

INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO DE
REVEGETACIÓN
DEL SENDERO A LAGUNA DE LOS TRES
ABRIL DE 2009



Este informe abarca la segunda fase del Proyecto de Revegetación del sendero a Laguna de los Tres, que se enmarca dentro del Plan de Manejo de la Seccional Lago Viedma del Parque Nacional Los Glaciares y del Proyecto de restauración de Senderos de la American Alpine Club, una donación de trabajo a la APN que se realiza gracias al aporte monetario de la Compañía Patagonia. La bióloga Marcela Ferreyra participa en este proyecto gracias a la mencionada donación.

Esta segunda etapa de trabajo se llevó a cabo entre los días 18 y 25 de Abril de 2009. A continuación se detallan todos los trabajos realizados en el área, de acuerdo a lo propuesto en el Proyecto de Revegetación oportunamente presentado.

SITIO 1: ZONA ALEDAÑA A LA VEREDA

- 1) Se reforzó el cierre del inicio del antiguo sendero a la Laguna Sucia, que parte de uno de los bordes de la vereda. De esta manera se fortaleció la protección de uno de los parches de vegetación colocados al inicio del mismo.
- 2) Se realizó un pequeño trabajo mecánico para facilitar el drenaje de la canaleta que corre del lado izquierdo de la vereda (al ascender).
- 3) Se sembraron semillas de *Osmorhiza chilensis* (cacho de cabra) del lado derecho de la vereda (al ascender) y luego se cubrió la zona con hojarasca y troncos cruzados.

En conclusión, se ejecutaron todas las tareas programadas para este sitio, necesitándose aproximadamente 4 horas hombre desde el inicio de los trabajos en febrero.



Izq: siembra; der: arreglo canaleta



Clausura ingreso a Laguna Sucia y protección transplante

SITIO 2: CÁRCAVA RÍO BLANCO

- 1) En primer lugar se suavizaron los bordes de la cárcava, tratando de darles un ángulo de unos 45°. El suelo retirado de los mismos se usó para rellenar el centro de la cárcava y así se logró reducir notablemente su profundidad.
- 2) Asimismo, y para lograr rellenar aún más la cárcava, se colocaron restos de ramas y troncos podridos en el interior de la misma. Estos troncos también sirvieron para armar pequeños refugios para las plantas movidas desde los terrenos cercanos.
- 3) Se controlaron todos los trasplantes realizados en febrero, y descritos en el primer informe de avance, constatándose que están todos muy bien, con la excepción de un pequeño arbusto de *Escallonia alpina* (chapel) que se observa un poco seco exteriormente, pero que está verde en su interior por lo que se supone que se va a recuperar para la próxima primavera.
- 4) Se movieron nuevas champas desde los sitios cercanos, buscando que en su conjunto contuvieran la mayor diversidad de especies vegetales posibles.
- 5) Las champas fueron colocadas siguiendo los pasos que continúan:
 - a) Se hace un pozo un poco más profundo que el alto de la champa.
 - b) Se moja bien el interior del pozo con agua con hormona antishock, formando un barro para facilitar el contacto de la champa con el nuevo sitio.
 - c) Se coloca la champa y se va rellenando el pozo con tierra, apretándola bien alrededor del transplante; esto es importante para evitar que quede aire entre las raíces, lo que provoca la muerte del vegetal. Ayuda utilizar un palo a modo de barreta para apisonar mejor el suelo. Es aconsejable que la champa quede un poco hundida en el suelo, para que pueda recolectar el agua de la lluvia.
 - d) Se riega bien con agua con hormona antishock.
 - e) De ser posible, se le aporta algo de materia orgánica desmenuzando troncos podridos alrededor de la misma. Luego se cubre con hojarasca.
 - f) Se le hacen refugios con rocas o troncos para protegerla del viento.
- 6) Se tomaron fotos de referencia de cada uno de los trasplantes, 38 en total, para futuros controles. (Ver Anexo)
- 7) Luego, en los sitios desnudos, se esparcieron semillas de *Nothofagus pumilio* (lenga), *Osmorhiza chilensis* (cacho de cabra), abrojo o pimpinella (*Acaena ovalifolia*) y *Empetrum rubrum* (murtilla) y se les tiró una capita delgada de tierra encima.
- 8) En dos sitios puntuales, que fueron marcados con estacas de color rosa, se sembraron bolitas de arcilla preparadas según la técnica del maestro japonés Fukuoka (ver más adelante en Experiencias de cultivo en la Seccional lago Viedma)
- 9) Finalmente se cubrió toda la cárcava con una capa de hojarasca y se colocaron algunos troncos grandes cruzados, provenientes de lengas quemadas de antiguos

incendios, para evitar que el viento levante la hojarasca y para dar protección al sitio.

En esta oportunidad, no se tomaron las coordenadas de cada transplante ya que quedaron muy cercanos unos a otros. Tampoco se anotó la composición florística de cada parche en particular, pues el ritmo de trabajo no permitió utilizar tiempo en eso. De todos modos, será posible deducir la respuesta de las diferentes especies a partir de las fotos.

Finalmente, y para proteger todo el trabajo antes descrito, se fortificó el dique que impide que el arroyo que corre más arriba de la cárcava desborde e inunde la zona de trabajo.

En conclusión, se lograron realizar todos los trabajos propuestos para el área, modificándose notablemente el aspecto visual de la cárcava. El trabajo insumió aproximadamente 51 hs hombre en total, considerando los períodos de febrero y abril, sin contar el tiempo que insumió la recolección y limpieza de las semillas que se dispersaron.



Cárcava antes de los arreglos



Translocación de champas



Siembra de semillas



Siembra de bolitas de arcilla



Cubriendo las semillas con tierra



Cubriendo la cárcava con hojarasca



Adicionando materia orgánica



Cubriendo la cárcava con troncos y ramas



Cárcava luego de los arreglos



Carteles en los extremos de la cárcava



Refuerzo del dique



Dique terminado

SITIO 3: SECTOR REPARO PÚBLICO

- 1) En primer lugar se tuvo que descompactar nuevamente el suelo utilizando palas y rastrillando, sin modificar la estructura horizontal. Este trabajo ya había sido realizado en febrero, pero los visitantes habían pisado nuevamente el área.
- 2) Luego se tiraron troncos y piedras para que cumplieran la función de refugios para las futuras plantas y ayudaran a contener la hojarasca sobre el suelo.
- 3) A continuación se sembraron de manera homogénea semillas de *Nothofagus pumilio* (lenga), *Osmorhiza chilensis* (cacho de cabra) y *Acaena ovalifolia* (abrojo o cacho de cabra); se cubrió la zona con una gruesa capa de hojarasca que se incorporó parcialmente con carpidor y se colocaron ramas grandes para evitar el ingreso de las personas.
- 10) El mismo trabajo se extendió un poco más hacia arriba, hacia y en el sitio donde estaba ubicada una letrina en el pasado. En este sitio, además, se sembraron bolitas de arcilla preparadas según la técnica de Fukuoka (ver más adelante en Experiencias de cultivo en la Seccional lago Viedma). El lugar exacto se identificó con una estaca de color rosa.
- 4) Para finalizar se colocó un cartel que dice zona en recuperación, notablemente visible desde el reparo público donde las personas generalmente descansan.
- 5) También se controlaron las siembras de pastos efectuadas en febrero, constatándose que todos han sobrevivido y se los ve en muy buenas condiciones.

Con respecto a esto, parecen progresar mejor los pastos que fueron sembrados en "manojos" y no de manera individual.

- 6) Un poco más abajo y a la izquierda del reparo público, cerca de la toma de agua y sobre una pequeña ladera desnuda se esparcieron semillas de *Luzula racemosa* (luzula), y se cubrieron con un poco de suelo utilizando un pequeño rastrillo para ello.

En conclusión, se ejecutaron todas las tareas programadas para este sector. El trabajo insumió unas 18 horas hombre, sin contar el tiempo necesario para recolectar y acondicionar las semillas que se utilizaron.



Escarificación del suelo
y adición de hojarasca



Siembra de semillas



Colocación de ramas



Cartel



Siembra de Luzula



Sitio con bolitas de arcilla



Sector del reparo público luego de los trabajos realizados

SITIO 4: CORREDOR-LADERA DESNUDA SOBRE EL ANTIGUO SENDERO A LAGO DE LOS TRES, POR ENCIMA DEL REPARO PÚBLICO

Este sitio no había sido descrito específicamente en el Proyecto de Revegetación antes presentado. Se trata de un tramo del sendero de unos 40 m de largo, entre los siguientes puntos: $49^{\circ} 16.660'$ lat S, $72^{\circ} 58.10'$ long O , a 766 m s.n.m. y $49^{\circ} 16.667'$ lat S, $72^{\circ} 58.135'$ long O , a 777 m s.n.m. Se trata de una zona desnuda, debido al intenso pisoteo, por lo que se ha perdido la capa de suelo y han quedado rocas expuestas. En su parte superior, este tramo finaliza en un arroyo.

Se realizaron los siguientes trabajos:

- 1) Se construyó un dique colocando rocas apiladas en el borde del arroyo, para evitar que durante las crecientes desborde y el agua se desvíe y corra hacia el sendero.
- 2) Se redistribuyeron de manera homogénea las rocas que estaban sobre el sendero, ya que estaban todas amontonadas en un sitio.
- 3) Se transplantaron 34 champas desde los sitios cercanos, tratando de que contuvieran toda la diversidad florística presente. Las mismas se redistribuyeron en toda la zona. Cada champa fue colocada cuidadosamente,

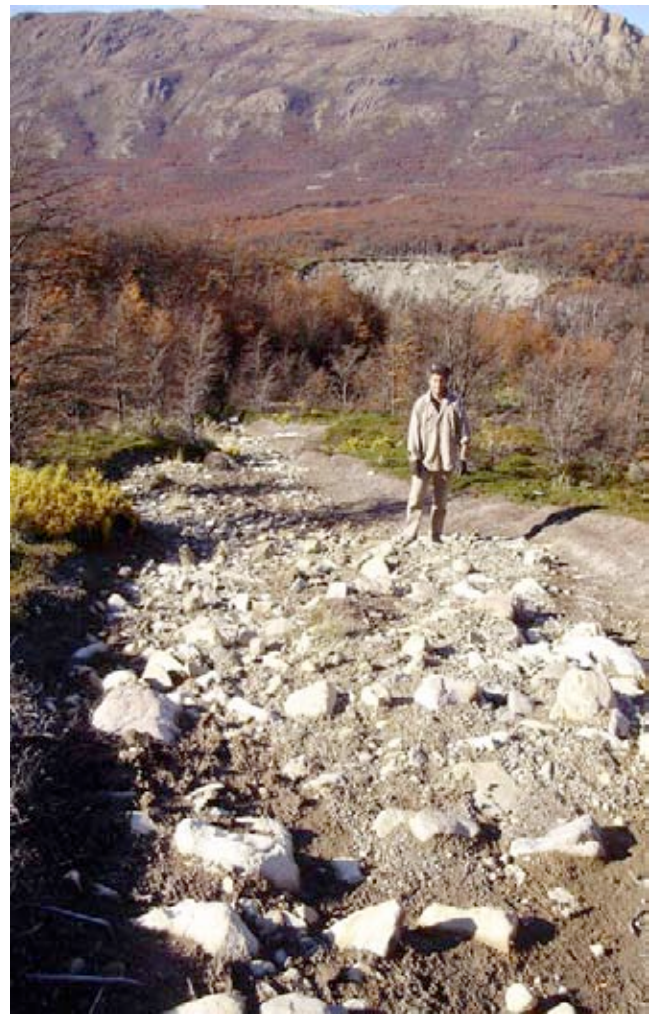
siguiendo los pasos antes decriptos) y regada con hormona antishock. Luego se rodearon con rocas para que las protegieran y se cubrieron con hojarasca.

- 4) Se tomaron fotografías de cada champa, para tener una referencia para el futuro. (Ver anexo)
- 5) En dos sitios puntuales, que fueron demarcados con estacas rosadas, se colocaron semillas de lenga y murtilla encerradas en bolitas de arcilla, siguiendo una técnica japonesa ideada por el Maestro Fukuoka (ver más adelante). No se esparcieron semillas desnudas pues la zona es muy ventosa. En un futuro, cuando las plantas de los transplantes crezcan se podrían desparramar semillas.

En conclusión, se realizaron todas los trabajos pensados para mejorar este sitio, necesitándose unas 35 horas hombre para ello.



Corredor - Ladera desnuda antes de los arreglos



Corredor - Ladera desnuda antes de los arreglos



Alrededores de la ladera desnuda. Así debió ser la vegetación antes del pisoteo



Translocación de champas desde el ambiente cercano



Armado de refugios para las champas



Progreso del trabajo en la ladera pelada





Sitio con bolitas de arcilla en ladera pelada



Champa en su refugio y cubierta de hojarasca



Armado de un dique en el arroyo sobre ladera pelada



Dique terminado

EXPERIENCIAS DE CULTIVO EN LA SECCIONAL LAGO VIEDMA

Tal como se informó en el informe anterior, se iniciaron experiencias de cultivo en la Seccional Lago Viedma. En febrero, se realizaron siembras de *Empetrum rubrum* (murtilla) y *Poa alopecurus* (poa vivípara), que fueron dispuestos en un vivero al aire libre, debajo de unos ñires ubicados detrás del centro de visitantes. Todos los ensayos están bien y se nota que las poas han crecido y están más robustas.

Durante el tiempo transcurrido desde la primer visita en febrero y ésta en abril, la guardaparque de apoyo María Laura Iribarren y el brigadista Juan José Landucci, recolectaron, limpiaron y acondicionaron semillas de *Nothofagus pumilio* (lenga), *Anemone multifida* (anémona), *Acaena ovalifolia* (abrojo o cadillo) y *Osmorhiza chilensis* (cacho de cabra). También realizaron los seguimientos de los ensayos en la seccional.

Durante esta etapa de trabajo en abril, se utilizaron algunas de esas semillas para la siembra en la zona de trabajo, tal cual fue explicado antes, y se reservaron dos bolsas de semillas de lenga para su siembra en septiembre, luego de 45 días de estratificación fría y húmeda en heladera.

Por otro lado, se prepararon dos cajones con estacas de *Empetrum rubrum* (murtilla) de la siguiente manera:

- 1) Se recolectaron ramas frescas de murtilla en el campo.
- 2) Se cortaron estaquitas de diferentes tamaños. Una tanda de ramitas simples, de unos 4 cm de largo, y otra de ramas ramificadas de unos 8 cm de largo.
- 3) Se les sacaron las hojitas de los dos cm inferiores; se raspó con la uña la corteza de la base y se mojó ese tramo en hormonas para enraizar.
- 4) Se colocaron las estacas (separadas por tamaño), en 2 cajones de plástico, en un sustrato compuesto por mitad de arena y mitad de turba de *Sphagnum* homogéneamente mezcladas. Algunas estacas se colocaron acostadas para ver cuál es el mejor método.
- 5) Se cubrieron los cajones con plástico y se ubicaron en el vivero al aire libre, debajo de los ñires.
- 6) Las técnicas utilizadas fueron obtenidas mediante consultas a miembros de la Alpine Garden Society y del Skottish Rock Garden Club.

También, y a modo de prueba, se decidió poner en práctica una técnica inventada por el maestro japonés Fukuoka, especialmente pensada para sembrar en zonas áridas. La misma consiste mezclar 40 pocillos de arcilla seca, unos puñados de turba, unos puñados de compost (estos dos últimos elementos opatativos), con un pocillo de semillas de diferentes especies (mezcladas), colocar agua y amasar pequeñas bolitas o medallones que luego de secados al aire libre se esparcen en el campo. De esta manera, las semillas están protegidas de los predadores y de las inclemencias del

tiempo, hasta que la lluvia desarma las bolitas de arcilla y estas pueden germinar. Este método, aprendido por la bióloga durante un curso de 3 días en marzo del presente año, en el paraje Mallín Ahogado, en El Bolsón, nunca fue probado para la alta montaña, por lo que el presente trabajo resulta una oportunidad ideal para ver la adecuación del método. De resultar, podría añadir una nueva posibilidad a las tareas de recuperación. En las bolitas se mezclaron semillas de *Nothofagus pumilio* (lenga), *Osmorhiza chilensis* (cacho de cabra), *Empetrum rubrum* (murtilla), *Festuca pallescens* coirón blanco), *Berberis empetrifolia* (calafatillo) y *Anemone multifida* (anémona).

En conclusión:

- Se llevaron adelante todas las tareas consideradas para esta primera etapa.
- Los ensayos parecen prosperar positivamente, con poca demanda de cuidados culturales.
- De seguir todo así, durante el tercer año ya habría una provisión de plantas cultivadas para llevar a la montaña.
- Si los cultivos en Río Blanco prosperan, podría acondicionarse un lugar allí y realizar en el sitio los cultivos. De este modo, se reduciría notablemente el esfuerzo de traslado de los plantines.
- Se necesitaron aproximadamente 72 horas hombre para realizar estas actividades



Estacas de murtilla de mayor tamaño



Estacas de murtilla de menor tamaño



Disposición final de las estacas en el vivero al aire libre de la Seccional



Preparación de bolitas de arcilla



Arr: bolitas secándose; Abajo: bolitas en el campo

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

I) CHARLA ABIERTA A LA COMUNIDAD

El día lunes 20 de abril, la bióloga Marcela Ferreyra ofreció a la comunidad una charla titulada "La alta montaña, sus plantas y nosotros". La misma tenía por objetivo informar y concienciar a las personas acerca de las particularidades del ambiente altoandino y sus plantas, de los caracteres que las hacen únicas y vulnerables, de los cuidados que hay que tener en esos ecosistemas y de los trabajos de recuperación que se están realizando en el sendero a Laguna de los tres. Otro de los objetivos fue sumar voluntarios al proyecto de restauración.

Numerosas personas concurrieron a esta presentación en el Centro de Visitantes de Parques Nacionales, mostrándose interesadas en la temática y conformes con la actividad. Quedó abierta la posibilidad de hacer una caminata en el verano, durante la época de floración.



Charla abierta a la comunidad en Parques

II) REUNIÓN INFORMAL CON PERSONA INTERESADA EN REPRODUCIR NATIVAS

Se mantuvo una reunión informal con Paz Fiorito, quien gestionó autorización de Parques para recolectar semillas y realizar ensayos de reproducción. Durante este encuentro se compartieron algunas técnicas probadas en el Vivero de Nativas de Bariloche, donde trabaja Marcela Ferreyra, que han permitido reproducir varias especies de diferentes ecosistemas. De prosperar su emprendimiento, podría establecerse una alianza o convenio entre parques y la mencionada persona para el aprovisionamiento de plantas para tareas de recuperación.

A MODO DE SÍNTESIS:

Los trabajos realizados durante este primer año del Proyecto superaron las expectativas iniciales ya que durante las dos visitas en febrero y abril, además de escribir el Proyecto de Restauración para las próximas temporadas, se logro:

- 1) Finalizar los trabajos propuestos para el sector denominado Río Blanco: sitio 1 (Vereda), 2 (Cárcava Río Blanco), 3 (Reparo Público) y 4 (Corredor-Ladera Desnuda más arriba del reparo).
- 2) Iniciar las tareas de cultivo en la Seccional y en Río Blanco poniendo en marcha siembras de *Empetrum rubrum* (murtilla), *Poa alopecurus* (poa vivípara) y juntando un stock de semillas y programando las siembras de *Nothofagus pumilio* (lenga).
- 3) Poner en marcha la Técnica Fukuoka de siembra, completamente nueva para la alta montaña.
- 4) Informar a la comunidad sobre los trabajos realizados y la importancia de su participación.
- 5) Una entusiasta participación de guardaparques y brigadistas de la seccional, que aprendieron técnicas de revegetación que podrán aplicar en otros sitios del parque. Estos son: María Laura Iribarren, Juan José Landucci, Arístides Aieta, Gerardo Sanz, Pablo Sugliano y el voluntario norteamericano Marcos Mendoza.



AGRADECIMIENTOS:

Se agradece muy especialmente a:

- ✓ La Hostería Posada Lunajuim por brindar alojamiento a Marcela Ferreyra durante la estadía en El Chaltén.
- ✓ A todo el personal de la Seccional Lago Viedma que de una u otra manera hicieron posible que parte del personal pudiera trabajar en el terreno.

Marcela Ferreyra
Bióloga

Carlos Zoratti
Encargado Seccional Lago Viedma