



# Biodiversidad de Aysén

Manejo Sustentable de Áreas Silvestres Protegidas  
en la Región de Aysén

Taller Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad  
(SMB)  
Desarrollo de un Sistema Piloto  
para CONAF UGPS Región XI



Facilitado por Finn Danielsen, NORDECO, Copenhagen, Dinamarca  
Cabañas La Pasarela, Coyhaique, XI Región de Aysén, Chile

23-25 de abril 2003



## PROGRAMA DEL TALLER

### Miércoles 23 de abril (PM)

- Introducción y presentaciones
- Expectativas de los participantes
- Presentación y acuerdos sobre objetivos del taller
- Presentación sobre SMB desarrollado por NORDECO en las Filipinas (Finn Danielsen)
- Discusión general y elaboración de principios de SMB

### Jueves 24 de abril

#### AM

- Resumen de diversas características de las Areas Silvestres Protegidas (ASP) de la XI Región: habitats, especies de flora y fauna , uso de la tierra, amenazas, actividades existentes de monitoreo, practicas de manejo (Dennis Aldridge y Ivan Benoit)
- Presentación sobre como determinar qué especies, recursos y sitios priorizar en el monitoreo (Finn Danielsen)
- Ejercicio practico en subgrupos según las 4 ASP para determinar prioridades de monitoreo sobre principales amenazas a la conservación, ecosistemas/ habitats importantes, posibles especies indicadoras, usos de recursos principales y la ubicación de comunidades vecinas y actividades actuales/potenciales de monitoreo
- Presentaciones de prioridades por cada ASP

#### PM

- Presentación de 4 métodos estándares para el monitoreo y criterios de selección de métodos (Finn Danielsen)
- Descripción detallada de Método 1: Cuaderno de Registro de Patrullaje (Bitácora)

### Viernes 25 de abril

#### AM:

- Descripción detallada de Método 2: Discusiones de Grupo ('Focus Group')
- Descripción detallada de Método 3: Documentación Fotográfica
- Descripción detallada de Método 4: Transectos

#### PM:

- Presentación "Organización, análisis y interpretación de datos de terreno (Finn Danielsen)"
  - Presentación "De los resultados a las acciones de manejo (Finn Danielsen)"
  - Discusión y acuerdos sobre métodos para utilizar
  - Discusión y acuerdos sobre los próximos pasos para el SMB piloto
  - Palabras finales por participantes,
- Cierre Jorge Burgos S. , Director CONAF Región XI
- Evaluación del taller por los participantes

## **PARTICIPANTES**

### **CONAF UGPS Región XI:**

- Dennis Aldridge, Jefe de Unidad de Gestión de Patrimonio Silvestre
- Loreto Pedrasa, Coordinadora técnico operativa
- Carlos Galaz, Encargado de operaciones
- Cristián Saucedo, Coordinador de Proyecto Darwin Huemul
- Juan Nitor, Administrador PN Laguna San Rafael
- Bernardo Lopez, Administrador RN Katalalixar, Jefe de Área Tortel
- Benjamin Molina, Administrador RN Lago Jeinimeni
- Hernan Velasquez, Administrador RN Lago Cochrane (Tamango)

### **CONAF Nacional, Santiago:**

- Ivan Benoit, Encargado de Flora y Fauna

### **Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Santiago:**

- Juan Carlos Torres, Investigador, Zoología

### **Proyecto Biodiversidad de Aysén:**

- Daniela Castro (Coordinadora de Proyecto, CONAF)
- Patricio Contreras (Encargado Manejo de Información, CONAF)
- Francisco Vio (Encargado Educación Ambiental, CONAF)
- Rich Howorth (Coordinador de Proyecto, Raleigh International, Londres)

### **Nordic Agency for Development and Ecology (NORDECO):**

- Finn Danielsen, Director

## **INDICE**

1. **Objetivos del Taller.**
2. **Expectativas de Participantes.**
3. **Principios de Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad.**
4. **Contexto de monitoreo por CONAF en las ASP de la XI Región.**
5. **Identificación preliminar de Prioridades de Monitoreo en las ASP del Proyecto.**
6. **Métodos estándares de Monitoreo.**
7. **Próximos Pasos de SMB para las ASP de CONAF en XI Región.**

## **ANEXOS**

- I. **Mapas de prioridades identificadas para las 4 ASP del Proyecto en el ejercicio practico**
- II. **Resumen de Evaluaciones de los Participantes**
- III. **Lista larga de especies y usos de recursos para monitorear en la XI Región de Aysén – para recibir comentarios de CONAF, comunidad científica y otras organizaciones interesadas**

## **1. OBJETIVOS DEL TALLER**

- i. Entender el concepto “Porque monitorear la biodiversidad en las áreas silvestres protegidas?”
- ii. Desarrollar un entendimiento de como un Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad (SMB) puede funcionar para CONAF UGPS XI Región.
- iii. Desarrollar listas priorizadas de especies, habitats/ áreas, usos de recursos y amenazas apropiadas para monitorear en las ASP.
- iv. Desarrollar un entendimiento de métodos sencillos estándares para generar la información requerida.

## **2. EXPECTATIVAS DE PARTICIPANTES SOBRE EL TALLER**

- Determinar especies indicadoras.
- Saber cuando intervenir con una acción de manejo según los resultados del monitoreo.
- Saber que métodos de monitoreo emplear según las especies que queremos monitorear.
- Adaptar las metodologías a la realidad local de cada ASP y de la región.
- Cómo involucrar a las comunidades aledañas en el monitoreo de uso de recursos / Qué metodología usar.
- Cómo definir sectores o lugares de interés para a) CONAF y b) la comunidad, que debieran ser monitoreados
- Aprender más sobre el método de Discusiones de Grupo (‘Focus group’).
- Adoptar alguna de las metodologías propuestas como método cotidiano de trabajo en las ASP (por ejemplo registro de patrullajes).
- Entender los conceptos fundamentales de monitoreo para poder transmitirlos al público general y las comunidades locales.
- Desarrollar lo máximo posible el SMB durante el taller y hacerlo lo más relevante posible para CONAF UGPS Región XI (pensando en un sistema piloto para ser ampliado en CONAF a nivel nacional en el futuro)

## **3. PRINCIPIOS DE SISTEMA DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD (SMB)**

Fue acordado que el sistema piloto de monitoreo debiera :

- Ser simple de entender y aplicar.
- Hacer uso de los sistemas existentes de monitoreo empleados por CONAF, permitiendo mejor sistematización de la información.
- Ser capaz de detectar cambios y tendencias globales en la biodiversidad de causas naturales y humanas.
- Ser aplicable a nivel regional dentro y fuera de los ASP
- Ser adaptado a las necesidades de CONAF UGPS
- Integrarse con actividades existentes
- Ser considerado una herramienta para sistematizar la coleta de observaciones por los guardaparques, y no un fin si mismo.
- Incentivar la toma de notas sobre observaciones rutinarias.

- Resumir, interpretar y evaluar el significado de datos recolectados para poder tomar acción tanto a nivel de la Unidad como de UGPS.

Finn Danielsen (FD) comentó que su sistema estándar es capaz de generar información que puede apoyar la toma de decisiones de manejo dentro de un año, en vez de una duración de 6-7 años en el caso de emplear métodos 'científicos' tradicionales.

#### **4. CONTEXTO DE MONITOREO EN LAS ASP DE LA XI REGION**

La actividad de censo y monitoreo es considerado por CONAF en su plan de acción nacional (2000-2006) como una herramienta de utilidad potencial en cuanto a la conservación de habitats y especies particulares, incluyendo especies emblemáticas como el huemul en la XI Región. CONAF a nivel nacional busca completar la representatividad del SNASPE, incluyendo aquellos ecosistemas menos o mal representados (ej Ecosistema Mediterráneo, Zona Central). Además persigue la preservación de las 31 especies mas amenazadas del país (17 especies de fauna y 14 de flora), de las cuales 4 especies de fauna (huemul, huillín, carpintero negro y cisne de cuello negro) pero ningunas de flora ocurren en la XI Región.

Desde el punto de vista del manejo de las ASP, el monitoreo tiene relevancia potencial en todas las actividades de manejo y control ya que permite la toma de decisiones informada y fundamentada en el corto plazo. Puede por ejemplo ayudar a analizar el impacto de actividades económicas (extracción de recursos, uso turístico) y a tomar decisiones de mitigación de los impactos.

Visto desde una perspectiva nacional del estudio de la diversidad biológica, las actividades de monitoreo son un aporte significativo de información permanente. Los proyectos de investigación tienen una duración limitada (2 o 3 años), sin embargo los procesos biológicos son lentos, por lo tanto el monitoreo puede ser una fuente valiosa de información, ya que si es sustentado al largo plazo entregará datos y tendencias en el tiempo.

En ASP es fundamental la selección de qué especies y qué uso de recursos monitorear. La selección de especies indicadoras es crucial y puede ser un proceso complicado, ya que no necesariamente debe ser enfocado sobre las especies mas emblemáticas sino las especies que realmente son indicadoras y reflejan cambios en su entorno. Por ultimo, hay que considerar que la presión por el uso de recursos en la XI Región es generalmente baja. El principal uso extractivo es la actividad forestal y la extracción de leña; y que la principal actividad no extractiva es el turismo (recepción de visitantes).

Cada unidad considerada dentro del Proyecto Biodiversidad de Aysén tiene sus propias características de biodiversidad y uso de este recurso, las que serán detallada en la próxima sección. Tal vez el monitoreo de la biodiversidad y su uso no deber ser llevado a cabo solo en las ASP sino que también en las zonas aledañas para comparar sus funciones.

### **Actividades actuales existentes de monitoreo en las ASP:**

- Patrullajes rutinarios (permanentes y periódicos): observaciones casuales y datos escritos incluyendo fecha, observador, lugar, clima y la observación de animales vivos o muertos o sus huellas. Existen distintos niveles de detalle en el registro y análisis de datos según la ASP.
- Censos : huemules, cisne de cuello negro, aves acuáticas. Los datos son analizados y se generan informes.
- Unidades sin personal: Existe Información recogida por los transitorios en verano: informes con fotografías asociadas.
- Recibo informal de información de la gente local: generalmente no es documentado

### **5. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE PRIORIDADES DE MONITOREO EN LAS 4 ASP DEL PROYECTO**

Se realizó un ejercicio participativo de identificación de prioridades de monitoreo liderado por los administradores de las cuatro Unidades contempladas en el proyecto para instalar el SMB: el Parque Nacional Laguna San Rafael y las Reservas Nacionales de Katalalixar, Lago Cochrane (Tamango) y Lago Jeinimeni.

Para el efecto se utilizaron pápelografos y mapas impresos que incluyeron topografía, infraestructura de las unidades, uso de la tierra y tipos forestales, estos últimos basados en la información del Catastro del Bosque Nativo.

#### **Prioridades para identificar:**

1. Las principales amenazas (en orden de prioridad según sus impactos).
2. (i) Los ecosistemas/ habitats más importantes  
(ii) Posibles especies indicadoras que son representativas o únicas a la unidad/Región/Patagonia y/o Chile.
3. Las localidades vecinas y los principales recursos que son utilizados en los alrededores o dentro del ASP.
4. Las ubicaciones de: (opcional)
  - Las rutas regulares de patrullaje
  - Ubicaciones de actividades de monitoreo actuales
  - Puntos de vistas o miradores (para tomar fotos potencialmente)
  - Sitios potenciales para establecer el método de transectos
  - Sitios potenciales para hacer un dialogo con comunidades

#### **Resultados:**

Cada administrador presentó las prioridades identificadas en su subgrupo de discusión, indicando en un mapa destacando cuando era posible la ubicación geográfica de los elementos.

Las prioridades identificadas son resumidas en la tabla a continuación por unidad y según las prioridades de identificación (ver criterios arriba). La ubicación geográfica de las varias prioridades de monitoreo es representada en las imágenes de mapas con leyenda en el Anexo I.

## **Discusión:**

Varios puntos se destacaron en la discusión luego de las presentaciones.

### **OTRAS AMENAZAS**

- Aunque las especies introducidas fueron mencionadas solamente para RN Tamango en realidad ocurren en todas las unidades en varios rangos de cobertura.
- La extensa distribución de peces introducidos (salmónidos y truchas) en agua dulce puede ser considerada como una amenaza a la biodiversidad, sin embargo el tema debe ser estudiado en mayor profundidad.
- Los incendios pueden tener un efecto catastrófico en el corto plazo sobre la biodiversidad y la gran mayoría son causados por actividad humana.

### **PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS**

- Hay varias maneras de intentar priorizar la importancia relativa de las amenazas a la biodiversidad. En procesos desarrollados en discusiones grupales como en el presente taller, se debe considerar que la priorización va a ser tan buena como la cantidad de personas involucradas y su conocimiento en el tema. Las amenazas se pueden priorizar según intensidad, la extensión espacial de su efecto, la duración de su efecto a través de tiempo, etc.

### **HABITATS/ESPECIES PARA MONITOREAR**

- Más información sobre la ocurrencia de especies en determinados ambientes es necesaria para establecer su grado de representación.
- Un trabajo más extenso incluyendo un mayor número de expertos debe ser desarrollado para lograr un mejor resultado.
- Se puede buscar generar información sobre la extensión y/o calidad de cierto hábitat a través de información proveniente de una especie particular, o querer conocer la tendencia de una especie en sí.
- No solo debe enfocarse sobre el monitoreo de especies amenazadas o raras, sino que sobre las especies indicadoras.
- Otros grupos taxonómicos deben ser considerados, como los invertebrados y plantas no vasculares, por su valor potencial como indicadores.
- Pueden existir especies indicadoras negativas en cuanto a su ocurrencia y/o abundancia, como las especies introducidas que son invasoras y por lo tanto indicador positivo o negativo del grado de intervención de un ambiente.

### **USO DE RECURSOS**

- Es fundamental explicar a la gente el contexto y importancia de por qué debe seguir o controlar el uso de recursos.
- Este proceso puede ser beneficioso para el trabajo colaborativo más amplio con la comunidad local, sin embargo toma tiempo y esfuerzo

## **6. MÉTODOS ESTÁNDARES DE MONITOREO**

Los cuatro métodos estándares desarrollados por Nordeco para las Filipinas (ver el borrador de Manual de SMB) fueron descritos y discutidos en detalle, y se llevaron a cabo varios ejercicios prácticos. Además se propusieron modificaciones para adaptar los métodos estándares a las características de una zona templada como es la XI Región y a la realidad local incluyendo la realidad cultural y la disponibilidad de recursos para hacer monitoreo.

### **1 - Cuaderno de Registro de Patrullaje (Bitácora)**

Este método ya existe y es usado por el personal de guardaparques aunque no necesariamente es estandarizado ni aplicado uniformemente en las distintas unidades. En algunos casos, los guardaparques no registran la información en terreno, sino que simplemente completan la ficha de patrullaje en la guardería a su regreso. Tampoco es frecuente el análisis de los datos recolectados.

El método fue bien acogido, ya que permitiría estandarizar y uniformar una actividad que ya se lleva a cabo habitualmente en las unidades. Se revisaron las fichas y hubo una propuesta de agregar información sobre la hora y el clima general a la ficha estándar de Nordeco (que es una información que ya se ha estado tomando regularmente en las unidades).

### **2 - Documentación Fotográfica**

Este método es más costoso de implementar por los gastos relacionados con los materiales (rollos fotográficos) y el revelado de la fotografías. Sin embargo el método es interesante ya que se trata de una herramienta visual que permite demostrar y documentar cambios locales en la extensión (más que la estructura) de habitats. Cabe mencionar que este método entrega información a nivel local sobre la cobertura de un hábitat solamente, para determinar cambios más globales este método debe ser complementado con el uso de sistemas de información geográficos y sensores remotos (como por ejemplo imágenes satelitales o con el Catastro de Bosque Nativo).

Se propuso marcar los puntos permanentes de toma de fotos con una estaca y no pintados como es sugerido por Nordeco, para limitar su impacto visual.

### **3 – Transectos**

Existen problemas con la aplicación de este método si mas de un individuo toma los datos por la subjetividad en la identificación de las especies y de las huellas. Sin embargo, en las unidades, por el manejo y el relevo del personal, los transectos tendrán que ser llevados a cabo por mas de una persona. En este caso también, las marcas permanentes cada 250 metros debe ser hechas en armónica y discreta. La manera más práctica de implementar este método es usar las rutas habituales de patrullaje o desplazamiento, sin embargo es deseable comparar las áreas impactadas con áreas menos perturbadas. Idealmente el transecto no debiera cruzar muchos ambientes distintos ni muestrear a lo largo de una gran gradiente ambiental.

### **4 - Discusiones de Grupo ('Focus Group')**

Este método generó mucha discusión y polémica ya que es el mas ambicioso aplicar dado existen en general poco contacto entre CONAF y las

comunidades aledañas. El desarrollo de iniciativas en este sentido podrían ser vinculadas a la política de CONAF de establecer Consejos Consultivos en distintas unidades para alentar el dialogo y el manejo participativo. Existían dudas entre los participantes en cuanto a la posibilidad de comprometerse con cierta frecuencia para realizar reuniones (siendo su contacto con la gente local más informal y con individuos no grupos de actores generalmente). Por otro lado, el uso de los recursos (ejemplo: pastoreo o leña) ocurre dentro y fuera de ASP, los límites son poco conocidos por las comunidades y no sería recomendable utilizar un discurso que plateara la falta o escasez de los mismo ya que el mensaje podría ser malentendido por la comunidad.

### **Acuerdos tomados sobre los métodos para aplicar:**

La **frecuencia** apropiada para aplicar los **métodos** fue considerada como la existente en el caso de patrullaje, y una o dos veces al año para los métodos de documentación fotográfica y de transectos. Para la elaboración de informes sobre el análisis de los datos, dos veces al año fue considerado suficiente, tratando del invierno y verano respectivamente.

#### **1 – Cuaderno:**

Este método será utilizado por todo el personal de las 4 unidades consideradas para el sistema piloto y será obligatorio llevar una ficha diaria estándar en terreno para llenar en cada instancia de patrullaje formal. Solo las especies y usos identificados como prioritarios deben ser registrados con este método, no todas las observaciones posibles. En cuanto a otras oportunidades fuera de los patrullajes establecidos, solo las observaciones inusuales deben ser registrada con este sistema.

#### **2 – Documentación fotográfica:**

Habían dudas sobre la sustentabilidad de este método a través de tiempo dado su requerimiento de funcionar en el mediano a largo plazo para conseguir resultados útiles. Sin embargo, puede ser de interés en los fiordos (por ejemplo para monitorear la extracción de madera y campamentos pesqueros) y para medir el retroceso de glaciares.

#### **3 – Transectos:**

Se estimó que solo se debe usar este método si existen preguntas o problemas específicos que atender. Se debe tener en mente el uso actual de transectos por CONAF en el levantamiento anual de huemules y en las áreas estudiadas por la iniciativa 'Limite de Cambio Aceptable'. En todas las unidades, excepto Katalalixar, se piensa que este método es de interés, en relación a aspectos puntuales como la conservación de cisne de cuello negro y el carpintero negro por ejemplo. Sin embargo las observaciones debieran incluir un número más amplio de especies.

#### **4 – Grupos de discusión:**

Se estimó que solo se podría desarrollar esta técnica en las unidades en las cuales existen actualmente vínculos informales con las comunidades o pobladores aledaños, como por ejemplo en Tortel y Cochrane para las unidades de Katalalixar y Tamango respectivamente. En otras ASP se necesitaría un trabajo previo de acercamiento a la comunidad.

La toma de **acciones de manejo** según las tendencias detectadas en el monitoreo es un proceso complejo y dependería de la seriedad del fenómeno que esta operando. Se debe primero generar suficiente información para establecer una tendencia real y luego determinar cual es la causa antes de actuar.

## **7. PROXIMOS PASOS PARA CREAR UN SMB PILOTO SUSTENTABLE PARA LAS 4ASP**

- **Manual de SMB:** El borrador de este manual será revisado; se agregarán secciones adicionales y se adaptará a la realidad de la XI Región, incorporando los conceptos de las estaciones del año, la periodicidad y la dinámica natural de los ecosistemas y las comunidades de flora y fauna. CONAF es la entidad responsable de la actualización del manual, con la ayuda del Proyecto Biodiversidad de Aysén y NORDECO. Los comentarios adicionales de todos los participantes del taller sobre el borrador del manual deberán ser entregados a la brevedad.
- **Planes de monitoreo en ASP individuales:** Estos deben considerar tanto sectores dentro de las unidades como en las áreas aledañas, y sus contenidos se basarán en las prioridades identificadas en el ejercicio realizado durante el taller. Se deben determinar las especies indicadoras y el uso de los recursos/ amenazas, dentro de una lista larga para recibir los comentarios de CONAF (UGPS y Guardaparques), científicos y otras instituciones (ej. SAG).
- **Equipamiento:** el Proyecto Biodiversidad de Aysén comprará los equipos requeridos para iniciar el monitoreo en terreno una vez que los planes de acción estén determinados para las unidades. Su mantención posterior y almacenaje será responsabilidad de cada unidad.
- **Capacitación:** Juan Carlos Torres del MNHN llevará a cabo un segundo curso de capacitación en terreno en las 3 técnicas biológicas de monitoreo para establecer los sitios y datos de tipo línea de base con los guardaparques de Jeinimeni y Tamango al menos. Se estima necesario un curso distinto de capacitación en la técnica de Grupos de Discusión con la comunidad, dirigido por un profesional en ciencias sociales. Se destacó la necesidad de capacitación en la interpretación y manejo de la información generada por el monitoreo.
- **Implementación de SMB:** Se espera que la toma de datos se iniciara después de la capacitación en terreno durante la primavera, y que un primer ciclo de tres meses de datos será colectado, analizado y el sistema evaluado antes del cierre del proyecto en febrero de 2004.

## **Anexo I. - Mapas de prioridades identificadas para las 4 ASP del Proyecto en el ejercicio practico**

### **A. RN Lago Jeinimeni**

- 1. Principales amenazas**
- 2. Localidades vecinas**
- 3. Rutas de patrullaje**
- 4. Miradores**
- 5. Sitios prioritarios para dialogo con la comunidad**

### **B. RN Lago Cochrane (Tamango)**

- 1. Principales amenazas**
- 2. Localidades vecinas**
- 3. Rutas de patrullaje**
- 4. Sitios de monitoreo actual**

### **C. RN Katalalixar**

- 1. Principales amenazas**
- 2. Localidades vecinas**
- 3. Rutas posibles de transectos**

### **D. PN Laguna San Rafael**

- 1. Principales amenazas**
- 2. Poblaciones vecinas**
- 3. Rutas de patrullaje**
- 4. Miradores**

