construido en un cauce de río. Se pueden ver las bolsas rellenas con arena y estacas de madera



Restauración de ciénegos

Algunas de las técnicas de manejo y restauración de humedales aplicadas en Laguna de los Pozuelos que han dado buenos resultados son:

Azud nivelador y embanque de sedimentos:

Es un escalón o talud de tierra o gaviones de canastos con piedras que se construye en forma transversal a un cauce con agua permanente o que puede estar temporalmente seco. El agua pasa por encima del azud que, a su vez, va embancando tierra y elevando el piso del cauce que se ha socavado. Los azudes se utilizan para solucionar problemas de erosión en cauces de arroyos y ríos que se han profundizado con formación de barrancas.

Construir un azud debe ser una tarea fácil, sencilla y de bajo costo realizada con herramientas de mano y materiales del lugar (palos, tierra, piedras, champas o bolsas de arpillera

con tierra arcillosa y arenosa) para que la obra esté acorde con el ambiente y que además pueda ser desarmada fácilmente en el caso que no funcione como esperamos.

Es importante elegir el lugar indicado para que los beneficios del azud sean mayores y cumpla su propósito de almacenar agua, elevar el nivel de base y recuperar el suelo del humedal erosionado. Estudios topográficos son muy útiles para planificar y diseñar bien la obra a realizar.



Este escalón eleva el nivel de agua que corre, pero sin interrumpir su curso natural.

Azud recubierto con una manta geotextil



Estudios topográficos realizados por técnicos de la Fundación Humedales para el diseño de obras de restauración del río El Moreno



Represa con acumulación de agua de lluvia.

Represas para captar agua de lluvia:

Esta técnica consiste en dirigir las escorrentías por donde baja el agua de lluvia a una represa construida mediante maquinaria. El suelo de la represa puede impermeabilizarse con arcilla o la lama que arrastra el agua después de cada lluvia. Deben evitarse los sitios con suelos arenosos y las excavaciones profundas (no más de 1 m).





Construcción de "clausuras o cierres perimetrales" junto a alumnos de la escuela Agrotécnica en sectores de la vega sobrepastoreados

Clausuras o cierres perimetrales:

Una clausura o cierre perimetral es una zona de pastoreo o un potrero cercado para el descanso y recuperación de la vegetación. Restringir el acceso al ganado por un tiempo determinado permite el manejo del pastoreo y la planificación de acciones de recuperación o descanso y rotación. Esto se puede lograr construyendo cierres perimetrales transitorios con cercos de bajo costo y de fácil desarmado para poder montarlo en diferentes sectores que se quieran mejorar. Luego de un tiempo de descanso, en el que la vegetación se

recupera, se permite el ingreso del ganado para el pastoreo, en una carga adecuada.

Las pasturas del interior de una clausura en buen estado son útiles, por ejemplo, en momentos de pariciones (junio), cuando los vientres y los recién nacidos necesitan fortalecerse para pasar el invierno. También, estas pasturas pueden dejarse como reserva de alimento para los peores momentos del año, como de agosto a noviembre o en años secos, cuando las pasturas escasean y las lluvias no llegan a tiempo.



Las clausuras o cierres perimetrales son estrategias para mantener libre de pastoreo a un sector degradado que se quiere recuperar.

Cierre perimetral de 20 hectáreas en la vega principal de El Moreno. Trabajo con la comunidad y alumnos de la escuela Agrotécnica



Vivero en
la localidad de
El Moreno



Existen proyectos que contemplan la construcción de viveros para reproducir especies nativas para revegetar sectores en restauración. De esta forma evitamos la extracción de ejemplares del ambiente natural.

Champeo o plantación de esquejes (macollos):

Las champas son porciones de suelo con vegetación que se pueden extraer con azadón y trasladarse con carretilla hasta el lugar que vamos a recuperar. El manejo de champas de brama o “champeo” y la plantación de esquejes de chillagua permiten recuperar la vegetación de los humedales.

Los esquejes o macollos de pastos son los brotes que pueden separarse desde la raíz de una planta “madre” para luego ser plantados en sitios

donde necesitemos aumentar la cobertura de plantas del ciénego.

Ambas prácticas de trasplante deben ser realizadas cuando comienzan las lluvias para asegurar su éxito de supervivencia y rebrote.

Las recorridas de campo por los sitios de pastoreo permiten identificar las prácticas que tienen impacto en los humedales y conllevan a la degradación. En la tabla se listan algunas de ellas y las pautas de manejo que contribuyen a mejorar el estado ecológico de los humedales.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LOS CIÉNEGOS			
USO	OBJETO	PRÁCTICA	PAUTAS DE MANEJO
GANADERÍA	Pastoreo	Sobrecarga	Cierres perimetrales, rotación y descanso
	Consumo humano	Entubado, mangueras	Evitar pérdidas, enterrar sistema de conducción
EXTRACCIÓN DE AGUA	Riego de huertas “rastrosos”	Acopio en piletas, tinajas	Evitar pérdidas. Mejorar el sistema de colección
		Zanjas, sangrías	Cerrar zanjas, no abrir nuevas sangrías
ESPACIO COMÚN	Recreativo	Canchas de futbol	Replantar cambio de sitio
		Predio festivo	
	Acceso	Huellas, caminos	

Manejo del pastoreo del ganado

Las buenas prácticas de manejo del pastoreo del ganado nos permiten hacer rendir las pasturas de los ciénegos que crecen con las lluvias hasta el resto de la temporada seca para alimentación del ganado. Una carga adecuada de ganado en los potreros y la administración del tiempo de descanso de las pasturas son importantes para que las pasturas alcancen hasta la salida de la época seca. De esta manera, lograremos un ganado bien alimentado, que es más saludable y rinde mejores pariciones.



El desafío de los ganaderos es calcular la carga adecuada del ganado en los potreros y manejar el tiempo de descanso de las pasturas para que alcancen hasta la salida de la época seca, y sin pérdidas en los rebaños.



**Pastizales
de chillagua
(ciénegos)**

Superan los 30
cm de altura,
pudiendo llegar a
más de un metro.



Ciénego de
chillaguas (*Festuca
argentinensis*)



Las llamas, de boca más fuerte, prefieren la chillagua mientras que las ovejas, por su boca más pequeña prefieren las plantas más tiernas que forman la brama.

**Brama o grama
salada (*Distichlis
humilis*)**

Césped o pasto
muy bajo (hasta
10 cm). Excelente
forrajera.



Malva (*Tarasa* sp.).

Planta baja y rastrera. Habita los campos, no los humedales y sólo vive un verano. Sin embargo, sigue siendo muy buen forraje cuando se seca en otoño.



Una hectárea es una superficie de 100 m por 100 m que equivale a la superficie de una manzana de un barrio de la ciudad, o a un corral de 100 m por 100 m.

¿Cuánto forraje producen las pasturas naturales de los ciénegos?

La “temporada de crecimiento” de las pasturas en los ciénegos es en primavera y verano, con las altas temperaturas y las lluvias, y **debe alcanzar para todo el año**, para el pastoreo de ovejas y llamas, y los herbívoros silvestres, como las vicuñas, guayatas, suris, y tojos.

Por ejemplo, con lluvias de verano normales, la brama produce en cada temporada de crecimiento, unos 2.000 kg (en peso seco) de pasturas por cada hectárea.

Los potreros con ciénego producen unos 3.500 kilogramos por hectárea. Estos son más aprovechables para las llamas que para las ovejas. Los tolares

Tola mayo o tola de río (*Parastrephia lucida*)

Es buen forraje para las llamas. Esta tola crece en bordes de ciénegos o bien acompaña los cursos de agua.



Los ciénegos comienzan a brotar en agosto, después de los fríos más duros y antes que lleguen las lluvias, alimentados por el agua subterránea.



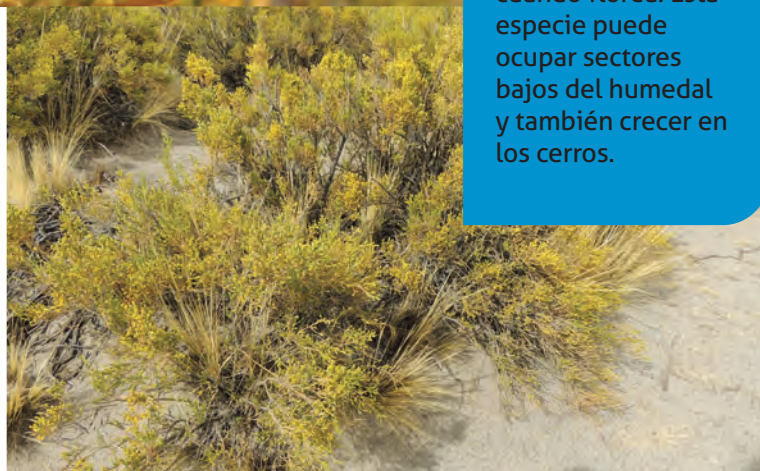
Tola (*Parastrephia quadrangularis*)

Aspecto general y detalle de rama con flores. Buen forraje para las llamas cuando florea. Esta especie puede ocupar sectores bajos del humedal y también crecer en los cerros.

del humedal producen cada año unos 800 kg de pasturas por hectárea.

El agua que se infiltra en los cerros tarda algunos años en llegar a las venas subterráneas en los sectores bajos y mantiene la humedad de los suelos del humedal **casi todo el año**. Por este motivo, los ciénegos y bramas brotan antes que la vegetación del campo, que debe esperar a las lluvias.

Las lluvias de cada temporada influyen aún más inmediatamente en la producción de las pasturas, pero pueden ser muy variables, habiendo años muy secos y otros más húmedos.



Debemos tener en cuenta que la producción forrajera de la brama y el ciénego de chillagua dependen principalmente de las lluvias de cada primavera y verano, pero también del agua subterránea que se cargó por la infiltración en los cerros y las pampas.



¿Cuánto ganado puede pastorear en la brama y el ciénego sin degradarlos?

Esto depende de cuánto llovió en la temporada de crecimiento de las pasturas y, por lo tanto, de cuánta pastura se produjo.

Una **buena práctica de manejo del pastoreo** consiste en lograr que el ganado consuma cerca de la mitad de la pastura producida, lo que llamaremos *pastura o forraje disponible*, es decir aprovechable. La otra mitad de la producción debe conservarse para mantener el vigor de las plantas, dejando reservas para pasar el período seco y frío de invierno, y poder rebrotar con mayor fuerza en la próxima primavera.

El número de animales (carga animal) que pueden alimentarse en un potrero al año se obtiene dividiendo el forraje disponible en el potrero por la cantidad de forraje que consume un animal en ese período de tiempo:

Carga animal = Forraje disponible por año / Consumo animal por año

Cada oveja mestiza de criolla con Corriedale come 250 kg de pasto al año.

De esta manera, en un corral de una hectárea podrán pastorear 4 ovejas en todo el año sin maltratar las pasturas y el suelo, garantizando la producción de pasturas para los siguientes años. O bien, podemos cargar el doble de corderos, o sea 8, pero reduciendo el tiempo de pastoreo en ese corral a la mitad, es decir, durante sólo 6 meses.

Si el año es seco, la carga de ganado deberá ser la mitad de lo que se carga habitualmente.

O bien, si no bajamos la carga a la mitad, habrá que reducir el tiempo de pastoreo del ganado en los ciénegos y bramas.



Ovejas
pastoreando en
un ciénego de
chillagua

¿Cuántas ovejas podrían pastorear en ciénego de chillagua y en tolar?

Recuerden que cada oveja consume 250 kg de pasto en todo el año (año redondo) y que cada hectárea es una superficie de una manzana de barrio.



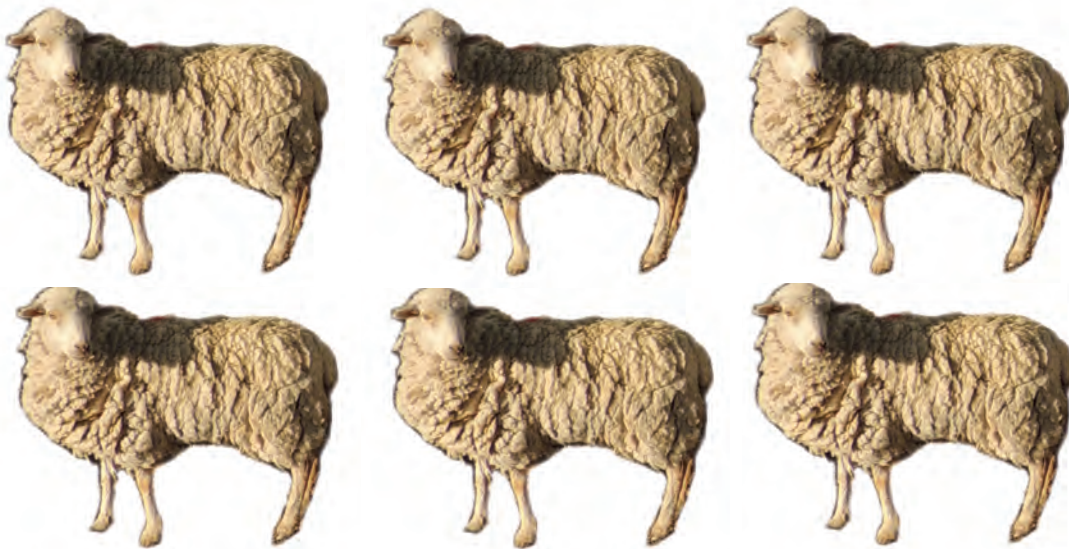
Entonces, si la brama produce anualmente 2.000 kg por hectárea, debería pastorearse y consumirse sólo 1.000 kg / ha

$$\text{Carga de ovejas} = 1.000 \text{ kg / ha} / 250 \text{ kg} = 4 \text{ ovejas / ha}$$

Tipo de vegetación	Producción vegetal por hectárea en cada año	Forraje aprovechable o disponible (es la mitad de la producción)	Ovejas en una hectárea todo el año	Ovejas en una hectárea solo 6 meses
Brama	2.000 kg	1.000 kg	4	8
Chillagua	3.500 kg	1.750 kg	7	14
Tolar	800 kg	400 kg	3	6

Nota: Estos cálculos se pueden extrapolar al ganado caprino, el cual consume mayor diversidad de especies arbustivas preferentemente de los campos secos a diferencia de las ovejas que prefieren los pastos del humedal.

Si consideramos las vacas, debemos tener en cuenta que el consumo de pasturas de 1 vaca puede equivaler al de 6 ovejas.



¿Por qué aplicar una carga ganadera adecuada en los ciénegos?

El primer riesgo de sobrecargar los ciénegos es que el ganado estará mal alimentado. Esto se va a notar en la baja cantidad de pariciones y el mal estado corporal de las crías, y muchas ovejas y llamas tendrán una mala condición corporal a final del invierno.

Cuando se sobrecarga el humedal y el campo, el pisoteo de las pezuñas y el consumo desmedido de pasturas provoca peladales de suelo sin

vegetación. Las plantas quedan debilitadas para rebrotar y si vienen años de poca lluvia, se quedan sin reservas para pasar los períodos secos o fríos de invierno. Todo esto acelera la degradación de las pasturas y se hace más difícil su recuperación y, por lo tanto, habrá menos alimento de calidad para el ganado.

Las cargas de ganado adecuadas en campos y ciénegos reducirán las pérdidas causadas por muertes o por la necesidad de descargar los campos y vender el ganado a precios muy bajos, con el gran costo que luego tendremos que pagar en reponer los vientres perdidos.



Siempre es mejor evitar el consumo de las plantas al ras del suelo porque quedan muy debilitadas y sin reservas para recuperarse.



Acciones para valorar y conservar los humedales:

1. Identificar a través de mapas o croquis los humedales del territorio (vertientes, ciénegos, bramas, lagunas, barriales, ojitos, etc.) para conocer su estado de conservación, sus usos y los factores que pueden degradarlos.
2. Evitar realizar actividades que impactan los ciénegos: no atravesarlos con huellas o caminos y evitar las actividades recreativas y deportivas sobre el humedal.



Conocer los humedales de nuestro territorio permite valorarlos como fuente de vida para las comunidades por la biodiversidad que presentan



3. Restringir el uso de ciénegos degradados con cierres perimetrales (con alambrados, enramadas, pircas) hasta tanto se recuperen y mejore el rendimiento hidrológico.

4. En los ciénegos afectados por sangrías o canales transversales al flujo de agua, se recomienda taparlos con el mismo material y colocar champas del mismo ciénego por encima del material de relleno.



Restaurar los ciénegos intervenidos por canales permite reestablecer el flujo subsuperficial del agua que mantiene el humedal y así, lograr recuperar la vegetación

¿Cuáles son las buenas prácticas de manejo del pastoreo recomendadas?

1. Calcular el área del predio a pastorear y la proporción existente de cada tipo de vegetación para determinar la carga adecuada de ganado que soporta el potrero. Esta carga dependerá también del tipo de ganado que pastoree (ver cuadro de carga ganadera). *Los técnicos del Programa y las instituciones locales brindan su apoyo en esta actividad.*



Existen técnicas para evaluar la producción vegetal y calcular la carga ganadera



La carga ganadera es una de las variables más importantes para garantizar un pastoreo sustentable que no debilite las pasturas ni seque los suelos, favoreciendo el rebrote al final del invierno. Esto se traduce en un incremento de la producción y la conservación de la biodiversidad, evitando procesos de degradación a largo plazo.



Imagen aérea de la vega de El Moreno con acciones de restauración

Sector con clausura



Si la carga de ganado es adecuada en los campos y ciénegos, se reducirán las pérdidas por muerte o por la necesidad de descargar los campos y vender el ganado a precios muy bajos, evitando el gran costo de la reposición de los vientres perdidos.



Lograr el buen estado de los ciénegos permite que las pasturas rindan más y alcancen para sostener el ganado y la vida silvestre de la Puna

2. La carga ganadera adecuada podrá pastorear durante todo el año o se podrá duplicar el número de cabezas permitiéndoles pastorear en el potrero sólo 6 meses.
3. Si el año es seco, la carga en los potreros deberá reducirse a la mitad del ganado o la mitad del tiempo de pastoreo.
4. Rotar el ganado entre diferentes potreros para no agotar las pasturas y permitir que se recuperen con mayor fuerza.
5. Hacer descansar los potreros de ciénegos y bramas en la temporada de crecimiento (primavera y verano) para que las plantas se recuperen y puedan producir semillas para la siembra.
6. Realizar un seguimiento de los éxitos de pariciones por individuo para poder aplicar una carga ganadera compuesta de los animales más efectivamente productivos junto a animales más viejos y experimentados que puedan servir de guía al resto del rebaño.
7. Una vez iniciado el rebrote, al final del invierno y comienzo de la primavera, esperar un par de semanas antes de introducir el ganado. En ese tiempo, las noches son todavía muy heladas y hostiles para los primeros brotes que necesitan fortalecerse antes de ser consumidos.

Reflexiones finales

- Si tenemos en cuenta estas buenas prácticas de manejo de las pasturas naturales, mejoraremos el estado del ganado y de los nacimientos.
- Las pasturas naturales de los ciénegos y campos son suficientes para desarrollar una ganadería más sustentable, sin necesidad de recurrir a la plantación de pasturas que vienen de otros lados del mundo.
- El manejo adecuado de las cargas ganaderas y su rotación, como el mantenimiento del buen estado de las pasturas reducirá la compra de suplementos nutritivos como alfalfa, balanceados y vitaminas, reduciendo los costos de producción.
- El manteniendo en buen estado de conservación de los ciénegos asegura la provisión de agua dulce y buenas pasturas para los animales.



LECTURAS RECOMENDADAS

Amaya, N., D. Blanco, A. Chamorro Cuestas, J. Gonnet; C. Hegoburu y H. Sosa 2019. Conservación y manejo de vegas altoandinas en Argentina y Perú. Fundación Humedales - Wetlands International. 61 pp. Argentina.

Caziani, S. M. y E. J. Derlindati. 1999. Humedales altoandinos del noroeste de Argentina: su contribución a la biodiversidad regional. Pp 1-13, en: A. Malvárez (Ed.). *Tópicos sobre Humedales Sudamericanos*. Editorial Universidad de Buenos Aires. UNESCO, Montevideo.

Gonnet, J., C. López, D. Aranibar y E. Lictevout. 2016. Manual Introductorio al Manejo de Vegas y Bofedales. Mediante prácticas tradicionales de culturas andinas en el norte de Chile. Corporación Norte Grande. 43 pp.

Sosa, H., N. Amaya y J. Gonnet. 2022. Manual de buenas prácticas de manejo del pastoreo y los humedales en Laguna de los Pozuelos, Argentina. Para optimizar la producción ganadera y conservar los humedales en Laguna de los Pozuelos, Jujuy. Fundación para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales. 1º Ed. CABA. 37 pp.

Sticco, M., G. Guerra, V. Kwaterka y S. Valdez. 2021. Impactos ambientales de la explotación de litio en los humedales y recursos hídricos del Altiplano. Informe técnico elaborado para el Programa Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza de Wetlands International. 41 pp.

Vargas, O. 2007. Los pasos fundamentales en la Restauración Ecológica. Pp. 17-29 en: Vargas, O. (Ed.). Guía metodológica para la Restauración Ecológica del bosque altoandino. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

DATOS INSTITUCIONALES

Fundación Humedales es una organización no gubernamental sin fines de lucro que trabaja en conjunto con las comunidades locales, las organizaciones de la sociedad civil, el sector privado, los gobiernos e instituciones técnicas y académicas (institutos y universidades). Es miembro de la red mundial de Wetlands International (Internacional de Humedales).

Su principal misión es conservar y promover el uso sustentable de los humedales, sus recursos y su diversidad de vida, para preservar y restaurar, cada vez que fuera necesario, los servicios ambientales para el beneficio de sus pobladores.

DIRECCIONES DE INTERÉS

Fundación Humedales Oficina en Buenos Aires:

Capitán Freire 1512,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
<https://lac.wetlands.org/>

INTA-IPAF Oficinas Maimará:

Ruta Nacional N° 9, Km. 1763. Maimará
(Posta de Hornillos)
<https://inta.gob.ar/ipafnoa/sobre-142000>

Ministerio de Ambiente, Gobierno de Jujuy:

República de Siria 147,
San Salvador de Jujuy
<https://www.ambientejujuy.gob.ar/>

Secretaría de Agricultura Familiar, Delegación Jujuy:

Av. 19 de Abril 869, San Salvador de Jujuy
saf_jujuy@hotmail.com
<https://www.argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-familiar-coordinación-y-desarrollo-territorial>
<https://www.facebook.com/AgriculturaFamiliarJujuy>


Las vegas son un recurso muy valorado por las comunidades de la Puna por su gran capacidad de almacenar el agua asegurando así pasturas para el ganado y agua de buena calidad. Desde hace tres años el Programa "Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza" viene trabajando de la mano de las comunidades de Salinas Grandes en la conservación y restauración de sus ciénegos. Gracias al manejo sustentable de estos ambientes estamos contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes del sitio, la de sus hijos y nietos.

Daniel Blanco
Director Ejecutivo
Wetlands International LAC



Fundación Humedales

Wetlands International LAC
Cap. Gral. Ramón Freire 1512
(1426) Buenos Aires, Argentina
Tel/Fax: (+54 9 11) 4552-2200
info@humedales.org.ar
www.lac.wetlands.org.ar

 Wetlands International

 @WetlandsInt



Conservando los Humedales Altoandinos para la Gente y la Naturaleza
es un programa de Wetlands International financiado por **club ecology**