

5ta. REUNIÓN BINACIONAL ARGENTINO - CHILENA SOBRE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL HUEMUL



El Chaltén y Parque Nacional Los Glaciares
Provincia de Santa Cruz - Argentina

24 - 27 de abril de 2006

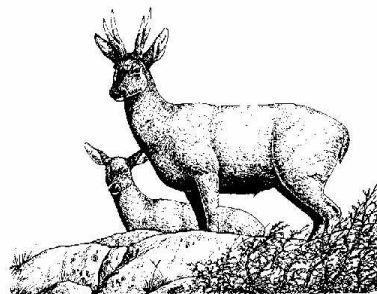


Dirección de Funa Silvestre
Consejo Agrario Provincial
Provincia de Santa Cruz



Secretaría de Ambiente y
Desarrollo Sustentable





***5ta. Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre
estrategias de conservación del huemul***

***El Chaltén y Parque Nacional Los Glaciares
Santa Cruz – Argentina***

Abril de 2006

Organizada por

CONSEJO AGRARIO PROVINCIAL – SANTA CRUZ

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

y

ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES

Organizadores:

Ing. Rec. Nat. Beatriz Alegre (Consejo Agrario Provincial – Santa Cruz)
Lic. Daniel Ramadori (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable)
Gpque. Susana Queiro; Lic. Carlos Duprez; Lic. Soledad Caracotche y Med Vet.
Eduardo Ramilo (Administración de Parques Nacionales)

Compaginación del documento:

Soledad Caracotche y Eduardo Ramilo.

Fotos de tapa: Gpque. Mariano Calvi (P.N. Los Alerces), Gpque. Fernando Morosini (P.N. Perito Moreno), Eduardo Ramilo (P.N. Los Glaciares).

Nuestro agradecimiento a las siguientes Instituciones y Empresas que con su aporte facilitaron la realización de la Reunión:

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
Asociación de Lucha contra los Incendios Forestales (A.LU.CO.IN.FO) Santa Cruz
Comisión de Fomento de El Chaltén
Administración de Parques Nacionales
Consejo Agrario Provincial – Santa Cruz
Centro de Visitantes “Gpque. Ceferino Fonzo” – P.N. Los Glaciares
Fitz Roy Expediciones – El Chaltén
Hostería Kalenshen – El Chaltén
LEUTS Turismo – El Chaltén
Montaineering Patagonia – El Chaltén
Sipetrol Argentina S.A.

Nuestro reconocimiento a las Instituciones que brindaron su auspicio:

Grupo Especialistas de Ciervos – Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)
Comité Nacional pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF) Chile
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Chile
Dirección de Fauna y Flora Silvestres de Chubut
Dirección de Fauna Silvestre de Río Negro
Fundación Patagonia
Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA)
Subsecretaría de Medio Ambiente – Santa Cruz
Sociedad Naturalista Andino Patagónica (SNAP)
Universidad Nacional de la Patagonia Austral
Universidad Nacional del Comahue (CRUB – Bariloche)
Wildlife Conservation Society (WCS)

Citar:

Administración de Parques Nacionales (Ed). 2006. 5ta. Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre Estrategias de Conservación del Huemul. 117 pp.

INDICE

<i>Capítulo I.</i>	<i>Introducción y antecedentes</i>
<i>Capítulo II.</i>	<i>Planes Nacionales, avances y dificultades en Chile y Argentina</i>
<i>Capítulo III.</i>	<i>Presentaciones de las Mesas Redondas; y otras presentaciones</i>
<i>Capítulo IV.</i>	<i>Conclusiones y Recomendaciones</i>
<i>Capítulo V.</i>	<i>ANEXOS I a VI</i>

Inauguración y Bienvenida

Para realizar la apertura de la Reunión Binacional, el lunes 24 de abril a las 19 hs. asistieron autoridades locales, provinciales y nacionales.

Dieron la bienvenida a los asistentes de Chile y Argentina, el Presidente del Consejo Agrario Provincial de la Prov. de Santa Cruz, Ing. Jaime Alvarez, el Director de Fauna de Nación, Lic. Daniel Ramadori, el Jefe de la Zona Norte del Parque Nacional Los Glaciares, Lic. Carlos Duprez, y el Comisionado de El Chaltén, Sr. Jorge Velásquez, quienes destacaron la importancia de la reunión, deseando que sus resultados puedan contribuir con la protección de la especie y brindar las recomendaciones necesarias para una adecuada convivencia entre las comunidades locales cordilleranas y el huemul.

Posteriormente, representantes del Consejo Agrario Provincial agradecieron a las personas que colaboraron con la organización de la reunión.

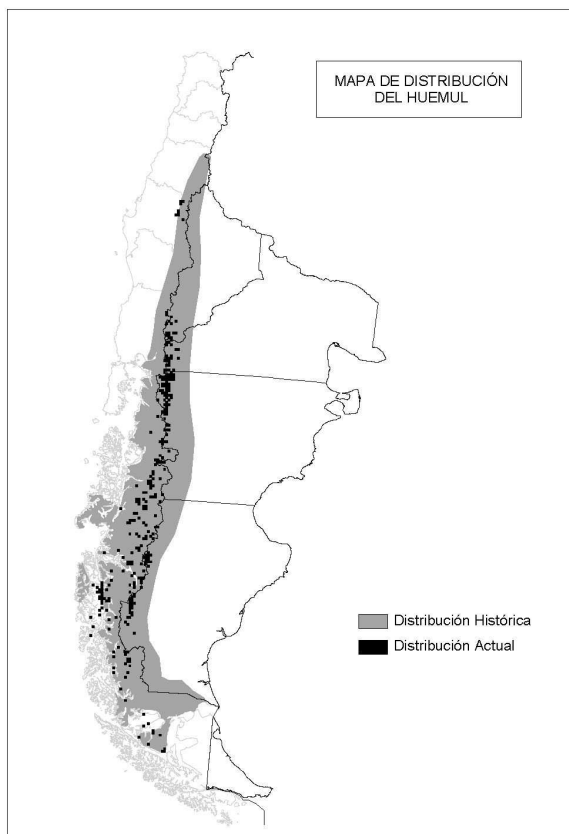
Al día siguiente, el Lic. Carlos Durpez abrió las actividades previstas para el día dando la bienvenida a los asistentes en nombre del Intendente del Parque Nacional Los Glaciares, Gpque. Carlos Corvalán, y destacó la importancia de que la reunión binacional se realice en el sur del país dado que hasta ese momento las reuniones de Argentina se habían realizado en la zona nor-patagónica.

Capítulo I

Introducción y antecedentes

El huemul del sur es un ciervo exclusivo de la región del bosque templado patagónico de Chile y Argentina. Ha sido declarado en peligro de extinción por organismos internacionales y por los Gobiernos de ambos países. Antiguamente se distribuía aproximadamente desde los 34° de latitud sur -en Chile-, y desde los 37° S. (centro de Neuquén) -en Argentina-, hasta el Estrecho de Magallanes (52° S en Argentina y 54° en Chile). En el mapa (Povilitis 1998; Vila y otros 2004) se esquematiza la distribución original de la especie, aproximadamente hasta fines del siglo XIX, y la distribución actual, donde se observa que ocupa un área mucho más reducida y sus poblaciones se han fragmentado seriamente.

A partir de la **“Primera Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre estrategias de Conservación del Huemul”**, realizada en diciembre de 1992 (en el Parque Nacional Los Alerces, Chubut, Argentina), los principales organismos de conservación oficiales argentinos y chilenos, así como ONG's, profesionales y expertos de ambos países, se reúnen periódicamente para discutir estrategias de manejo y prioridades de acción para la conservación y recuperación del huemul. Expertos e instituciones internacionales se suman a este objetivo, participando en las reuniones y apoyando proyectos y programas para su estudio y protección.



Hasta 2006 se llevaban realizadas cuatro reuniones binacionales:

- ✓ 1992, en el Parque Nacional Los Alerces, Chubut, Argentina;
- ✓ 1995, en Coyhaique, Chile;
- ✓ 1998, en Lago Puelo, Chubut, Argentina;
- ✓ 2002, en Chillán, Chile;

Continuando con ese rumbo, **en abril de 2006** se desarrolló esta **5ta. Reunión Binacional**, en el Parque Nacional Los Glaciares y El Chaltén, Prov. de Santa Cruz, Argentina, organizada en esta oportunidad por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Consejo Agrario Provincial de Santa Cruz y la Administración de Parques Nacionales.

Su objetivo fue : **“Reunir a profesionales y expertos para discutir estrategias de manejo y prioridades de acción para la conservación y recuperación de las poblaciones de huemul de Argentina y Chile”**.

La reunión estuvo conformada por cuatro bloques principales (ver Programa en el Anexo):

1. Planes Nacionales, avances y dificultades en Chile y Argentina.
2. Mesas redondas sobre siete temas seleccionados entre los de mayor preocupación para la conservación del huemul. Cada mesa tuvo una duración de alrededor de 2 horas y media y conformada con dos a cuatro panelistas. La primera parte consistió en la introducción al tema por parte de los panelistas y luego se dio intervención al resto de los participantes. Como producto de la discusión se fueron definiendo recomendaciones y acciones concretas para cada uno de los temas, que fueron puestas a consideración por los mismos panelistas durante el plenario final. Los temas de las mesas redondas fueron:
 - a) Proyectos viales en áreas con presencia de huemules y caminos asociados a proyectos de inversión en el hábitat del huemul.
 - b) Presencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemules.
 - c) Herramientas legales para potenciar las acciones de control, fiscalización y vigilancia.
 - d) Experiencias y perspectivas futuras de manipulación, traslocación y conservación ex situ.
 - e) El manejo forestal y el huemul.
 - f) El rol de las propiedades privadas en la conservación del huemul.
 - g) Aspectos vinculados al uso público/turístico y la conservación del huemul.
3. Taller **“Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la protección del huemul”** (ANEXO I). Exposición y análisis de los resultados de una encuesta distribuida a todos los invitados con anterioridad a la reunión, y tratamiento en grupos y plenario de temas no desarrollados en las mesas redondas.
4. Exposición de posters sobre estudios, proyectos, trabajos de investigación, etc. (ANEXO II, en CD). Los posters estuvieron expuestos para su consulta durante todo el desarrollo de la reunión.

Al finalizar la 5ta Reunión Binacional el personal de la Seccional Viedma y Centro de Visitantes “Ceferino Fonzo” del Parque Nacional Los Glaciares, convocó a la comunidad a una charla abierta en una escuela de El Chaltén, donde un grupo de asistentes a la reunión binacional, tanto de Chile como de Argentina, expusieron los posters que fueron presentados en la reunión binacional y proyectaron imágenes, con temas referidos a la situación del huemul, sus problemas de conservación y las acciones necesarias para su protección. Los participantes en la charla contaron sus experiencias de encuentros con huemules y demostraron un alto interés en conocer estas acciones y en colaborar para implementarlas.

En las reuniones binacionales se han identificado las principales amenazas para el huemul y se han discutido y acordado estrategias para la conservación y manejo de las poblaciones amenazadas. También han impulsado y sido la fuente de inspiración de proyectos de investigación y estudios para ampliar los conocimientos sobre su biología y ecología, así como de normas, leyes, etc. para mejorar la protección de las poblaciones y su hábitat; y fundamentalmente han creado interés y preocupación por el huemul en las distintas regiones de ambos países donde se han realizado, generando y sumando grupos regionales dedicados a su protección. Por último, han sido la base para la elaboración y puesta en marcha de los planes nacionales de conservación del huemul en ambos países.

Hoy, la supervivencia del huemul, especie emblemática de los Andes, depende fundamentalmente de las medidas concretas de manejo y protección que se adopten, y del compromiso y actitud de los ciudadanos de ambos países para cumplirlas y hacerlas cumplir.

Capítulo II

Planes Nacionales,

avances y dificultades en Chile y Argentina

EL PLAN PARA LA CONSERVACION DEL HUEMUL DEL SUR (*Hippocamelus bisulcus*) EN CHILE DESDE 1998 – 2005

Presentado por Rodrigo López

El Plan de conservación del huemul elaborado en 1998 como un esfuerzo conjunto de CONAF y CODEFF, sustenta su estructura en un relato del estado del conocimiento sobre la especie, en la formulación de un objetivo general y objetivos específicos de los cuales se desprenden líneas de acción, en la definición de algunas actividades prioritarias, en una propuesta de seguimiento del Plan y una bibliografía sobre la especie.

El objetivo general del plan corresponde a Conservar la diversidad genética del huemul e iniciar su recuperación mediante acciones dirigidas a minimizar el efecto de los factores limitante y favorecer su sobrevivencia y eficiencia reproductiva.

Entre el período de 1998 – 2005 (8 años), se analizan los avances más significativos y detectar las deficiencias más importantes, con miras a adaptar el mencionado plan para los años venideros.

En lo 8 años que lleva el plan, se ha logrado contabilizar 53 iniciativas de conservación de sobre la especie, concentrándose estas en más de un 60% en las regiones de Aysen y Bío Bio, correspondiendo al objetivo de generar información básica, el que ha concentrado en más de un 51% las acciones del plan.

A continuación se presentan los resultados del análisis a partir de cada línea de acción contemplada en el Plan original:

LINEAS DE ACCION POR OBJETIVO ESPECIFICO

OBJETIVO ESPECIFICO 1: GENERAR INFORMACION BASICA SOBRE LA ESPECIE

1.1 Información histórica sobre el huemul:

- Distribución pasada y actual del huemul: escenarios de cambio potencia. Documento y CD (Vila et al, 2005).

1.2 Conocimiento de las poblaciones, sus características y procesos:

- Censos anuales en la Reserva Nacional Tamango, con registro de edades, sexo y estado de los animales. Guardaparques de la unidad.
- Registros de número de ejemplares en sector La Baguala, Lago Cochrane. Guardaparques de R. N. Tamango
- Registros de número de ejemplares en Reserva Nacional Cerro Castillo, Sector Ruta Coyhaique-Ibañez. Guardaparques de la unidad.
- Estatus y comportamiento del Huemul del Parque Nacional Torres del Paine. M. Ortega, O. Guíneo y G. Garay.
- Proyecto Huemul-Darwin. Las distintas líneas de investigación y actividades del proyecto incluyen aspectos que se relacionan con los siguientes temas vinculados a esta línea de acción:
 - Movimientos y dispersión
 - Mortalidad y reclutamiento
- Alcances de variabilidad genética en poblaciones de *Hippocamelus bisulcus* (Molina, 1782) alcances de la conservación de la especie. A. Jara y P. Victoriano. 2004.

- A phylogenetic relationship approach among *Hippocamelus bisulcus* and other Neotropical Cervids based on mitochondrial cytochrome b sequences. A. Jara et al., 2003.
- Caracterización de parámetros sanguíneos y prevalencia de algunas enfermedades en el Huemul (Proyecto Huemul- Wellcome Trust). P. Bustos et al., 2003.
- Niveles serológicos de anticuerpos contra virus DVB, RIB y PI-3 en Huemul del Sur (*Hippocamelus bisulcus*) de la Reserva Nacional Tamango, Cochrane, XI Región.
- Crecimiento poblacional de Huemules del Sur nativos y reintroducidos en la zona austral de Chile. 2002. J. Rau.
- Monitoreo grupos de huemules en la Reserva Nacional Ñuble (Feb. – Oct. 2005), CONAF. C. Saucedo 2005.
- Conservation Study of the huemul at the fiordo's Tempan y Bernardo within tne B. O'Higgins National Park, Chile. D.A. Wesing, 2005.
- Conocimiento del huemul en Rio Mosco, Villa O'Higgins, CODEFF – Proyecto Viajes Exploratorios de M. Bienes Nacionales. López et al, 2003.
- Prospecciones en Bahía Batchelor, Península de Brunswick, Región de Magallanes. Proyecto Viajes Exploratorios del Ministerio de Bienes Nacionales. 2005.

1.3 Identificación, estimación numérica y tendencia de las poblaciones:

- Implementación de transectas para conocer tendencias de población en Reserva Nacional Cerro Castillo. Guardaparques de la unidad.
- Proyecto Conservación del Huemul en la Reserva Nacional Ñuble y sectores aledaños. 2000-2004. Dinámica poblacional: tendencia de la población de huemules en la R. N. Ñuble entre 1980 y 2003. G. A. Acosta, 2004.
- Estado actual del huemul en Chile Central. Gayana 66 (1) 59-68. A. Povilitis, 2002.
- La oblación del huemul en Los Nevados de Chillán. Sociedad Zoológica de Frankfurt – CODEFF. U. Wotschikowsky, 2004.
- Evaluación de un escenario de extinción para la última población de *H. bisulcus* de Chile Central. Universidad de Concepción. K. Garcia et al, 2004.

1.4 Relación del huemul con su habitat:

- Proyecto Conservación del Huemul en la Reserva Nacional Ñuble y sectores aledaños. 2000-2004. Disponibilidad de recursos alimenticios. G. A. Acosta.
- Dieta del Huemul en el Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Los Huemules del Niblinto, Nevados de Chillán, Chile Central. 2002. E. S. Corales et al.
- Proyecto Huemul-Darwin. Las distintas líneas de investigación y actividades del proyecto incluyen aspectos que se relacionan con los siguientes temas vinculados a esta línea de acción:
 - Selección de habitat
 - Competidores, enfermedades y depredadores
 - Ganadería
- Proyecto Huemul-Darwin. Interacción del Huemul y la actividad forestal. 2003. C. Saucedo y R. Gill.
- Ecological study of the huemul deer in the Andes of Central Chile: searching the footprints of a ghost. Presentado en el 5º Congrso Internacional de Biología en Cérvidos. Québec. 2002. R. Figueroa et al, 2002.

1.5 Capacitación:

- Proyecto Huemul-Darwin: durante su desarrollo se capacitó en terreno en aspectos vinculados al proyecto (telemetría, capturas, hábitat, etc.) a un total de 22 personas, de los cuales 10 fueron Guardaparques de CONAF, 4 fueron funcionarios de INFOR y 8 fueron estudiantes universitarios de últimos años (Biología, Medicina Veterinaria, Ingeniería Forestal).

- Primer curso de formación de monitores para el seguimiento y estudio del huemul en la Reserva nacional Ñuble, implementado por CONAF y CODEFF con el patrocinio del Grupo de Especialistas en Cervidos de la UICN. 2005.

OBJETIVO ESPECIFICO 2: DESARROLLAR ACCIONES DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE Y DE SU HABITAT

2.1 Control de la caza clandestina de huemules:

- Proyecto Huemul-Darwin: difusión de un caso de caza de un huemul con radiocollar por parte de un poblador rural.

2.2 Zonas geográficas de importancia relevante para el huemul:

- Distribución Actual del Huemul en Argentina y Chile (WCS; FVSA; APN; CODEFF; CONAF). 2004. Textos y mapas en SIG. A. Vila, R. López, H. Pastore, R. Faúndez y A. Serret.
- Estudio del huemul en Nevados de Chillán – Laguna del Laja en Chile Central: monitoreo y gestión para la conservación de las poblaciones de huemul en áreas protegidas y tierras de propiedad privada. CODEFF. López et al, 2005.

2.3 Uso de recursos naturales y desarrollo de proyectos en zonas con presencia de huemules:

- Análisis de costo-efectividad de la conservación del huemul en un área de protección cordillerana, VIII región. Chile. Universidad de Concepción. C.A. Saldarriaga, 2004.
- Documentos de observaciones y mesa de trabajo del Estudio de Impacto Ambiental del Embalse Punilla del Ministerio de Obras Públicas en el río Ñuble. CONAF y CODEFF en forma separada.

2.4 Especies competidoras y depredadoras:

- No se ha abordado este aspecto

2.5 Otras acciones de manejo de hábitat por definir para cada situación:

- Obras de restauración del hábitat modificado del huemul por el paso de Gasoducto del Pacífico en el marco del “Programa para reparar y/o compensar aquellos componentes de conforman el hábitat de los huemules y su población por la construcción del gasoducto trasandino”.

2.6 Programa de reproducción en ambientes controlados:

- Métodos de captura y protocolos de inmovilización de Huemules en la Patagonia Chilena. Proyecto Huemul-Darwin. 2003. C. Saucedo et al.
- Proyecto en marcha: Centro de Reproducción de Huemul del Sur (*Hippocamelus bisulcus*) con fines de reintroducción en la Reserva Huilo-Huilo, Región de Los Lagos, Chile. 2004. Fundación Huilo-Huilo. C Saucedo y P. Corti.

2.7 Reintroducciones y repoblamientos:

- En la actualidad no existen planes en ejecución, solo propuestas en discusión técnica como el aumento poblacional en Los Nevados de Chillán en Chile Central.

OBJETIVO ESPECIFICO 3: INVOLUCRAR A LA COMUNIDAD EN EL PLAN PARA LA CONSERVACIÓN DEL HUEMUL
--

3.1 Educación y difusión:

- En este aspecto ha existido un sinnúmero de iniciativas que ha llevado adelante CONAF en las Regiones del Bío-Bío, Aysén y Magallanes, de diversa magnitud y alcance, y también CODEFF ha desarrollado gran cantidad de iniciativas en la Región del Bío-Bío.
- Edición del Libro: “Los últimos Senderos del Huemul”, auspiciado por la Fundación Huinay y con el patrocinio de CONAF, CODEFF, WCS y CAZ.

3.2 Vinculación del plan con las comunidades aledañas:

- Estudio del Huemul en Los Nevados de Chillán: Avances en la conservación del huemul en áreas protegidas privadas y cooperación privada para la protección de hábitat. CODEFF. López et al, 2004.
- El Comité de Recuperación del Huemul en Región del Bío-Bío. Actas del Comité de Recuperación, CONAF – CODEFF. G. Acosta y López R., 2003 y también en E. Maldonado et al, 2005.
- Participación de habitantes de la localidad de Cochrane en el censo anual de Huemules en la Reserva Nacional Tamango. 2005.
- Wildlife conservation and farming in Chilean patagonia: opportunities and threats facing the huemul. 2003. Macaulay Institute, Scotland. J. Laker y P. Bustos.
- Ejecución del proyecto implementado por estudiantes de la Universidad Austral de Chile y Universidad de Concepción financiado por BP Conservation Programme denominado “Conservation of private lands for the protection of the Central Chile”. V. Dellacasa et al, 2005.

3.3 Posicionar el tema en la opinión pública:

- Cicletada por el Huemul: campaña “Salvemos al Huemul”. 2003.
- Si bien el tema ha tenido exposición en medios de comunicación, no se ha desarrollado e implementado un programa que persiga ese objetivo, continuándose con el desarrollo de iniciativas aisladas.

OBJETIVO ESPECIFICO 4: PROMOVER Y DESARROLLAR ACCIONES POLÍTICAS, LEGISLATIVAS Y DE COORDINACIÓN TENDIENTES A LA CONSERVACIÓN DEL HUEMUL
--

4.1 Coordinación con argentina:

- Participación de especialistas chilenos en la formulación del Plan de Conservación del Huemul en Argentina. 2002.
- Participación de profesionales chilenos en intentos de captura de Huemules en Argentina. 2004.
- Desarrollo de la 4ª Reunión Chileno-Argentina sobre Estrategias de Conservación del Huemul. Termas de Chillán, Chile. Abril de 2002.
- Participación de especialistas argentinos en la Conferencia Final y Taller del Proyecto Huemul Darwin-CONAF. Cochrane, octubre de 2003.
- Participación de investigadores chilenos en curso de capacitación de guardaparques y funcionarios públicos en la Provincia del Neuquen y Río Negro. WCS, APN y proyecto apoyado por The Rufford Small Grants. 2004 y 2005.
- Participación de investigadores chilenos en la modelación de hábitat de huemul entre Argentina y Chile. WCS, CODEFF. 2005.
- Elaboración de afiche binacional del huemul. WCS, CODEFF, APN, CAZ y SNAP.

4.2 A nivel nacional:

- Campaña “Salvemos al Huemul” que concluyó su cicletada por Chile en el Congreso Nacional, haciendo entrega a los Presidentes de las Comisiones de Medio Ambiente de la Cámara Alta y de Recursos Naturales de la Cámara Baja, de un documento con un conjunto de propuestas para la protección y recuperación del Huemul.
- En el marco de la reunión anual de CITES, se realiza presentación de Greenpeace “Los 7 fantásticos” y presentación de divulgación por parte de CODEFF.

A continuación en las Tablas N°1 y 2, se resumen las iniciativas, proyectos y actividades especificadas en cada línea de acción del plan ejecutadas entre el período 1998 – 2005.

Tabla N°1: Cuantificación de proyectos e iniciativas ejecutadas en el marco del Plan Nacional del Huemul entre el período 1998 – 2005.

OBJETIVOS	N°PROYECTOS-INICIATIVAS
1.0 Informacion Basica	27
1.1	1
1.2	14
1.3	5
1.4	5
1.5	2
2.0 Acciones Manejo y Conservacion	8
2.1	1
2.2	2
2.3	2
2.4	0
2.5	1
2.6	2
2.7	0
3.0 Involucrar Comunidad	9
3.1	2
3.2	5
3.3	2
4.0 Acciones Polit., Legis. y Coord.	9
4.1	7
4.2	2

Tabla N°2: Análisis de porcentaje de iniciativas y/o proyectos ejecutadas por región administrativa en el marco del Plan nacional del Huemul período 1998 – 2005.

Análisis por Region Administrativa donde se Concentran Acciones	
REGION	% DEL TOTAL DE INICIATIVAS
Aysen	34%
Bio Bio	30%
Magallanes	6%
Los Lagos	2%
Alcance Nacional	28%

Es necesario destacar un significativo número de iniciativas que se han implementado en los últimos años, donde complementando las acciones desarrolladas por CONAF y CODEFF, se suman nuevos actores en la implementación del plan nacional:

- Proyecto “Fiordo Tempango” P.N. B. O’Higgins (CONAF-CAZ-WCS).
- Nuevas Areas para la Conservacion del Huemul: Valle Chacabuco (Fund. Conservacion

- patagónica), Río Mosco (M. Bienes Nacionales), Laguna Caiquenes (Org. AUMEN).
- Actualización Mapa Distribución de la Especie (WCS, CODEFF, CONAF, APN).
 - Se ha intensificado la capacitación e intercambio a nivel nacional y Binacional.
 - Centro Reproducción con Fines de Repoblamiento (Fundación Huilo - Huilo).
 - Profundización en el conocimiento de las poblaciones de Huemul (NvdeCh, C° Castillo, Tamango, Torres del Paine).
 - Cicletada por el Huemul: sensibilización pública y propuesta legislativa.
 - Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja: para la conservación de la biodiversidad y el huemul en Chile Central. Iniciativa liderada por CONAMA, CODEFF, TNC y CONAF.

En el presente análisis de las distintas iniciativas ejecutada y reuniones de coordinación establecidas en el marco del plan, se visualiza en el futuro la discusión de nuevos temas emergentes que las distintas organizaciones patrocinantes del plan, así como investigadores deben contemplar:

- Tema Genético: Bancos de germoplasma, clonación, estudios genéticos (Controversias y Desconocimiento).
- La incorporación de Privados a las Acciones de Conservación de la Especie (Oportunidad de financiamiento y Adecuado Direccionamiento).

En este análisis, se destaca la visualización de desafíos pendientes o incumplimiento de acciones que han salido en la discusión en los distintos talleres de coordinación nacional y reuniones binacionales:

- Desconocimiento de la presencia de la especie en los P.N. Puyehue y V. Pérez Rosales en la X región de Los lagos.
- Plan Nacional: definir una forma de gestión, Organismos responsables, integración de miembros y mecanismos de evaluación.
- Definir las áreas probables de Repoblamientos y poblaciones amenazadas de la especie a escala nacional.

CONCLUSIONES

En los ocho años que lleva el Plan Nacional del Huemul en Chile, es necesario acentuar el gran número de iniciativas que se han implementado, tanto nuevas, así como aquellas que han tenido continuidad en distintas regiones del país.

El número creciente de investigadores y estudiantes que han cooperado en la generación de proyectos y/o tesis en distintas líneas de acción del plan, son en la actualidad un valioso aporte al mejoramiento del conocimiento de la especie y así apoyar a las distintas organizaciones nacionales que promueven la conservación de la especie.

Finalmente, se enfatiza la importancia de contar con el presente Plan Nacional el cual junto con reconocer la trascendencia que tiene la especie para el país, contribuye a ordenar y poder notar las tareas que quedan pendientes para continuar avanzando en la conservación de la especie, como ha sido en el período 1998 – 2005.

PLAN NACIONAL DE CONSERVACION Y RECUPERACION DEL HUEMUL (*Hippocamelus bisulcus*) EN ARGENTINA.

Presentado por Sandra Rivera, Eduardo Ramilo y Alejandro Vila

Proceso:

Se mencionaron los principales pasos seguidos para la elaboración del Plan Nacional (PNH):

- **2001:** Taller con todas las Provincias, Fauna Nación, APN, representantes de la CONAF (Chile), investigadores nacionales y extranjeros, ONG's, etc.
- **2001-2002:** Elaboración del borrador del documento por un equipo de profesionales asistentes al taller; circulación del borrador para discusión entre los restantes asistentes al taller; redacción final del documento y presentación a las autoridades de aplicación correspondientes.
- **2002-2005:** Se realizan las evaluaciones y adhesiones oficiales al PNH. Se recibe la adhesión oficial de la Prov. de Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la APN. A la fecha, la Prov. del Neuquén no ha presentado su adhesión oficial al PNH.
- **2005:** Se realiza la 1a. Reunión de la **Oficina de Gestión** conformada por el Director de Fauna de Nación, los Directores de Fauna de las Provincias de Santa Cruz, Chubut y Río Negro, y la APN (Delegación Regional Patagonia).

1a. Reunión Oficina de Gestión (Rawson, Chubut, Septiembre de 2005).

Se definen en primer lugar las primeras gestiones a realizar en base a las acciones prioritarias establecidas en el PNH, teniendo en cuenta su importancia y urgencia, así como las posibilidades existentes de iniciarlas en el curso del primer año. Se priorizaron los siguientes:

- Seguimiento y apoyo a los referentes locales para consolidar los grupos regionales de trabajo. Existe un fuerte consenso en cuanto a la importancia de desarrollar la conformación y fortalecer los grupos de trabajos regionales con la participación de personal de las instituciones oficiales, ONG's, y otras instituciones afines (por ej. guías de turismo), y voluntarios residentes. Estos grupos comenzaron a formarse a través de los cursos organizados junto a WCS (ver más abajo), y la propuesta es mantenerlos activos y brindarles el apoyo que esté al alcance de la Oficina de Gestión.
- Instalación del tema en organismos nacionales, provinciales, ONG's, y la comunidad en general (Fuerzas de Seguridad, Universidades, Comisión de recursos Naturales de Diputados y Senado, PSA, clubes de caza, turismo, etc.). Distribuir el PNH (impreso o en CD) de modo que esté accesible y sea conocido por todos estos organismos. Se destaca la necesidad de realizar un seguimiento de este tema y darle la continuidad necesaria, en particular por los habituales cambios de las personas representantes de los distintos organismos. Implementar campañas de difusión con afiches y otros materiales.
- Contar lo antes posible con un programa educativo. Se propone identificar y contactar a personas del ámbito educativo y relacionadas con el tema para elaborar una propuesta de materiales y acciones específicas en función de lo que está previsto en el PNH. Con ello se haría la búsqueda de fondos necesarios para su implementación.
- Control de la caza furtiva. Si bien formaría parte de la propuesta educativa se considera que es necesario avanzar en acciones directas con ayuda de Gendarmería Nacional, personal de los organismos competentes de las Provincias y de la APN. Se propone como acción capacitar a los organismos de fiscalización y control en la identificación de piezas, cornamentas, etc. Cada organismo deberá detectar los sitios más vulnerables o con mayores posibilidades de presentar problemas de furtivismo.

- Evitar la introducción y/o facilitar la dispersión del ciervo colorado y otros herbívoros silvestres exóticos. Se refuerza esta decisión, y se resalta la importancia de evitar la introducción en las zonas donde aún no ha ingresado el ciervo, ni incentivar la dispersión o aumento de las poblaciones existentes. Se reconoce la existencia de dificultades legales que pueden presentarse para evitar todos los casos de este tipo, para lo cual se considera de importancia apoyarse en la condición de Monumento Natural Provincial (Río Negro, Chubut y Santa Cruz) como Nacional del huemul.
- Implementación de áreas protegidas y propiciar la creación de nuevas áreas en sitios claves para el huemul. Se propone coordinar la inclusión de las acciones propuestas por el PNH en los planes de manejo de las áreas protegidas existentes, y detectar y promover la creación de nuevas áreas protegidas en sitios claves para el huemul.
- Comité Asesor Nacional. Se discute y propone la conformación del Comité, de acuerdo a lo contemplado en el Plan Nacional.

Acciones de fortalecimiento institucional para la creación de grupos regionales de trabajo:

- A través de un esfuerzo interinstitucional liderado por WCS se realizaron seis cursos teórico-prácticos para capacitar recursos humanos locales y contribuir con la formación de los grupos regionales de trabajo propuestos por el PNH.
- Los mismos fueron realizados en Junín de los Andes, Bariloche, El Bolsón, Esquel y Lago del Desierto; mientras que el sexto se organizó en Chile, con un enfoque binacional, en el Parque Nacional Torres del Paine.
- Ciento sesenta y cinco personas (veterinarios, biólogos, guardaparques, guardabosques, inspectores de fauna, gendarmes, estudiantes universitarios y personal de ONGs) participaron de estos cursos de tres días de duración que fueron co-organizados con APN, CONAF, INTA, Gendarmería Nacional, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Direcciones de Bosques y Fauna de la Provincia del Chubut, Consejo Agrario Provincial de Santa Cruz, CEAN y ONGs (FVSA, Fundación Bioandina, CAZ y CODEFF). El cuerpo de instructores estuvo conformado por el personal de las instituciones organizadoras e invitados locales que ejecutan o desarrollaron iniciativas de conservación.
- A través de los mismos los participantes recibieron información básica sobre la biología, ecología, amenazas y estatus de conservación de la especie, como así también en relación a los esfuerzos de conservación que se desarrollan localmente. Además, fueron entrenados en la toma de muestras y técnicas directas e indirectas de monitoreo poblacional.
- El entrenamiento fue acompañado de material didáctico, un manual de técnicas de monitoreo impreso por la Dirección de Fauna y Flora del Chubut, y un CD con una presentación base para realizar actividades de extensión.

Acciones de difusión y educación:

Se realizaron una serie de esfuerzos conjuntos a nivel nacional y binacional, entre ellos:

- La Sociedad Naturalista Andino Patagónica realizó tres talleres de capacitación docente para 46 participantes en localidades vinculadas con el rango de distribución de la especie, Bariloche, Esquel y Calafate.
- Estos talleres fueron aprobados y avalados por los Ministerios de Educación de las Provincias de Río Negro, Chubut y Santa Cruz; y organizados en forma conjunta con la Dirección de Fauna y Flora Silvestre del Chubut, el Consejo Agrario Provincial de Santa Cruz, el Parque Nacional Los Glaciares y WCS.

- Se diseñaron, imprimieron y están distribuyendo 6.000 copias de tres afiches, dos de ellos con un enfoque binacional, orientados a crear conciencia sobre la problemática de la especie.
- La Universidad Nacional del Comahue, en conjunto con el Ministerio de la Producción y la Dirección de Fauna de Río Negro y gracias al aporte de la Estancia Lago Escondido, realizaron el diseño e impresión de 2.000 ejemplares del póster: “El Huemul: Poblador de la Patagonia” que trata aspectos de la ecología y conservación del huemul. Se distribuyó en todas las escuelas estatales de nivel inicial y primario de Bariloche y de El Bolsón, Seccionales e intendencias de Parques Nacionales que cuentan con la especie, clubes andinos y refugios de montaña.

Relevamientos y estudios

- Relevamientos en la Reserva Provincial San Lorenzo y sector norte del Lago del Desierto (Prov. de Santa Cruz) en el marco del “Programa de Conservación del Huemul en la Provincia de Santa Cruz” desarrollado por la Fundación para el Desarrollo de la Patagonia, con la participación de personal del Consejo Agrario de la Provincia de Santa Cruz, del Escuadrón Lago del Desierto de Gendarmería Nacional, Guardaparques y personal de la Delegación Regional Patagonia de la APN.
- En el marco de un proyecto de la Universidad Nacional del Comahue, se continúan desarrollando estudios sobre aspectos de la ecología del huemul en la zona norte del Área Natural Protegida Río Azul-Lago Escondido y zonas adyacentes (Prov. de Río Negro). En particular, se está estudiando la selección de hábitat por parte de la especie, abundancia relativa, distribución dentro del Área Protegida e interacción con especies de ungulados introducidos.
- Evaluación de línea base de la situación del huemul en el área comprendida entre el Río Eléctrico y el Río del Diablo en la Provincia de Santa Cruz. Este estudio fue realizado en forma conjunta por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Cielos Patagónicos S.A. y Wildlife Conservation Society, con la participación de personal del Consejo Agrario Provincial y el Parque Nacional Los Glaciares.
- Se mantuvo un programa de monitoreo estacional de la población del Cerro Risco del Parque Nacional Los Alerces, con la participación de personal del Parque Nacional y Wildlife Conservation Society. A través del mismo se evaluaron aspectos vinculados con interacción con ungulados introducidos, uso ganadero, comportamiento y selección de dieta. Este último estudio se está desarrollando en forma conjunta con la EEA-INTA Bariloche y la Universidad Nacional del Comahue.
- Se completó la actualización de la distribución actual e histórica de la especie en SIG, a partir de un trabajo conjunto entre FVSA, CODEFF, WCS y los investigadores independientes Norma I. Díaz y Alejandro Serret.

Provincia del Chubut

Algunas de las acciones y avances realizados en la Provincia del Chubut desde la primera reunión de la Oficina de Gestión:

a) Realizadas:

Declaración del Primer Refugio de Vida Silvestre Establecimiento “Los Murmullos”, Disposición DFyFS N° 16/03. Figura que incorpora a áreas privadas a la conservación de ambientes y especies, en particular en éste establecimiento existen registros con presencia comprobada de huemules.

Presentación del Plan. Distribución de copias del PNH, de la legislación provincial y de la información de la OG a más de 40 organismos de gestión, universidades, ONG´s, organismos de fiscalización y control.

Reunión del ECIF (Ente Coordinador Interjurisdiccional de Fauna Silvestre).

Acuerdos con la DGBYP (Dirección de Bosques y Parques Provinciales). Inclusión de la problemática del huemul en el *empleo de criterios e indicadores en el Manejo Forestal Sustentable*.

Educación y comunicación

- Folleto “El huemul nuestro ciervo Andino Patagónico”. Realizado con la colaboración y aportes de la Fundación Mundo Sano, Estancia y Cabaña Los Murmullos y la Dirección de Fauna y Flora Silvestre.
- “Manual del Cazador Responsable”
- Cortos televisivos y radiales (de conservación y conducta durante la temporada de caza deportiva)
- Cartilla educativa sobre “Biodiversidad” para niños de 4º año del EGB.

b) Acciones en curso:

- Mayo de 2006, 1º Taller participativo Turismo Sustentable Área Alto Río Senguer. Con el objeto de establecer estrategias para orientar el uso turístico-recreativo en la zona Lago Fontana-Lago La Plata y zonificar la misma. Exposición a cargo de la DFyFS sobre la Conservación de la especie.
- Marzo de 2006, convocatoria para iniciar consultas y trabajo diagnóstico con el municipio de Río Pico, zona de interés Lago Vinter, para evaluar la factibilidad de implementar un AP.
- Laguna Los Alerces y Arroyo El Greda, inicio del Plan de Manejo.
- Apoyo a un proyecto de documental (Shoan) premio de la Secretaría de Cultura de la provincia de Chubut, a realizarse en la zona de Lago Fontana-Lago La Plata
- Continuidad en el relevamiento de registros y base de datos.

Marco legal vigente:

2001 - Ley Nº 4793 y Dec. Reglamentario 1222/03

Monumento Natural Provincial Huemul. Incluyen multas de hasta \$20.000 y pudiendo llegar a \$40.000 en caso de reincidencia, para acoso, caza, captura, tenencia, tránsito, etc. de la especie y sus productos

2002 – Disposición Nº 32/02- DFyFS. Crea la figura de Refugio de Vida Silvestre.

Herramienta de manejo y protección, dirigido principalmente a las tierras de propiedad privada con el fin de compatibilizar los diferentes usos y la conservación del huemul y su hábitat.

Provincia del Neuquén

Dentro del marco de la elaboración del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Epu Lauquen, la Dirección de Áreas Protegidas de la Provincia y el Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN) realizaron una prospección mediante encuestas a pobladores rurales dentro de la jurisdicción provincial.

Esta iniciativa estuvo orientada, entre otras necesidades, a obtener información sobre la presencia del huemul en el norte del territorio provincial, debido a su cercanía con el núcleo

poblacional más septentrional localizado en Chile (Nevados del Chillán – Laguna de la Laja). En particular, se prospectaron las veranadas comprendidas en Epu Lauquen, Buraleo y Buta Mallín.

Se realizaron 42 entrevistas personalizadas y sólo 4 personas reportaron la presencia pasada de la especie entre 70 y 16 años atrás. Los registros más recientes pertenecen al sector Lileo y datan de 1985 a 1990, mientras que los más antiguos pertenecen a Buta mallín (afluente del Lileo) y Pajaritos (afluente del Nahueve).

A partir de la información disponible se elaboró una propuesta para redefinir los límites de la reserva, incrementando la superficie actual de 7.450 a 22.750 hectáreas e incluyendo mayor hábitat potencial de huemul.

Programa Conservación del huemul de la Administración de Parques Nacionales

Principales avances

1. Registro de la información:

Fichas: se realizó una actualización del diseño de la ficha de registro de avistajes y signos de huemul. En particular se incorporó un ítem referido a la reacción de los animales durante un avistaje y la distancia mínima a la que se observan los ejemplares.

Base de datos computarizada: toda la información registrada continua volcándose a una base de datos computarizada, donde se incorporan las coordenadas planas, y los datos se exportan automáticamente a un GIS. A partir de esta base, se elaboran:

- ✓ los resúmenes anuales de registros por Parque Nacional y
- ✓ los mapas de presencia y distribución.

Mapas de distribución: a partir de esta información se elaboraron mapas con la distribución actual (1992-2002) y pasada (1951-1991) del huemul en los Parques Nacionales con presencia de huemul a través de un trabajo conjunto con FVSA y WCS.

2. Amenazas por sectores (2003):

A partir del año 2003 comenzó a implementarse una planilla de “amenazas por sectores” de cada Parque Nacional. La planilla comenzó a diseñarse en el taller realizado en el Parque Nacional Los Alerces en octubre de 2002 (ver más abajo, punto 4) con la participación y colaboración de personal de CONAF, CODEFF y FVSA/WCS. El objetivo de la aplicación de esta planilla fue detectar y registrar las amenazas para cada una de las subpoblaciones existentes en los Parques Nacionales. Para ello: a partir del conocimiento de la distribución del huemul dentro de cada Parque Nacional, se separaron sectores en base a los siguientes criterios:

- a) sitios con una problemática relativamente uniforme;
- b) sitios separados por una barrera geográfica importante (lago, brazo de un lago, glaciar, etc.).

En cada sector, se pretende no sólo identificar los problemas de conservación, sino también calificar los mismos en base a criterios seleccionados, de modo de poder priorizar las acciones de manejo y conservación necesarias e identificar los requerimientos básicos para la solución de cada problema.

3. Área Crítica Ñirihuau (2004):

El 20 de enero de 2004 fue aprobado el proyecto de creación del “área crítica” Ñirihuau (Resolución APN n° 12/04), en el marco del reglamento para la protección y manejo de la fauna silvestre en jurisdicción de la APN. El área comprende unas 30.000 ha, y en la declaración fueron fijadas una serie de pautas de manejo específicas tendientes a favorecer la conservación de una de las subpoblaciones más amenazadas de huemul dentro del Parque Nacional Nahuel Huapi.

4. Actividades conjuntas CHILE-ARGENTINA:

- Taller en el P.N. Los Alerces (2002). En el mes de octubre se realizó una reunión del Programa Conservación del huemul con la asistencia de representantes de la CONAF: M.V. Cristián Saucedo, Guardaparques Rody Alvarez (R.N Cerro Castillo), Hernán Amado (R.N Río Simpson), Javier Subiabre (R.N Tamango) y Evaristo Araneda (Reserva Nacional Futaleufú); de CODEFF: Rodrigo López; y de la WCS/FVSA: Alejandro Vila. De la APN concurren los Guardaparques encargados del Programa en sus respectivos Parques Nacionales, quienes por problemas presupuestarios no habían podido concurrir a la reunión binacional realizada en Chillán, Chile, en abril de ese año. El primer día se realizaron charlas sobre los proyectos en curso de cada institución, y discusiones sobre distintos aspectos del manejo y protección de poblaciones de huemul en ambos países. Durante el segundo día, y como un aspecto central de la reunión, se realizó un trabajo conjunto dirigido a definir un modelo de planilla para el registro de los problemas de conservación del huemul en diferentes sectores de cada Parque Nacional de Argentina con presencia de huemul.
- Participación de un Gpque. de la CONAF en una campaña en el P.N. Perito Moreno (2004). Invitado por el Programa de la APN, el Gpque. Hernán Amado (R. N. Río Simpson) participó en una campaña a este Parque Nacional destinada a la búsqueda de huemules en áreas para las que se contaba con información de años previos (a partir de 1988), a fin de comparar la situación actual con la de los registros pasados, así como recorrer áreas que aún no habían sido relevadas en forma intensiva.
- Participación de Gpques. de la APN en el censo de huemules de la R. N. Tamango (2005). Como en años anteriores, la APN recibió la invitación del administrador de la Reserva N. Tamango, Gpque. Hernán Velásquez Sandoval, para que personal de Argentina participe en el censo anual de huemules de dicha Reserva. En esta oportunidad pudieron participar por primera vez dos Guardaparques del Parque Nacional Perito Moreno, Gpques. Pablo Agnone y Leonardo Pussetto.

5. Convenio con Fundación para el Desarrollo de la Patagonia.

Aprobado por Resolución n° 17/05 de la APN, que declara de interés de la APN al “Programa de Conservación del Huemul en la Provincia de Santa Cruz” desarrollado por dicha Fundación. Se brinda apoyo institucional para las actividades de relevamiento de áreas en la Prov. de Santa Cruz.

Principales dificultades del Programa de la APN:

- Escaso personal y recursos. No hay personal full-time en el Programa y hay áreas sin presencia de Guardaparques por falta de personal de campo. Por otro lado, muchas actividades dependen de la disposición o no de recursos en el momento en que se van a realizar, a pesar que hayan estado programadas con un año de anticipación.
- La distribución de los Guardaparques en el campo no es adecuada para un efectivo control de las actuales áreas con huemul. Las Seccionales de Guardaparques fueron asentadas hace muchos años, y mayormente en relación a ciertos circuitos turísticos tradicionales, presencia de pobladores, etc., y actualmente muchas de ellas quedaron alejadas de las áreas con presencia de la especie, lo que hace muy ineficiente el control.
- La actividad turística suele consumir la gran mayoría del tiempo a una alta proporción de Guardaparques. En alta temporada turística se suelen trasladar Guardaparques de un área más marginal para que cubra sitios con alta afluencia turística. Esto también se realiza para actividades especiales, como es la temporada de caza deportiva del ciervo colorado en los P.N. Lanín y Nahuel Huapi, donde se trasladan temporalmente los Guardaparques para controlar las áreas de caza.
- Diferentes prioridades dentro de la APN, y de los Parques Nacionales en particular, y eso se manifiesta también en las actividades del Programa.

- Lentitud para eliminar o disminuir amenazas. Salvo para cosas muy sencillas y donde la solución del problema no afecta otras actividades o sectores sociales, se evidencia una marcada lentitud en la solución de las amenazas identificadas.
 - Trabas administrativo/legales para concretar algunas acciones. En muchos casos en que ha existido la decisión institucional de revertir un problema de conservación, los eventuales sectores afectados han contado con elementos administrativo/legales para retrasar (por años) la aplicación de la acción necesaria, que en algunos casos se ha tornado inalcanzable.
-

Capítulo III

Presentaciones de las Mesas Redondas, y otras presentaciones

Mesa 1: Proyectos viales en áreas con presencia de huemules.

Mesa 2: Presencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemules.

Mesa 3: Herramientas legales para potenciar las acciones de control, fiscalización y vigilancia.

Mesa 4: Experiencias y perspectivas futuras de manipulación, traslocación y conservación ex situ.

Mesa 5: El manejo forestal y el huemul.

Mesa 6: El rol de las propiedades privadas en la conservación del huemul.

Mesa 7: Aspectos vinculados al uso público/turístico y la conservación del huemul.

Otras presentaciones.

Mesa redonda: Proyectos viales en áreas con presencia de huemules

PANELISTAS:

Alejandro Vila, Luis Montecinos, Rodrigo López.

PRESENTACIONES:

Proyectos viales en áreas con presencia de huemules

Alejandro Rubén Vila (vilaa@bariloche.com.ar)

WCS

A modo de introducción a esta problemática, se me solicitó preparar una presentación general para motivar la discusión. Existen numerosos ejemplos a nivel mundial sobre los impactos ambientales relacionados con la construcción, utilización y mantenimiento de rutas y caminos. La revisión de publicaciones existentes al respecto ha puesto en evidencia los impactos negativos sobre la integridad de los ecosistemas terrestres y acuáticos. En general, los caminos están asociados con la pérdida de hábitat, mortalidad de fauna por atropellamiento, modificaciones en la conducta de especies animales (alteración de las áreas de acción, cambios en los patrones de actividad, situaciones de estrés, etc.), cambios en el medio físico y químico, dispersión de especies exóticas, predadores y enfermedades. Adicionalmente, generan el incremento de diversas actividades humanas y sus efectos asociados sobre el ambiente, como la especulación inmobiliaria y la subdivisión de la tierra, caza, incendios, extracción de madera, introducción de especies domésticas, turismo no regulado, etc.

Las rutas también actúan como barreras semipermeables que limitan el movimiento de la fauna silvestre, pues ciertas especies tienden a cruzarlos con menos frecuencia o algunos ejemplares son atropellados durante el intento. Si bien la colocación de alambrados elimina parcial o totalmente el problema de mortalidad, también provoca un incremento del efecto de barrera. Adicionalmente, la necesidad de evitar accidentes e incrementar la seguridad vial también promueve la incorporación de alambrados, para disminuir los riesgos de ingreso de animales silvestres y domésticos en los caminos, incorporando otra variable de mayor complejidad. Por esta razón se genera fragmentación de hábitat y se podría acelerar la subdivisión de poblaciones animales, potenciando procesos de extinción local y reduciendo la recolonización natural desde poblaciones fuente.

Se presentan dos casos de estudio que vinculan específicamente al huemul con esta problemática en la Argentina. El primero de ellos ocurre en el tramo de la ruta 71 que atraviesa el Parque Nacional Los Alerces, Provincia del Chubut. Esta ruta de ripio se terminó de construir en la década del 70. En la actualidad existe un proyecto y estudio de factibilidad para pavimentarla. Entre 1985 y 2005 se han registrado 86 avistajes sobre esta ruta, que han involucrado la presencia de 126 huemules. Las observaciones se han incrementado en los últimos cinco años y ocurren a lo largo de todo el año, pero con menor frecuencia durante el otoño. Si bien la mayoría de los avistajes reportados se concentra sobre el sector comprendido entre Pta. Matos y Bahía Rosales, también han ocurrido avistajes en otros sectores de la ruta. Estos antecedentes han sido considerados por la APN para proponer obras de mitigación relacionadas con esta obra. Sin embargo, deberían realizarse estudios específicos sobre el potencial impacto de la obra sobre la población de huemules involucrada.

El segundo caso se corresponde con el camino de penetración, ruta 23, que comunica la localidad del Chaltén con Lago del Desierto en la Provincia de Santa Cruz. También existe un proyecto y estudio de factibilidad para asfaltar esta ruta. Si bien en este caso la información

disponible es mucho menor y más reciente, se han reportado avistajes para el tramo que atraviesa la Laguna Cóndor y la subida del Pescado. Incluso, en este último sector se reportaron algunas dificultades de los huemules para atravesar los alambrados existentes. Dichos antecedentes evidencian la necesidad de desarrollar estudios tendientes a evaluar el potencial impacto de la obra sobre el huemul. Los mismos también deberían ser considerados por la EIA correspondiente y utilizados para planificar obras de mitigación.

Algunas referencias bibliográficas relacionadas con la problemática:

Bennett, A. F. 1991. Roads, roadsides and wildlife conservation: a review. *Nature Conservation* 2: The role of corridors. Capítulo 10: 99-117.

Clevenger, A. P. and N. Waltho. 2000. Factors Influencing the Effectiveness of Wildlife Underpasses in Banff National Park, Alberta, Canada. *Conserv. Biol.* 14 (1):47-56.

Forman R. T. T., et al. 2003. *Road Ecology, Science and Solutions*. Island Press. London. 481 pp.

Forman, R. T. T. and L. E. Alexander. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 29: 207-231.

Groot Bruinderink, G. W. T. A. and E. Hazebroek. 1996. Ungulate Traffic Collisions in Europe. *Conserv. Biol.* 10 (4): 1059-1067.

Jaeger., J. A. G. and L. Fahrig. 2004. Effects of Road Fencing on Poulation Persistence. *Conserv. Biol.* 18 (6):1651-1657.

Trombulak, S. C. and C. A. Frissell. 2000. Effects of roads on terrestrial and aquatic communities. *Conserv. Biol.* 14 (1): 18-30.

Huemules en la carretera R. N. Cerro Castillo

Luis Montecinos Céspedes (mpinones@conaf.cl)
Administrador - R. N. Cerro Castillo

1. La Reserva Nacional Cerro Castillo se encuentra ubicada a 57 kilómetros al sur de la ciudad de Coyhaique. El Cerro Castillo de 2318 m.s.n.m. da el nombre a la Reserva. Consiste de tres secciones separadas entre si y cada una de ellas rodeada de predios particulares Y comunidades aledañas. Tiene una superficie de 138.000 hectáreas.

2. Algunas características: es de topografía abrupta y en ella se distinguen tres ambientes: bosque de lenga, bosque mixto y, en menor porcentaje, estepa.

3. Red vial: la ruta 7 cruza la reserva en un tramo de 25 kilómetros. Es un paso cordillerano que cruza la divisoria de aguas siendo 1.120 m.s.n.m. la altitud máxima del camino. Además existe otra red caminera que rodea la Reserva hacia otros sectores como son: Lago Paloma, Río Paloma, El Mogote.

4. La presencia del huemul en la unidad ha sido desde siempre en diferentes puntos, pero en el trayecto de la ruta 7, no se sabía y no se habían avistado hasta hace unos 10 a 15 años atrás, no precisándose la causa. Probablemente la disminución del ganado, la mayor cobertura vegetal por las plantaciones de especies exóticas facilitaron el aumento de la población.

5. Con las comunidades aledañas se efectuaron talleres participativos para aprender acerca del conocimiento popular que existe sobre la presencia pasada y actual de la especie en el sector. Además, se complementó la información con las observaciones de los Guardaparques de la unidad. Con toda esa información se elaboró un mapa de presencia de 20 años atrás y otro de presencia actual.

6. Pavimentación de la ruta 7: en la década de los 90` se lleva a efecto la pavimentación de la carretera que conecta la ciudad de Coyhaique con el resto de la región hacia el sur, con todo lo que implica dicha actividad (trabajos de maquinarias durante el día y la noche, uso de dinamita, etc.), y todo ello con la presencia permanente de huemules en torno a la carretera.

7. Una vez terminada la pavimentación se facilitó el aumento del tránsito vehicular y el turismo, siendo el huemul muchas veces un atractivo para el transeúnte, aumentando los riesgos de atropello. Hasta la fecha tres huemules han sido muertos por atropellos, en diferentes puntos de la carretera. uno de ellos en el año 2004 (sin precisión de mes ya que fue hallado con posterioridad al hecho) y los dos últimos en diciembre 2004 y enero 2005.

8. Una medida que se tomó al finalizar la carretera fue la de instalar dos letreros camineros informativos acerca de la presencia de huemul en la carretera y sugiriendo conducción con prudencia, instalados en los dos extremos de la ruta en la reserva (año 2003).

9. Otras medidas que se tomaron fueron:

- ✓ patrullajes permanentes en carretera especialmente en verano en motocicleta o caballo.
- ✓ patrullajes invernales en vehículo cuando se contaba con él.

10. Además se confeccionó una encuesta para los usuarios de la carretera (transportistas, locomoción colectiva), esto para recopilar información de avistamientos en la carretera y sugerencias o medidas que se podrían adoptar para evitar atropellos. También se está trabajando en el tema de educación ambiental con tres colegios aledaños a la reserva, todas actividades todos los meses de abril a noviembre.

11. Durante las sesiones del Consejo Consultivo de la reserva se ha planteado el tema de los atropellos huemules y a partir de ello se ha oficiado a los dos municipios involucrados para que se dicte una ordenanza municipal de protección a la especie y se sancione los futuros accidentes. También se realizaron reuniones con el Ministerio de Obras Públicas para aumentar la señalética en la carretera. dicho Ministerio donó tres paneles de madera, confeccionándose 3 letreros conteniendo distintas temáticas relativas a presencia y biología de la especie, y se instalaron en tres puntos de la ruta.

12. Se elaboró un afiche de prevención y se realizaron dos campañas en la carretera con el apoyo de Carabineros (la primera en noviembre 2005 y la segunda en enero 2006) por tres días consecutivos cada una y se repartieron afiches y se entregó información a unas 2500 personas.

13. También como resultado del taller con las comunidades se confeccionó una cartilla de divulgación repartiéndola en las comunidades aledañas y colegios.

14. Paralelo a los trabajos de prevención se han definido y marcado en terreno dos transectos para registrar evidencias de huemules. Uno fue iniciado en el año 2003 y el segundo en abril 2006. Ambos están paralelos y cercanos a la carretera en su recorrido por dentro de la reserva. El propósito de ellos es obtener información de la especie especialmente en cuanto a la presencia y uso del espacio cercano al camino.

15. Acciones a futuro:

- ✓ elaborar afiches y hacer campañas de prevención, pero de ámbito regional.
- ✓ continuar con la educación ambiental en los colegios aledaños a la Reserva.
- ✓ registrar los casos de atropellos o incidentes que ocurran con los huemules y automovilistas y evaluar desde esa perspectiva la campaña de prevención en marcha.

Mesa redonda: Presencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemules.

PANELISTAS:

Marcela Uhart, Elizabeth Chang Reissig, Werner Flueck, Eduardo Ramilo.

PRESENTACIONES:

Ungulados exóticos: amenaza sanitaria para el huemul?

Marcela Uhart y Elizabeth Chang Reissig (muhart@speedy.com.ar; echangreissig@hotmail.com)
Field Veterinary Program. Wildlife Conservation Society.

Las enfermedades infecciosas y no infecciosas pueden afectar la sobrevivencia, reproducción, distribución y abundancia de los animales silvestres (Scott 1988, Gulland 1995). Puesto que los cambios en la ecología de las enfermedades responden mayormente a modificaciones de origen antrópico que rompen el equilibrio entre el agente infeccioso y el huésped, las enfermedades pueden dejar de cumplir un rol de regulación de las poblaciones para comenzar a ser factores críticos en la supervivencia de las especies (Deem *et al.* 2000). Sin embargo, el mayor obstáculo con el que nos encontramos para comprender el rol de las mismas en la conservación de especies amenazadas, es la falta de información de parámetros básicos de salud para la mayoría de nuestras especies nativas en estado silvestre.

La diversidad faunística de la región andina del Cono Sur es única, y cuenta con endemismos regionales tales como los ciervos nativos: huemul (*Hippocamelus bisulcus*) y pudú (*Pudu puda*) (Canevari y Fernández Balboa 2003). Sin embargo, como consecuencia de la pérdida de hábitat y la competencia con ungulados exóticos introducidos, estas especies se encuentran en retroceso numérico y cercanas a la extinción (Bonino 1995, Dellafiore y Maceira 2001). Claramente, en una situación delicada como la planteada, la presencia de enfermedades podría acelerar estos procesos (Cleaveland *et al.* 2002).

Existe muy poca información sobre las enfermedades que portan o transmiten los ungulados exóticos en nuestra región y las consecuencias que podría tener la introducción de una nueva enfermedad para la supervivencia de nuestros ciervos nativos. Sin embargo, es esperable que muchas de las enfermedades comunes de los animales domésticos que son portadas por los ungulados exóticos puedan también afectar a los ciervos nativos, tal como ha sido sugerido por diversos autores (Flueck y Smith-Flueck 1993 a y b, Díaz y Smith-Flueck 2000, Serret 2000).

Los riesgos de interacción entre especies son significativos, dado que las comunidades de ungulados silvestres y domésticos son igualmente susceptibles a un número importante de enfermedades (Chow y Davis 1964, Thorsen *et al.* 1977, Hamblin *et al.* 1978, Nyaga *et al.* 1981, Callan *et al.* 1991, Goyal *et al.* 1992, Nettles 2001, Daniels *et al.* 2003). Existen muchos casos en los que la transmisión de enfermedades entre animales domésticos y silvestres ha tenido un impacto negativo sobre la fauna. Por ejemplo, en Kenya en el año 1999, una enfermedad bovina (rinderpest) fue responsable de la muerte de más búfalos africanos (*Syncerus caffer*) que la cacería furtiva durante los veinte años anteriores. En 1889, cuando el rinderpest fue introducido al continente africano desde Europa y Asia, causó la muerte de más de 5 millones de cabezas de ganado e innumerables ungulados silvestres, incluyendo el 90% del total de la población de búfalos africanos, en sólo 10 años (Bengis *et al.* 2002).

De manera similar, los ciervos exóticos y el jabalí (*Sus scrofa*) se encuentran ampliamente distribuidos alrededor del mundo y son considerados un riesgo importante para la

fauna silvestre (de Vos *et al.* 1956, McIlroy 1989, O'Brien 1989). Se los considera una amenaza para la conservación de especies nativas, puesto que dañan la flora y fauna local y pueden albergar una gran cantidad de enfermedades comunes a los animales domésticos y especies nativas (de Vos *et al.* 1956, Veblen *et al.* 1989, Flueck y Smith-Flueck 1993a, Fowler 1993, Choquenot *et al.* 1996).

En la Argentina, el ciervo colorado (*Cervus elaphus*) y el jabalí fueron introducidos en la Provincia de La Pampa a principios del siglo XIX para aportar carne y entretenimiento para los cazadores (Bonino 1995, Canevari y Fernández Balboa 2003). Aunque estos animales exóticos son considerados un recurso económico de importancia y son valorados para la caza deportiva y de recreación, se ha prestado poca atención a los impactos negativos que podrían estar teniendo sobre las especies nativas (O'Brien 1989, Bonino 1995, Díaz y Smith-Flueck 2000, Serret 2000). El ciervo colorado y el jabalí pueden transmitir enfermedades exóticas y endémicas que pueden tener impacto no sólo en la conservación de especies nativas, sino también en la salud del ganado doméstico (importancia económica) y la salud pública (Rioseco *et al.* 1977, McIlroy 1989, Choquenot *et al.* 1996, Orr 1992, Flueck y Smith-Flueck 1993 a, Fowler 1993, Haigh *et al.* 2002, Mackintosh *et al.* 2002). Enfermedades como tuberculosis (*Mycobacterium* sp), brucelosis (*Brucella* sp), trichinellosis (*Trichinella spirallis*), enfermedad de la vaca loca (BSE) y enfermedad consuntiva crónica de los ciervos (CWD) son algunas de las señaladas como de interés particular por los riesgos que presentan para la salud pública, de los animales domésticos y la fauna nativa y la economía de la región.

Aunque la información sobre las enfermedades que afectan a nuestros ciervos nativos es escasa, se ha reportado mortalidad de huemules por causas infecciosas (Pastore y Vila 2001). Por ejemplo, por coccidiosis cuando estos han sido criados en pasturas previamente pastadas por ovejas (Texera 1974). Además, se sostiene que una gran variedad de agentes etiológicos como la fiebre aftosa y numerosos parásitos como *Ostertagia* spp, *Strongylus* spp, *Moniezia* spp., *Taenia* spp, *Fasciola hepatica*, *Eimeria* spp, *Cysticercus tenuicollis* y *Bovicola caprae* (Pefaur *et al.* 1968, Povilitis 1978, Drouilly 1983, Aldridge y Montecinos 1998, Serret 2000, Díaz y Smith-Flueck 2000) han tenido efectos significativos sobre poblaciones de huemul (más información en tabla 1). Por otra parte, infecciones por *Spiculopteragia* spp., *Dyctiocaulus* spp., *Ostertagia letospicularis* y *Oesophagostomum venulosu*, *Capillaria* spp., *Trichostrongylus* spp., *Haemonchus* spp., *Bunostomun* spp. han sido descriptas para ciervos colorados, dama y muflones en Chile y en Parque Luro (La Pampa, Argentina) (Diaz *et al.* 1977, Rioseco *et al.* 1977, Suárez *et al.* 1991). También se han registrado casos de tuberculosis y paratuberculosis en ciervo colorado y jabalí en Argentina (Paolicchi *et al.* 2001, Bernardelli *et al.* 2004). Todos estos parásitos y enfermedades infecciosas han sido documentados en ganado doméstico y cérvidos en otros países (Suárez *et al.* 1991, Orr 1992, Haigh *et al.* 2002, Mackintosh *et al.* 2002).

Sin embargo, más allá de estos reportes ocasionales y geográficamente restringidos, nuestros conocimientos sobre las enfermedades que son portadas y transmitidas por los ungulados exóticos (incluyendo el ganado), particularmente en áreas con presencia real o potencial de ciervos nativos son escasos. Hasta la fecha, no se han evaluado de manera exhaustiva los riesgos sanitarios a los que estarían expuestas las especies nativas ni lo que estos representan para su frágil estado de conservación actual. Dado que es extremadamente difícil obtener muestras de las especies nativas, resulta prioritario estudiar las enfermedades infecciosas de los ungulados exóticos y el ganado doméstico que podrían causar impactos negativos sobre la fauna nativa. Las áreas de mayor importancia para estos estudios serían aquellas donde el contacto entre ciervos nativos, el ganado y los ungulados exóticos es más frecuente (áreas protegidas y cotos de caza entre otros). El conocimiento de las enfermedades presentes en las especies exóticas (incluyendo al ganado) y su estado sanitario general nos permitirá evaluar riesgos para las poblaciones de ciervos nativos, dar recomendaciones de manejo y conocer los factores epidemiológicos que podrían estar condicionando la ecología, demografía, comportamiento y supervivencia de dichas especies.

Algunas acciones posibles en el corto plazo:

A) Sobre el ganado doméstico: 1.- Implementar controles sanitarios estrictos para animales domésticos mantenidos dentro de áreas protegidas. Esto permitirá por un lado, disminuir el riesgo para especies nativas y por otro, mejorar la calidad de vida del ganadero (que incrementará su productividad); 2.- Identificar las enfermedades infecciosas y parasitarias más comunes en el ganado que habita en áreas con presencia de huemul. Con ello podríamos conocer las amenazas para las especies nativas, realizar vigilancia epidemiológica activa de enfermedades de importancia económica y denuncia obligatoria (como BSE, CWD, y fiebre aftosa) e implementar medidas de manejo necesarias para su control y/o erradicación.

B) Sobre las especies exóticas: 1.- Realizar control de especies exóticas. Esto resultará en a) reducción de las fuentes de contagio para la fauna nativa; b) mejoramiento del hábitat y disponibilidad de alimentos; c) junto con campañas educativas, un realce del valor intrínseco de nuestra fauna nativa. 2.- Promoción de la caza de especies exóticas (como estrategia de control, en sitios donde las especies ya están establecidas). Permitiría generar ingresos a través de la venta de licencias de caza, viajes, equipamientos y servicios asociados. Al mismo tiempo, los animales cazados podrían ser utilizados para investigación y vigilancia epidemiológica.

Tabla 1. Agentes infecciosos de animales domésticos reportados para huemul.

Agente	Origen	Área	Referencias
<i>Moniezia</i> , <i>Coccidia</i> y <i>Strongylus</i> ; <i>Bovicola caprae</i>	bovinos, caprinos	Nevados del Chillán	Drouilly 1983
<i>Cysticercus tenuicollis</i> , estróngilos, coccidios	perros (<i>Tenia Hydatigena</i>)	RN Río Simpson	Aldridge y Montecinos 1998
Strongylidae y Trichostrongylidae; <i>Ostertagia sp.</i>	bovinos, ovinos	Región austral Chile	Drouilly 1983
Anticuerpos a PI3, parásitos estróngilos		Tamango y La Baguala	Bustos et al. 2003
Brucelosis ovina y Fiebre aftosa	bovinos, ovinos	Chile y Argentina	Pefaur <i>et al.</i> 1968; Povilitis 1978; Drouilly 1983; Serret 2000
<i>Fasciola hepática</i> , coccidiosis ovina y cisticercosis	ovinos	En cautiverio	Texera 1974; Drouilly 1983

Bibliografía

Ver bibliografía de la siguiente presentación.

Evaluación del riesgo sanitario en ungulados exóticos en el Parque Nacional Nahuel Huapi, Patagonia Argentina. Resultados preliminares.

Chang Reissig Elizabeth¹, Marcela Uhart¹, Eduardo Ramilo², Sergio Lambertucci³

¹ Field Veterinary Program, Wildlife Conservation Society, ³ Delegación Regional Patagonia (APN), ⁴ Universidad Nacional del Comahue. E-mail: echangreissig@hotmail.com

En Argentina, las enfermedades de ungulados exóticos y el riesgo de su transmisión a la fauna nativa, tales como el huemul y el pudú, aún no han sido evaluados. El objetivo de este estudio es evaluar el riesgo de transmisión de esas enfermedades a la fauna autóctona y generar información básica para un manejo más eficiente en la práctica de caza del ciervo colorado y del jabalí en Patagonia.

Para el diagnóstico de enfermedades y la evaluación del riesgo de transmisión se están llevando a cabo actualmente muestreos periódicos en animales cazados dentro y en los alrededores del Parque Nacional Nahuel Huapi, incluyendo establecimientos privados, cotos de caza de la Administración de Parques Nacionales y ahumaderos de la ciudad San Carlos de Bariloche. Los muestreos consisten en la realización de necropsias y colecta de material (órganos, vísceras, ganglios, músculo, cerebro, sangre y heces) para análisis histopatológicos, bacteriológicos, serológicos y parasitológicos.

Durante el primer año del estudio, de un total de 64 animales cazados entre mayo y septiembre del 2005 se hallaron parásitos (*Fasciola hepatica* y *Dyctiocaulus* sp) en 6 ciervos colorados (11% del total muestreado) y 4 jabalíes (57% del total muestreado) (Chang Reissig *et al.* 2006).

Muestras de materia fecal de ciervo colorado fueron positivas a formas parasitarias de *Capillaria* sp y ooquistes de *Eimeria* sp. Por otro lado, se reportó la presencia de *Trichinella spiralis* (Triquinosis) en un jabalí cazado en los alrededores del área del estudio.

Cabe resaltar la dificultad en la obtención de muestras, especialmente muestras de cerebro y suero necesarias para el diagnóstico de enfermedades infecto-contagiosas tales como la Enfermedad Consuntiva Crónica de los Ciervos (CWD), la Aftosa y Brucelosis.

Este proyecto ha sido autorizado por el Parque Nacional Nahuel Huapi y las Direcciones de Fauna de la Nación, de Río Negro y de Neuquén. Cuenta con el aval de la Delegación Técnica Regional Patagonia, Administración de Parques Nacionales y con la colaboración del SENASA, distintos laboratorios y universidades argentinas y extranjeras.

Como resultado de los estudios se propone el desarrollo de un programa de manejo sanitario para el control y prevención de las enfermedades de riesgo. Los resultados obtenidos serán comparados con hallazgos reportados en especies similares de otros países. Un protocolo sanitario será elaborado con procedimientos para un manejo racional de los animales muertos en los sitios de caza con el propósito de reducir el riesgo de zoonosis y exposición a enfermedades. Además, se propone realizar entrenamientos a guardaparques, cazadores, productores y profesionales del área a fin de instruirlos en las medidas preventivas y en la colecta de muestras para futuros programas de vigilancia epidemiológica.

El protocolo de manejo sanitario es un documento de suma importancia para el control y la prevención de enfermedades de riesgo tanto para la fauna autóctona como para el hombre. Por este motivo, es necesario el apoyo de las instituciones, propietarios privados y encargados de las estancias así como de los guías de caza y cazadores.

Financiado por: Fondo para la Salud de la Fauna Silvestre. Field Veterinary Program, Wildlife Conservation Society.

Bibliografía

Aldridge, D. y L. Montecinos. 1998. Avances en la conservación del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en Chile. En: La Conservación de la Fauna Nativa en Chile. Logros y Perspectivas. Ed.: V. Valverde. CONAF: 133-147.

- Bengis, R.G., R.A. Kock and J. Fischer. 2002. Infectious animal diseases: the wildlife/livestock interface. En: Infectious diseases of wildlife: management, diagnosis and management. Reveu Scientifique et technique. Organización mundial de sanidad animal (OIE). Vol 21(1).
- Bonino, N. 1995. Introduced mammals into Patagonia, Southern Argentina: consequences, problems, and management strategies. Pp. 406-409. En: J.A. Bissonette y P.R. Krausman (Eds.). Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceeding of the first International Wildlife Management Congress. The Wildlife Society, Bethesda, Md.
- Callan et al, 1991. Development of pneumonia in desert bighorn sheep after exposure to a flock of exotic wild and domestic sheep. JAVMA , 198(6), 1052-1056.
- Canevari, M. y C. Fernández Balboa. 2003. 100 Mamíferos Argentinos. Editorial Albatros, Argentina. 159 pp.
- Chang Reissig, E., B. Iovanitti, E.J. Gimeno, F. Paolicchi, S.J. Krivokapich, F.A. Uzal y A. Massone. 2006. Hallazgos macroscópicos durante la necropsia de ciervo colorado (*Cervus elaphus*) y jabalí (*Sus scrofa*) en Patagonia, Argentina. Póster 21. V Reunión Argentina de Patología Veterinaria, Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Veterinarias, Esperanza 1 al 3 de junio, Santa Fé, Argentina.
- Choquenot, D., J. Mclroy y T. Korn,. 1996. Managing Vertebrate Pests: Feral Pigs. Canberra, Australia: Bureau of Resource Sciences.
- Chow y Davis, R.W. 1964. The susceptibility of mule deer to infectious bovine rhinotracheitis. Am. J. Vet. Res. 25, 518-519.
- Cleaveland, S., G.R. Hess, A.P. Dobson, M.K. Laurenson, H.I. Mc Callum, M.G. Roberts y R. Woodroffe. 2002. The role of pathogens in biological conservation. Pp. 139-150. En: P. J. Hudson, A. Rizzoli, B. T. Grenfell, H. Heesterbeek y A. P. Dobson (Eds.). The ecology of wildlife diseases, 1st edition, Oxford University Press.
- Daniels M.J., M.R. Hutchings, P.M. Beard, D. Henderson, A.G.K. Stevenson y J.M. Sharp. 2003. Do non-rumiant wildlife pose a risk of paratuberculosis to domestic livestock and viceversa in Scotland? Journal of Wildlife Diseases 39 (1), 10- 15.
- Deem S.L, W.B. Karseh y W. Weisman. 2000. Putting Theory into Practice: Wildlife Health in Conservation. Conservation Biology, 15 (5), 1224 -1233.
- Dellafiore, C. M. y N. O. Maceira. 2001. Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Argentina. Grupo Abierto Comunicaciones. 58-73 pp.
- de Vos A., R. Manville y R. Van Gelder. 1956. Introduced mammals and their influence on native biota. Zoologica 41 (4): 163-194.
- Díaz, N. I. y J. A. Smith-Flueck. 2000. El huemul patagónico: un misterioso cévido al borde de la extinción. L.O.L.A., Argentina. 156 pp.
- 1992. Administración de Parques Nacionales. 1a. Reunión Binacional Argentino-chilena sobre estrategias de conservación del huemul. San Carlos de Bariloche: Administración de Parques Nacionales, Argentina.
- Drouilly, P. 1983. Recopilación de antecedentes biológicos y ecológicos del Huemul chileno y consideraciones sobre su manejo. Bol. Téc. CONAF (5): 57 páginas.
- Flueck, W. y J. Smith-Flueck. 1993 a. Strategies for management of introduced red deer in Patagonia considering sensitive native species and habitat. Costa Rica: Intern.Wildlife Management Congress.
- Flueck, W. y J. Smith-Flueck. 1993 b. Threats to the huemul, principal herbivore of the southern andean Nothofagus forests. Costa Rica: Intern.Wildlife Management Congress.
- Fowler, M. E. 1993. Wild swine and peccaries. Pp. 513-522. En: M. E. Fowler (Ed.). Zoo and wild animal medicine, 3rd edition. W. B. Saunders Company.
- Gilllin, C.M., G.M. Tabor y A.A. Aguirre. 2002. Ecological health and wildlife disease management in national parks. Pp. 253-264. En: A.A. Aguirre, R.S. Ostfeld, G.M. Tabor, C. House, and M. C. Pearl (Eds.). Conservation medicine: ecological health in practice, 1st edition. Oxford University Press.
- Goyal, S.M., L.D. Mech y M.E. Nelson. 1992. Prevalence of antibody titers to *Leptospira* spp. in Minnesota white-tailed deer. J. Wildl. Dis. 28:445-448.
- Gulland, F. M. D. 1995. The Impact of Infectious Diseases on Wild Animal Populations- a Review. Pp. 20-51. En: B. T. Grenfell y A. P. Dobson (Eds.). Ecology of Infectious Diseases in Natural Populations, Cambridge University Press, Cambridge, Great Britain.
- Haigh, J. C., C. Mackintosh y F. Griffin. 2002. Viral, parasitic, and prion diseases of farmed deer and bison. Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz 21 (2): 219 – 248.
- Hamblin et al. 1978. Neutralizing Antibodies to parainfluenza-3 virus in African wildlife, with special reference to the cape buffalo (*Syncerus caffer*). J. Wildl. Dis. 14, 378-388.

- Lafferty, K. D. y L. R. Gerber. 2002. Good medicine for conservation biology: the intersection of epidemiology and conservation theory. *Conservation Biology* 16 (3): 593 – 604.
- Mackintosh, C., J. C. Haigh, y F. Griffin. 2002. Bacterial diseases of farmed deer and bison. *Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz.* 21 (2): 249-263.
- McIlroy, J. 1989. Aspects of the ecology of feral pigs (*Sus scrofa*) in the Murchison Area, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* 12: 11-22.
- Nettles, V.F. 2001. Wildlife-Livestock Disease Interactions, United States Animal Health Association Newsletter, vol. 28 (5).
- Nyaga et al, 1981. Prevalence of antibodies to parainfluenza-3 virus in various wildlife species and indigenous cattle sharing the same habitats in Kenya. *J. Wildl. Dis.* 17(4), 605-608.
- O'Brien, Ph. 1989. Introduced animals and exotic disease: assessing potential risk and appropriate response. *Australian Veterinary Journal* 66 (12): 382-385.
- Orr M, 1992. Common diseases of farmed deer in New Zealand. In: *Trans. 18th IUGB Congress, Krakow.* 467-470 pp.
- Pastore, H. y A. Vila, 2001. "Registro de mortalidad de huemules (*Hippocamelus bisulcus*) en Argentina: 1899-2000". Informe inédito.
- Pefaur J., W. Hermosilla, F. Di Castri, R. González y F. Salinas. 1968. Estudio preliminar de mamíferos silvestres chilenos: su distribución, valor económico e importancia zoonótica. *Rev. Soc. Med. Vet. (Chile)* 18:3-15.
- Povilitis, A. 1978. Part I: The IUCN Threatened Deer Programme. 2. Endangered, Vulnerable and Rare Species under continuing pressure. The Chilean Huemul Project. A Case History (1975-76). En: *Threatened Deer. IUCN*: 109-128.
- Rioseco H., V. Cubillos y L. Díaz. 1977. Prospección y patología del parasitismo en cérvidos autóctonos y exóticos en el sur de Chile. *Bol. Chileno de Parasitología* 32 (3-4): 86-89.
- Scott M. E. 1988. The Impact of Infection and Disease on Animal Populations: Implications for Conservation Biology. *Conservation Biology*, 2 (1), 40-56.
- Serret, A. 2000. El Huemul. Fantasma de la Patagonia. Zagier & Urruty Pub., Buenos Aires, Argentina. 130 páginas.
- Suárez V., M. Buseti, M. Fort, y D. Bedotti. 1991. *Spiculoptera spiculoptera*, *S. asymmetrica* and *Ostertagia leptospicularis* from *Cervus elaphus* in La Pampa, Argentina. *Veterinary Parasitology* 40: 165-168.
- Texera, W. 1974. Algunos aspectos de la biología del huemul en cautividad. III.- Agentes causales de endoparasitismo en *Hippocamelus bisulcus*. *Ans. Inst. Patag.* V (1-2): 175-181, Punta Arenas.
- Thorsen, et al. 1977. Viruses isolated from captive and free-ranging wild ruminants in Alberta. *J. Wildl. Dis.*, 13, 74-79.
- Veblen, T. T., M. Mermoz, C. Martín y E. Ramilo. 1989. Effects of exotic deer on forest regeneration and composition in Northern Patagonia. *Journal of applied Ecology* 26: 711-724. 11

Herbívoros exóticos y su papel en la recuperación del huemul

Werner Flueck, CONICET y Jo Anne Smith-Flueck, Fundación Arelauquen, C.C. 176, 8400 Bariloche

¿Que es un factor negativo? consideraciones generales para una definición

Un puma come un huemul, por lo tanto puma es un FACTOR para huemul. Solo es un factor NEGATIVO cuando resulta en un crecimiento poblacional de huemul de <0 , es decir se disminuye el tamaño de la población con tiempo hasta extinguirse: $\lambda < 1$. Dado que el sistema natural resultó en la co-evolución de huemul y puma, el puma históricamente fue solo un factor pero no un FACTOR NEGATIVO. Podría ser un factor negativo por el hecho que una población de huemul es reducida a un tamaño *artificialmente* pequeño, y así el impacto por depredación de puma *artificialmente* alto. Es una problemática especial, a la cual se refiere "biología de poblaciones pequeñas" (Caughley 1994). Puma es solo un factor que en si mismo no explica la disminución de la población de huemul, pero se agrega a otros factores que también resultan en pérdidas de individuos de huemules. Solo sumando los efectos de los varios factores explican la disminución de la población de huemules. Un factor, o un conjunto de

factores, solo es de relevancia si afecta negativamente a la dinámica poblacional, es decir $\lambda < 1$ (Gill et al. 2001). Quien mejor refleja cuales factores actúan, y en que calidad, sobre el mismo, es el huemul. Consecuentemente, estudios dirigidos a determinar parámetros poblacionales confiables nos contestarán las preguntas respecto los factores afectando a las poblaciones (tasas de reproducción, reclutamiento, sobrevivencia; causas de muertes, tendencias poblacionales; relaciones entre poblaciones fuentes- recipientes). Estudios aislados de FACTORES no permiten determinar las relaciones de causas-efectos.

Herbívoros exóticos del punto de vista científica

1. El mejor sería la eliminación total de los elementos faunísticos (y florísticos) exóticos.
2. Hay un consenso: no es factible con herbívoros exóticos salvajes (excepto tal vez en islas lejanas).
3. Introducciones de nuevos ungulados exóticos salvajes: claramente que NO, deben ser prohibidas.
4. Conclusión: *¿que hacemos con los exóticos presentes si no podemos eliminarlos?*

Cada especie de ungulado exótico afecta al huemul. Primario: por reducir la cantidad de forraje, por cambiar la composición y calidad florística, por interferencias (p.ej. agresiones, hibridización), por pasar enfermedades, por depredación (jabalí), por cambiar los flujos de nutrientes. Secundario: por conllevar la presencia humana (manejo de ganado, cacería, perros).

¿Que hacer para reducir los posibles impactos de exóticos sobre huemul? ==>

Aplicar Manejo.

Significa: 1) definir criterios para elegir una densidad deseada (relación animal-vegetación)
2) implementar métodos de reducción y monitoreo para lograr el objetivo

Hipótesis de trabajo: ¿cual ungulado exótico es más factible para sujetarlo a un manejo?

==> ***Vaca, oveja, cabra, caballo*** ya que el hombre los domesticó hace 8000 -10000 años atrás

La presencia continua de herbívoros domésticos en zonas de huemul, aun en parques Nacionales (APN), no se debe a dificultades de manejo, sino a aspectos sociales humanos de conflictos de intereses basados en la economía y política o sea, falta de consenso en éste ámbito, y falta de compromiso político-institucional. Tomada la decisión, vacas p.ej. se puede eliminar en poco tiempo.

Debido a las dificultades encontradas para eliminar herbívoros domésticos de zonas con huemul (y zonas aptas para repoblar), es fundamental determinar si hay la posibilidad de una compatibilidad entre ganado y huemul, ya que significaría una disminución importante de un conflicto de interés.

Bajo el *Principio de Precaución* las recomendaciones hechas hasta la fecha son justificables:

- donde existen herramientas jurídicas: eliminar la presencia de ganado, bajar densidades con criterio
- aplicar todas las normas respecto la sanidad del ganado y perros
- enfocar en un mejor manejo de perros asociados con la tenencia de ganado
- eliminar incentivos para cazar huemul con el fin de alimentar perros y pobladores

Manejo de herbívoros domésticos significa definir criterios e implementar métodos para lograr el objetivo. ***¿Es aplicable este modelo para herbívoros silvestres como el ciervo colorado?***

Por aspectos biológicos y ecológicos de esa especie es muy difícil ejercer control. Además, con la relación entre presiones por la reglamentación impuesta al sector público y la tendencia de actividades ocultas, intereses cinegéticos y económicos tal vez dominan la invasión del ciervo. En Australia, con 200'000 ciervos asilvestrados, 35% resultaron por liberaciones ilegales y escapes. El mismo ocurrió en Nueva Zelanda (NZ). La distribución de ciervo en Patagonia (2002)

equivale casi 80% de aquella alcanzada en NZ, y el tamaño de la población es >60% del tamaño en NZ. Hubo 102 criaderos/cotos de ciervos exóticos registrados en Chile en 2004 y ocurren en todas las regiones con huemul (V-XII), incluyendo en la Isla de Tierra del Fuego. No tenemos los datos equivalentes para Argentina. La velocidad de la invasión depende de la topografía, hábitat, tipo y intensidad de disturbios (p.ej. caza mal practicada), distribución de encierres con sus escapes casi asegurados, actividades de liberaciones intencionales y creación de vías de dispersión, como las plantaciones de pinos. Nuevas reglamentaciones para evitar proyectos de ciervos exóticos en cautiverio en áreas donde no estén ya presentes muy posiblemente aceleran la invasión debido a actividades más ocultas. Además, tales movimientos descontrolados aumentan el riesgo sanitario, no solo para huemul pero para la ganadería.

¿Que posibilidades hay para evitar la expansión e invasión del ciervo colorado?

En teoría sí, en la práctica no: a) hay demasiado hábitat sin posibilidad para mantener una barrera hermética, b) en Argentina hay demasiado campo para poder controlar la actividad humana respecto el movimiento de fauna silvestre, c) hay demasiado actividad (Chile, Argentina) respecto encierres para uso de recursos alternativos económicos (carne, felpa, cacería), d) la erradicación del ciervo en localidades con huemules es imposible, y e) no lo lograron en NZ ni en Australia. Sharov (2004) mostró que la estrategia económicamente óptima cambia de 1) erradicación, a 2) frenar la velocidad de expansión, y a 3) finalmente hacer nada cuando el área ocupado por el exótico aumenta: queda aplicar un manejo.

¿Conocemos el resultado de la interacción entre ciervo colorado y huemul?

Posibles efectos, a confirmar, incluyen: a) huemul puede seguir dominando los sitios, caso paletero o cola-blanca versus ciervo colorado, b) ciervo colorado, aunque peor competidor, gana al huemul por el efecto de tener fuentes efectivas de nuevos miembros, el efecto masa (Thompson 2003), c) no hay interferencias entre los diferentes herbívoros: será la capacidad de carga de la flora versus la herbivoría total que determina si el ecosistema cambiará, d) enfermedades. Ecosistemas normalmente contienen varias especies de ungulados: huemul comparta ambientes p.ej. con pudu y guanaco.

Sugerimos que en la actualidad son las enfermedades del ganado doméstico que importarían, más que enfermedades específicas del ciervo colorado, ya presente por 100 años. Este puede servir como portador, y por sus desplazamientos puede traer agentes infecciosas de lejos. Es importante la relación dominante entre alta densidad de ciervo y alta prevalencia de enfermedades. En primer lugar hay la experiencia local dada la importancia económica de ganadería: listados de enfermedades conocidas de SENASA, INTA y veterinarios locales. Además, estudios en huemules Chilenos y necropsias de ciervo colorado (n=376) en Argentina hasta la fecha (datos propios) no resultaron en enfermedades importantes. Se mencionó supuestos problemas con enfermedades en el pasado, pero sin fundamentos. Evaluaciones de huemul será la única prueba concreta respecto la importancia de enfermedades. Por otro lado, la importación de fauna silvestre exótica presenta un riesgo continuo para importar nuevas enfermedades peligrosas. NZ no pudo evitar la importación de nematodos afectando la industria de criaderos de ciervos que ahora es una enfermedad enzootica en NZ. Aduanas de Australia en 1986 y de Canada en 1994 interceptaron por casualidad ciervo de NZ con esa enfermedad. En 2000 Argentina trajo una avionada de tahr y en 2002 unos 26 ciervo de NZ: no conocemos el protocolo usado para el control sanitario. Tampoco figura tahr en los listados de los sitios oficiales del Ministerio de Salud y Ambiente o Invasiones Biológicas en Argentina. Restricciones sin un control adecuado paralelamente resultaría en mayor actividades ocultas y por lo tanto aumentaría el descontrol.

¿Ciervo colorado y huemul: competencia?

Dos o más especies de herbívoros comen la misma vegetación: en primer lugar es un tema de disponibilidad de forraje (capacidad de carga). Asumimos que hubo 2 huemules/km² en una región, o sea 150 kg de huemules/km². Sin embargo, este km² contiene hoy 2 vacas (600 kg), 1

caballo (400 kg), 10 ovejas (500 kg), y 15 ciervos (1500 kg): es decir un total de 3000 kg/km². Es muy posible que la capacidad de carga permitiría unos herbívoros adicionales sin afectar al huemul del punto de vista de forraje. Para la respuesta de huemul aplicamos el criterio que su λ debe permanecer >1 .

La conducta alimenticia de cérvidos cambia por diferentes factores como la composición de sexos en la población, densidad de la población, presión total de herbivoría sobre vegetación, disturbios cambiando a su patrón normal de alimentarse, o cambios en el ambiente (florísticamente, incendios etc). La conducta alimenticia del huemul es flexible, indicando la existencia de ecotipos. La revisión de estudios de dieta de huemul, más las experiencias con huemules en cautiverio, indican que aprovecha una amplia selección de plantas, exhibe una plasticidad importante respecto forraje lo cual es típico para el sistema de digestión de rumiantes. El hecho que otra especie de herbívoro come la misma planta no significa en si mismo que resulta en un impacto negativo: depende de la plasticidad en conducta alimenticia del huemul y de las densidades de los otros herbívoros. Además, la exclusión competitiva raramente ocurre en sistemas ecológicos (Orrock 2005), pero hay muchos ejemplos de respuestas a la competencia inter-específica, en general son adaptaciones a cambios en el “nicho”, p.ej. los ecotipos. Eso explica observaciones de huemul y vaca conjuntos por 90 años (Díaz 1990)(hoy serían >105 a. de covivencia), o recolonizaciones en Chile en presencia de vacas (Guineo, com. pers.).

Ciervo colorado bien manejado podría ser compatible con huemul (caso huemul con ganado):

Asumiendo que:

- a) se trata solo de competencia para forraje
- b) se puede aplicar el manejo necesario para mantener las densidades
- c) a las enfermedades que trajeron hace 100 años no se agrega tipos más peligrosos

Medidas de manejo y control del ciervo colorado

El parque Nacional de Suiza para comparar: científicos de universidades Suizas y personal especializado de parques determinan la capacidad de carga, la cantidad y composición de ciervos, objetivos y monitorean las manipulaciones. Personal especializado de Parques caza bajo normas especiales hasta lograr los objetivos. Las condiciones básicas son: tamaño del parque Nacional Suiza es 16'800 ha (chico), personal especializado y plata hay mucho.

¿Es el modelo Suizo aplicable en Nueva Zelanda? ==> **NO**

Para logra objetivos en NZ en áreas protegidas, incluso Áreas Especiales con especies en peligro, estudian y manejan con personal propio disponible; la caza de ciervo es abierto a toda persona, incluso extranjeros, sin gastos, y todo el año (con una red de refugios construidos y mantenidos para estos cazadores); y hay explotación por empresas privadas, usando helicópteros para cazar y retiro de carne. Si todo esto no alcanza para lograr los objetivos, el gobierno contrata a empresas privadas para emplear el método menos costoso, que es la caza desde helicóptero sin retirar carne.

El sistema investigación-manejo-monitoreo empleado en áreas protegidas en Suiza o NZ creemos no es aplicable en Argentina por ahora por los elevados costos o conflictos de intereses presentes.

MANEJO DE CIERVO COLORADO EN ÁREAS PROTEGIDAS DE ARGENTINA

Primero, posiblemente la tradición de “cacería de trofeos” ya es demasiado establecida hasta adentro de APN. Significa que un sector importante de la comunidad no dejaría la aplicación de control como practicada en Suiza o NZ. Segundo, el Estado no puede generar los fondos necesarios para mantener, en forma continua, un programa profesional de control y monitoreo. El gobierno de NZ, después invertir millones de millones durante muchas décadas, tampoco logró su objetivo. Tercero, dejar el control poblacional de cérvidos a la cacería pública recreativa, en la mayoría de los casos no se logró el objetivo: es el tema más actual en el hemisferio norte porque los gobiernos en general tienen cada vez menos dinero disponible para manejo propio. Es decir, la caza pública es solo un factor, pero no un factor negativo ($\lambda < 1$). Cuarto, caza

de control no es el mismo como ‘cacería’, o como ‘vamos a matar a unos ciervos’. Estudios muestran claramente, la caza mal practicada: a) aumenta la velocidad de dispersión, b) aumenta la presión para que el ciervo se mete y se adapta a hábitats marginales, c) cambia al comportamiento al punto donde la “caza común” no funciona más, dejando a la población a crecer pero con animales mucho mas difíciles a controlar. Sin monitoreo no es posible confirmar si se logró objetivos.

¿Cual herramienta tenemos disponible en Argentina?

Proponemos que las mejores oportunidades se encuentran en los hechos: a) hay tradición y elevado interés en la caza de trofeos, b) los mejores trofeos aparecen cuando la densidad del ciervo es bastante baja. La APN ha promocionado la caza pública en su territorio: “la caza deportiva como un puente entre la gente y la conservación”; y se reconoce internacionalmente el concepto “caza de conservación”. La posición oficial de APN indica que la caza pública es para controlar los daños y la expansión del ciervo colorado. Por varios motivos, la cacería en la práctica hasta la fecha no apuntó a control, y no resultó en ningún control poblacional. Es cacería deportiva y economía, pero beneficio de conservación casi no hay.

¿Como podemos obtener beneficios para la conservación de ésta caza pública?

Logrado que la comunidad entiende las relaciones biológicas respecto desarrollo de astas, tendremos los ingredientes para poder ejercer control sobre las densidades del ciervo. Sin embargo, la comunidad de cazadores de ciervos parece muy compleja, y todavía falta bastante trabajo de educación para lograr un consenso en esa comunidad. Lamentablemente unas opiniones fuertes, y conflictos de intereses en esa comunidad están al fondo de complicar una aplicación profesional del manejo de ciervo colorado.

Medidas de manejo y control del ciervo colorado para áreas No-protegidas:

Por ahora parece que el interés principal en el ciervo es la caza de “trofeos”. Aplicar un manejo y control depende de que la gente involucrada entiende las relaciones biológicas relevantes para el desarrollo de astas, y cuando lo entiende, que tenga la capacidad de definir objetivos, aplicar medidas de manejo, y monitorear el sistema. El acercamiento de manejar el ciervo colorado en Patagonia de Argentina sería el mismo para todas las jurisdicciones debido al interés común (caza de trofeo) aunque por distintos motivos. Los diversos sistemas de manejo encontrados actualmente resultan de la incorporación de diferentes niveles de conocimiento e incentivos. El furtivismo del ciervo es realmente un factor principal eliminando el incentivo para implementar un manejo por cambiar mucho la relación costo/beneficio y por ende es dominando las decisiones de muchos propietarios.

Conclusión

Para bajar la presión de herbivoría, de todos los herbívoros exóticos, lo más sencillo técnicamente es el ganado, y se puede lograr la erradicación. El ciervo colorado (y otros nuevos herbívoros exóticos silvestres) por otro lado es imposible erradicar y altamente difícil para regular su densidad, particularmente si la única herramienta es la caza pública. Para iniciar manejo y control del ciervo colorado habrá que determinar cuantos ciervos queremos, cuantos ciervos hay, que método no resultaría en una dispersión acelerada o cambiaría al comportamiento tal que dificultaría cualquier programa de manejo futuro, que tipo de monitoreo es adecuado, y ver después si es posible convencer a la comunidad con interés cinegético aceptar las medidas propuestas. La jerarquía ideal: Problema => estudio científico => resultados objetivos => recomendaciones => decisiones dentro las limitaciones económicas, sociales y políticas (idealmente por consenso) y aceptando los costos/beneficios de ésta decisión. Teniendo una previa evaluación científica, las discusiones y toma de decisiones fuera del ámbito científico pueden basarse en la misma. No se puede forzar un “consenso” entre el análisis científico, los políticos, autoridades, y deseos públicos. Tampoco se puede someterse a un voto democrático los resultados de un análisis científico.

Dada las circunstancias, una pregunta científica clave es: ¿hasta que punto hay compatibilidad entre huemul y otros herbívoros exóticos?

Bibliografía mencionada:

- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. J. Anim. Ecol. 63:215-244.
- Díaz, M. A. 1990. Proyecto huemul, campaña al lago San Martín. Prov. Santa Cruz, Consejo Agrario Provincial, 25 pp.
- Gill, J. A., K. Norris, y W. J. Sutherland. 2001. Why behavioral responses may not reflect the population consequences of human disturbance. Biol. Conserv. 97:265-268.
- Sharov, A.A. 2004. Bioeconomics of Managing the Spread of Exotic Pest Species with Barrier Zones. Risk Analysis 24:879-892.
- Thompson, C. J., B. J. Thompson, y M. A. Burgman. 2003. Risks from competitively inferior immigrant populations: implications of mass effects for species conservation. Cons. Biol. 17:901-915.

El ciervo colorado en Patagonia: dificultades para ejercer un efectivo control y manejo de las poblaciones del ciervo colorado europeo (Cervus elaphus) en libertad.

Eduardo Ramilo (eramilo@apn.gov.ar)
Delegación Regional Patagonia (APN)

En todos los países donde el ciervo colorado ha sido introducido y se ha establecido exitosamente, se han observado importantes dificultades para ejercer un efectivo control y manejo de las poblaciones del ciervo colorado en libertad (Putman, 2003). Estas dificultades se presentan también en la zona Patagónica de Argentina, donde el ciervo colorado fue introducido en la década de 1920.

El ciervo fue introducido en Argentina y en la región para generar oportunidades para la caza deportiva. La llegada del ciervo a la zona se produce entre 1922 y 1924 con la llegada de entre 18 y 80 ciervos a la Estancia Collunco (135.000 ha. hasta 1940), Prov. del Neuquén, vecina al P.N. Lanín, y otras introducciones posteriores (Ea. Huemul, P.N. Nahuel Huapi), traslados y ciertas modificaciones ambientales favorables para el ciervo (que hacen las veces de “factores de atracción”), como las plantaciones de pinos exóticos, ayudaron a su rápida dispersión por la zona de Neuquén y parte de Río Negro. Posteriormente, en 1930 se lo introduce en la Isla Victoria, Parque Nacional Nahuel Huapi, junto al ciervo dama (*Dama dama*) y axis (*Axis axis*).

A partir de los años 40 y 50 se comienza a hablar e informar sobre los efectos negativos del ciervo sobre la vegetación, y hacia fines de la década del '80 se realizan las primeras evaluaciones del **impacto ecológico** del ciervo en la zona nor-patagónica de Argentina (Veblen et al. 1989, 1992; Relva y Veblen 1998; Simberloff et al. 2003); como antecedente regional se encuentran los estudios realizados en la zona de Osorno en Chile (Heitzer y Ramírez 1980; Ramírez et al. 1981; Ramírez y Godoy 1981).

Estos estudios identificaron las principales acciones y efectos negativos de la presencia del ciervo colorado en la zona. Describen la alteración de la composición y estructura de la vegetación; la reducción/freno de regeneración de especies arbóreas; un mayor impacto sobre especies palatables; la aparición de comunidades dominadas por herbáceas y con alta presencia de especies exóticas, etc.; todas ellas debido principalmente al ramoneo, pastoreo, pisoteo y raspado de vegetación.

En tanto, otros trabajos mencionan los **efectos indirectos**, como la pérdida de hábitat para aves, invertebrados y mamíferos nativos (Vázquez 2002), competencia y transmisión de enfermedades (APN 1992; de Vos et al. 1956; O'Brien Ph. 1989). Finalmente, otros han descripto también los daños y la **competencia con la actividad productiva**, forestal, ganadera o agrícola (Putman, 2003).

De esta manera, para disminuir los efectos negativos ambientales mencionados y la competencia con actividades productivas, así como para lograr y sostener un buen nivel de trofeos en poblaciones destinadas a la caza deportiva, debe realizarse un estricto control y manejo de las poblaciones de ciervo colorado.

Respecto a la caza deportiva, se ha demostrado que el tamaño y desarrollo de las astas de los machos muestra una significativa correlación con el tamaño poblacional, mucho mayor que con cualquiera de los otros factores que afectan el crecimiento de las astas, como los factores climáticos, presencia continua de disturbios etc. (Bobek et al. 1989; Clutton-Brock et al. 1982).

En Argentina, se observa un marcado desconocimiento de los efectos negativos del ciervo y, en particular, una escasa aceptación general sobre el efecto de la densidad poblacional sobre los trofeos de caza, lo cual interfiere seriamente con cualquier intento de promover la aplicación de métodos de control y manejo de las poblaciones de ciervo.

De todos modos, aún donde existe un total consenso sobre estos puntos en muchos casos se encuentran dificultades para implementar el manejo y control del ciervo y, donde se ha logrado realizar dicho control y manejo (en Inglaterra y otras partes de Europa por ejemplo), se ha visto que las técnicas de manejo fallan en controlar el número o disminuir los daños sobre la vegetación y el suelo. Sólo ha podido lograrse una disminución temporal y local de los efectos negativos en aquellas áreas donde los esfuerzos de caza o cosecha son altos (Putman 2003).

Muchos de los factores que juegan en contra de la efectividad del control a largo plazo identificados para Europa (Putman 2003), también se presentan en nuestra región. Entre ellos, se destacan:

1. Necesidades de coordinación en un área demasiado grande.

Los ciervos colorados son muy móviles y prácticamente en todos los casos las poblaciones superan los límites que administra una determinada jurisdicción, institución o propietario. En algunas zonas una misma población de ciervo colorado puede abarcar áreas de un Parque Nacional, áreas no protegidas provinciales, sectores privados, etc. Al no existir una entidad que pueda intentar unificar criterios o coordinar el manejo y control de las poblaciones de ciervos como hay en algunos países de Europa, cada jurisdicción actúa según su propia óptica, reglamentación, etc., y ello genera:

✓ Dificultades para definir objetivos y políticas comunes y un programa de manejo correcto.

Principalmente debido a que existen diferentes intereses y deseos de los administradores y/o propietarios de tierras (caza deportiva, producción de carne, turismo, vs. producción ganadera, forestal, agricultura, conservación, etc.). Por otro lado, existen diferentes ideas sobre cuál es el manejo que en cada caso se requeriría, o simplemente prevalece la postura de que no conviene o no hay que hacer nada.

✓ Dificultades en la coordinación de los esfuerzos de control.

Si los esfuerzos de control difieren en cada uno de los sectores que ocupa una población de ciervos durante un año redondo, no es posible alcanzar efectividad en el control que se realice. Para lograr efectividad, los esfuerzos de control deben ser coordinados, abarcando la totalidad del área que ocupa la población; y lo que en realidad sucede es que un determinado

administrador o propietario se ve forzado a ejercer control dentro de su área, independientemente de lo que se haga en los sectores adyacentes que ocupa la misma población de ciervos.

2. Características del manejo y control, censo poblacional anual, caza selectiva: personal entrenado y fondos año a año.

El control poblacional para la caza deportiva no se trata simplemente de salir y cazar ciervos, deben seguirse lineamientos muy estrictos en cuanto a cantidad de ciervos a extraer, de qué sexo y de qué edad. Eso requiere realizar censos anuales con personal especializado, equipamiento, etc., y trabajar todo el año sobre la población. Algo similar sucede en los casos de control para poblaciones no destinadas a la caza deportiva, donde también se requiere personal especializado y medios.

Una estrategia de control no bien planificada o realizada por personal no entrenado, que distorsione la estructura social, o que se realice en lugares y momentos no adecuados, puede provocar una fragmentación y dispersión de la población, y a mediano o largo plazo el resultado será un incremento de la superficie ocupada por el ciervo y de la densidad poblacional.

3. Sensibilidad ciudadana y política.

La aplicación de un manejo que implique matar animales suele generar rechazos y reclamos de parte de la comunidad, que pueden interferir y hasta impedir el control de la población a través de la caza. A su vez, sectores que pueden verse o sentirse perjudicados por las acciones de control (por ejemplo, cazadores deportivos), llegan a “utilizar” la sensibilidad pública para sus objetivos de interferir o impedir la aplicación de los métodos de control. Precisamente de esta manera fue que en 1988 se impidió un proceso de extracción viva de unas 300 hembras de ciervo colorado europeo por año en el Parque Nacional Huapi. El proyecto sería realizado por un particular con el fin de conformar unos planteles de cría y producción de carne en otras zonas del país. Un sector de cazadores locales recurrió a los medios masivos de comunicación generando dudas, sospechas, etc., sobre malos tratos a los animales, exterminios, etc., todos aspectos prácticamente imposibles de revertir por el particular interesado y por los administradores del Parque Nacional. Finalmente, el proyecto tuvo que cancelarse.

4. Aspectos esencialmente biológicos que dificultan alcanzar y sostener una reducción de la densidad de poblaciones de ciervos, y no permiten lograr una disminución del daño o impacto del ciervo a largo plazo.

Los esfuerzos de control, aún bien planificados y coordinados, generan una repuesta natural defensiva en la población de ciervos, tendiente a generar un incremento del n° de juveniles del año cumplido que ingresan a la población. Los ejemplares de las poblaciones de ciervos que han alcanzado la densidad en la cual provocan daños evidentes en el ambiente están sufriendo los efectos de esa alta densidad: **incremento de la mortalidad**, tanto neonatal, como la juvenil en su primer invierno y, en situaciones extremas, incremento de la mortalidad en adultos y, **declinación de la tasa reproductiva**: aumento de la edad del primer servicio, decrece la frecuencia de nacimientos en animales maduros (frecuentemente crían en años alternados), etc.

Ante cualquier reducción de la densidad, natural o artificial, la población reacciona a la inversa, generando a) disminución de la edad de madurez sexual, b) la mayoría de los adultos crían en todos los años, más que en años alternados, c) declinación de la mortalidad neonatal y juvenil, así como la de adultos; y de esta manera se incrementa el número de juveniles que superan el año de vida en la población.

Por último, un factor no menos importante es el de la **inmigración** de ejemplares provenientes de poblaciones vecinas a la que se pretende manejar y controlar, que aprovechan

los espacios dejados por los animales cazados; y la aparición de **cambios en el comportamiento**, de los ejemplares de la población bajo control, que se vuelven más asustadizos, precavidos, etc. dificultando la eficiencia del control.

Conclusiones:

Una vez establecido el ciervo en una determinada zona y alcanzadas las densidades donde llega a ser un problema:

- **Se observarán altas pérdidas en flora y fauna nativa.**
- **Se presentará una fuerte amenaza para la existencia de la cobertura boscosa.**
- **El exterminio de la población será virtualmente imposible.**
- **Será muy difícil ejercer un efectivo control y manejo del ciervo a mediano y largo plazo.**

Bibliografía mencionada:

- APN. 1992. 1ª. Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre estrategias de conservación del huemul. P.N. Los Alerces. 21 pp.
- Bobek B.; Kosobucka M.; Krazakiewicz H.; Perzanowski K.; Wolf F. 1989. Food, cover and human disturbance as factors influencing antler weight in red deer. Trans. 19th IUGB Congress, Trondheim, Vol. 1, 27-34.
- Clutton-Brock T.; Guinness F.; Albon S. 1982. Red deer, behavior and ecology of two sexes. The University of Chicago Press. Chicago, USA. 378 pp.
- de Vos A.; Brokx P.; Geist V. 1956. Introduced mammals and their influence on native biota. Zoologica 41 (4) 163-194.
- Heitzer R.; Ramírez C. 1980. El impacto del ciervo rojo sobre la vegetación del Islote Rupanco (Osorno, Chile). Medio Ambiente 4 (2): 75-81.
- O'Brien Ph. 1989. Introduced animals and exotic disease: assessing potential risk and appropriate response. Australian Veterinary Journal 66 (12): 382-385.
- Putman R. 2003. The deer manager's companion. Swan – Hill Press. England 180 pp.
- Ramírez C.; Godoy R. 1981. Impacto del ciervo rojo europeo en la flora y vegetación del islote Rupanco, Osorno-Chile. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias. Instituto de Botánica. 140 pp.
- Ramírez C.; Godoy R.; Eldridge W.; Pacheco N. 1981. Impacto ecológico del ciervo rojo sobre el bosque de olivillo en Osorno, Chile. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso. Vol. 14: 197-215.
- Relva M.; Veblen Th. 1998. Impacts of introduced large herbivores on Austrocedrus chilensis forests in northern Patagonia, Argentina. Forest Ecology and Management, Vol. 108:27-40.
- Simberloff D.; Relva M.; Núñez M. 2003. Introduced species and management of a *Nothofagus/Austrocedrus* forest. Environmental Management 31 (2):263-275.
- Veblen Th.; Mermoz M.; Martín C.; Ramilo E. 1989. Effects of exotic deer on forest regeneration and composition in Northern Patagonia. Journal of Applied Ecology 26:711-724
- Veblen Th.; Mermoz M.; Martín C.; Kitzberger Th. 1992. Ecological impacts of introduced animals in Nahuel Huapi National Park, Argentina. Conservation Biology 6 (1):71-83.
-
-

Mesa redonda: Herramientas legales para potenciar las acciones de control, fiscalización y vigilancia.

PANELISTAS:

Daniel Ramadori, Nicolás Soto, Omar I. Fernández.

PRESENTACIONES:

Marco Legal de protección del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en Argentina.

Lic. Daniel Ramadori

Director de Fauna Silvestre de la Nación, Argentina.

Marco internacional

Convención CITES.

La Ley 22.344, Aprueba la "Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre", firmada en la ciudad de Washington el 3 de marzo de 1973, con sus Apéndices.

Los apéndices actualizados en cada Conferencia de las Partes, son aprobados a nivel nacional después de dichas reuniones mediante una Resolución de la SAyDS.

El Huemul, se encuentra incluido en el Apéndice I de esta Convención. El Apéndice I incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio internacional. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

Convención CMS

Argentina adhiere a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres o CMS, mediante la Ley 23.918. Esta Convención incluye al huemul en su Apéndice I. Esto implica que las Partes deberán otorgar una protección inmediata a estas especies. Son incluidas en estos apéndices todas la especies migratorias, que estén categorizadas como en peligro.

Tratado entre la República de Chile y la República Argentina sobre medio ambiente

Aprobado por la Ley Nacional 24.105 el 01/07/1992 publicada en el Boletín Oficial el 04/08/1992. Ver texto completo en Anexo II.

Objetivo general:

Emprender acciones coordinadas o conjuntas en materia de protección, preservación, conservación y saneamiento del medio ambiente e impulsarán la utilización racional y equilibrada de los recursos naturales, teniendo en cuenta el vínculo existente entre medio ambiente y desarrollo.

Aspectos relevantes:

A través de la firma de este Tratado, Chile y Argentina coinciden en que las políticas ambientales deben estar al servicio del hombre. En el marco de esas políticas debe prestarse particular atención a las poblaciones autóctonas.

Chile y Argentina deberán llevar a cabo acciones coordinadas o conjuntas principalmente en los siguientes sectores:

- Protección de la atmósfera: cambios climáticos, deterioro de la capa de ozono y contaminación atmosférica transfronteriza.
- Protección del recurso suelo: degradación de los suelos, desertificación y sequía.
- Protección y aprovechamiento del recurso agua.
- Protección del medio ambiente marino.
- Protección de la diversidad biológica
- Prevención de las catástrofes naturales y ecológicas.
- Tratamiento de desechos y productos nocivos.
- Efectos ambientalmente negativos de las actividades energéticas, mineras e industriales.
- Prevención de la contaminación urbana.
- Protección al medio ambiente antártico.

Por último, las Partes acordaron constituir, en el ámbito de la Comisión Binacional Chileno - Argentina de Cooperación Económica e Integración Física (1984), una Subcomisión de Medio Ambiente para promover, coordinar y efectuar el seguimiento de la ejecución del Tratado y de sus Protocolos adicionales.

EL Tratado cuenta con dos Protocolos, uno sobre la Protección del Medio Ambiente Antártico que tiene como objetivo promover la conservación de los valores naturales y culturales del medio ambiente antártico, mediante las acciones apropiadas de protección de las áreas designadas, la conservación y restauración de los sitios y monumentos históricos, la observancia de las normas de conducta adoptadas para este fin en el marco del Tratado Antártico y la difusión de los valores intrínsecos de la Antártica. El segundo Protocolo trata los Recursos Hídricos Compartidos, con el objeto de establecer reglas sobre el aprovechamiento de estos recursos compartidos, calificados como prioritarios por ambas Partes. Estas convienen en que las acciones y programas relativos al aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos se emprenderán conforme al concepto de manejo integral de las cuencas hidrográficas.

Protocolo Específico de Fauna y Flora Silvestre Compartida entre Chile y Argentina.

Ver texto completo en Anexo III.

Categorización internacional

Por otro lado también a nivel internacional, la UICN (1996), declara a esta especie como en “En Peligro de Extinción”

Marco nacional y provincial

Ley Nacional de “Protección y Conservación de la Fauna Silvestre”, Ley 22.421 (1981).

Da el marco legal al accionar de la Autoridad de Aplicación, es decir, a la Dirección de Fauna Silvestre, y caben destacar los siguientes artículos:

Artículo 1º. - Declárase de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el Territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

Artículo 20º. - En caso de que una especie de la fauna silvestre autóctona se halle en peligro de extinción o en grave retroceso numérico, el PODER EJECUTIVO NACIONAL deberá adoptar medidas de emergencia a fin de asegurar su repoblación y perpetuación. Las provincias prestarán su colaboración y la autoridad de aplicación nacional aportará los recursos pertinentes, pudiendo disponer también la prohibición de la caza, del comercio interprovincial y de la exportación de los ejemplares y productos de la especie amenazada.

Decreto 666/97.

Este Decreto reglamenta la Ley 22.421.

Resolución 1030/04

Hasta la sanción de la Resolución 1030/04, la Resolución ex SAGyP N° 144 de fecha 11 de marzo de 1983 establecía el ordenamiento de las especies de la fauna silvestre autóctona.

Representantes de la Dirección de Fauna Silvestre de la SAyDS junto a especialistas de varias Instituciones nacionales y provinciales realizaron Talleres para actualizar la calificación de la Herpetofauna y Mastofauna nativa de la Argentina.

A partir de esta recalificación, el huemul ha quedado incluido en la lista de especies a nivel Nacional como “En Peligro de Extinción”.

Resolución 1089/98

El artículo 20° de la Ley 22.421 establece que en caso que una especie de la fauna silvestre autóctona se halle en peligro de extinción o en grave retroceso numérico, el Poder Ejecutivo Nacional deberá adoptar medidas de emergencia a fin de asegurar su repoblación y perpetuación y que la autoridad de aplicación nacional podrá disponer la prohibición de la caza, del comercio interprovincial y de la exportación de los ejemplares y productos de la especie amenazada.

A su vez el Artículo 3° del Decreto 666/97 expresa que las especies de la fauna silvestre que se hallaren amenazadas de extinción o en grave retroceso numérico, deberán ser protegidas adecuadamente para asegurar su conservación y propagación y que la autoridad de aplicación promoverá y coordinará planes y programas tendientes a asegurar la protección de estas especies, como así también de su hábitat específico cuando ello sea necesario.

En base a esto la Resolución 1089/98 prohíbe la caza, el comercio interprovincial y la exportación de los ejemplares y productos de varias especies de la fauna silvestre, entre ellas el huemul.

Resolución 620/98

La Resolución 620/98, regula la salida de material científico o muestras de fauna silvestre fuera del país.

Esta establece básicamente que, toda persona o institución extranjera, pública o privada que solicite permiso para realizar colección y exportación de ejemplares vivos, muertos o muestras de especies silvestres con fines científicos, deben cumplir con los requisitos exigidos por la presente resolución, sin perjuicio de lo establecido por otras normas nacionales o provinciales.

Ley 24.702

Ley 24.702/96, lo declara “Monumento Natural Nacional” (máxima figura de protección legal para una especie en nuestro país) de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8° de la figura de la Ley de Parques Nacionales, Ley 22351.

También Monumento Natural en:

Chubut, Ley 47937/01

Santa Cruz, Ley 2103/89

Río Negro, Ley 2646/93 y Decreto Reglamentario 1038/

Plan Nacional de Conservación y Recuperación del Huemul

Otra cuestión a destacar también a nivel nacional es el “Plan Nacional de Conservación y Recuperación del Huemul”, al cual adhieren Santa Cruz (Disposición 29/02), Chubut (Disposición 05/03), Río Negro (Resol, Disposición 40/2004), APN (Resolución 103/03) y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, como Autoridad de Aplicación nacional en Fauna Silvestre (Resolución 910/05).

Marco legal de la protección y manejo de la fauna silvestre en Chile con especial referencia al huemul (*Hippocamelus bisulcus*)

Nicolás Soto Volkart.

Enc. Reg. Recursos Naturales Renovables

SAG, Magallanes y Antártica Chilena

En Chile, la primera normativa que regula la extracción de fauna silvestre aparece hacia fines del siglo XX, mediante el Código Civil de 1888. Posteriormente en 1929, se publica la Ley de Caza N° 4.601, primera en su tipo en Latinoamérica. El mismo año se publica el reglamento de dicha ley (D.S. 4.884), lo cual produjo una fuerte reducción en el uso de las especies de fauna silvestre en el país. Posteriormente, tanto la ley como su reglamento, tienen numerosas modificaciones, hasta que en marzo de 1993 es publicado el D.S. N° 133, decreto que modifica integralmente la normativa vigente, adicionando importantes medidas de conservación y de utilización sustentable de la fauna silvestre.

En septiembre de 1996, la ley de caza es actualizada por la Ley N° 19.473, incorporándole una serie de conceptos nuevos en materias de regulaciones a la conservación y utilización sustentable de las especies fauna silvestre que habitan en nuestro país. Entre las modificaciones más importantes se tienen: una extensión en la duración de los permisos de caza, la exigencia de rendición de un examen para la obtención de los permisos de caza, nuevos tipos de establecimientos con fauna, como los Centros de Rehabilitación, de Reproducción, de Exhibición y Cotos de Caza. Los tribunales de control del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y Juzgados del Crimen (hoy Tribunales de Garantía y Tribunales Orales) tienen competencias para resolver sobre las infracciones a la normativa que fueren constitutivas de infracciones propiamente tales o de delitos especiales, respectivamente, según corresponda. Las multas aumentan en forma significativa, apareciendo por primera vez la figura de delitos especiales que conllevan penas corporales para sancionar a quienes resulten responsables.

La publicación del nuevo Reglamento de la Ley de Caza (N° 05/1998) introduce nuevos elementos que hacen más eficiente el cumplimiento de la normativa vigente, destacando un listado de todas las especies de vertebrados terrestres de Chile, incluyendo sus estados de conservación; un nuevo conjunto de especies permitidas de caza y sus cuotas por jornada y cazador; las normas requeridas para la obtención de permisos de caza o captura científica o para la instalación de criaderos y otros establecimientos con fauna silvestre, entre otros.

Para las personas e instituciones que desarrollen investigaciones y actividades científicas con especies de fauna será de especial interés conocer las disposiciones contenidas en los Artículos 1 al 7, 9, 22 y 26 al 45 de la Ley N° 19.473 y los Artículos 1 al 10, 16, 25, y 26, 66 y 67, 74 al 86 y 89 de su Reglamento. A su vez, para la mantención de animales en cautiverio, sean estos Centros de Reproducción, de Rehabilitación, de Criaderos, de Exhibición o de Tenencia, son particularmente aplicables las disposiciones contenidas en los Artículos 1 al 7, 9 al 22, 24 al 45 de la Ley N° 19.473 y los Artículos 1 al 10, 17 al 20, 25 al 69, 74 al 86 y 89 de su Reglamento.

Normativas complementarias a la Ley de Caza, derivadas de su Artículo 25 son las Resoluciones SAG publicadas en el Diario Oficial, N° 863 de 1999 y N° 5006 de 2004, mediante las cuales se identifican las especies -poco más de 4.900- que son calificadas como potencialmente perturbadoras del equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental. Estas Resoluciones son aplicables a los interesados en introducir en el territorio nacional ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, semen, embriones, huevos para incubar y larvas, aplicándose igual criterio cuando se trate de introducir en el medio natural de una región del país donde estas especies o sus componentes reproductivos no tengan

presencia. En todos estos casos el interesado debe solicitar y obtener una autorización previa de parte del Servicio Agrícola y Ganadero (Artículos 70, 71 y 73 del Reglamento de la Ley).

En el ámbito institucional y de políticas técnicas, a nivel nacional también deben destacarse los avances del país en cuanto a responder a las obligaciones contraídas en el Convenio Mundial de Biodiversidad, suscrito por Chile el año 1994 y que se traducen en la promulgación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (Dic. 2003) y el Plan Nacional de Acción para implementar la Estrategia Nacional de Biodiversidad (Dic. 2005).

En el ámbito de relaciones internacionales, Chile ha suscrito diversos Convenios Internacionales dirigidos a establecer mecanismos coordinados de protección del medio ambiente y de la fauna silvestre en particular, destacando entre estos: (1) Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América. (D.S.N°531, 4/oct/1967); (2) Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (14/feb/1975-D.L.N°873); (3) Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas (21/sep/1979-D.S.N°489); (4) Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (27/mar/1980-D.L.N°259); (5) Convención relativa a las zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas (Ramsar) (27/sep/1980-D.L.N°3485); (6) Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña (16/dic/1980-D.S.N°3.530); (7) Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de la Fauna Silvestres (12/dic/1981-D.S.N°868) y (8) Convenio Sobre la Diversidad Biológica (6/mayo/1995-D.S.N°1.963). A los Convenios anteriores, cabe agregar acuerdos específicos entre Chile y Argentina tales como el Tratado de Medio Ambiente existente entre ambos países y el Protocolo Específico para el Manejo de Fauna Silvestre Compartida, destacando los trabajos conjuntos con especies como Canquen colorado, *Hippocamelus bisulcus* y *Castor canadensis* (especie invasora).

De esta manera, con la normativa vigente se procura regular las distintas actividades que pueden poner en peligro la supervivencia de las especies de fauna silvestre nativa. Entre ellas no solo se incluyen regulaciones a la caza o captura, sino que se incorporan las condiciones de mantención en cautiverio de las especies, su comercio, los riesgos derivados de la internación de nuevas especies al país, o de su liberación en el medio silvestre, la tenencia de especies exóticas incluidas en Convenios Internacionales, y las condiciones de transporte, entre otras.

Finalmente, con la evolución experimentada por la normativa aplicada a la fauna silvestre en Chile, el país se encuentra en mejores condiciones para enfrentar de manera mas exitosa la recuperación y utilización sustentable de las especies de fauna silvestre nativa, permitiendo así no solo su perduración en el tiempo, sino que con ello los equilibrios dinámicos y la continuidad de los servicios ambientales que resultan de las relaciones funcionales establecidas al interior de las comunidades biológicas, ecosistemas y biomas del país.

Sin embargo, como toda normativa, para que sea efectiva y eficiente es necesario someterla periódicamente a evaluación para conocer su desempeño y aplicar oportunamente las modificaciones que el caso demande. De esta manera, a juicio del autor, un aspecto necesario de potenciar es el diseño de mecanismos e instrumentos que incentiven la restauración, conservación y conectividad de los diferentes tipos de hábitat requeridos por las poblaciones y metapoblaciones de especies amenazadas en el país y entre países, especialmente en aquellas superficies que han sido convertidas para otros usos. Una práctica interesante a desarrollar y con proyecciones en el tiempo, es la certificación de procesos productivos que respetan determinados estándares técnico-ambientales y que cumplen con favorecer la conservación de especies, comunidades y procesos ecológicos, de servicios ambientales en definitiva.

Mesa redonda: Experiencias y perspectivas futuras de manipulación, traslocación y conservación ex situ.

PANELISTAS:

Paulo Corti; Susana González; Rodrigo López; Victoria Maldonado; Jo Anne Smith Flueck; Fernando Vidal Mugica.

PRESENTACIONES:

Conservación ex situ: Cérvidos Neotropicales

Susana González (sugonza@iibce.edu.uy)
Departamento de Genética-IIBCE
Facultad de Ciencias-UdelaR
Grupo Especialista de Ciervos-UICN

Los cérvidos neotropicales son de los taxa más amenazados por una serie de factores que interactúan como lo son la pérdida de hábitat por el avance de las actividades humanas. A consecuencia de ellas ocurre la fragmentación poblacional de las especies y estas tienden a ser pequeñas y aisladas. Dentro de las actividades humanas que más han afectado a las especies son la introducción de especies exóticas como son el ganado, los perros y en algunas regiones como es el caso de Argentina y Uruguay también especies de ciervos exóticos. Los rumiantes producen un impacto directo en el hábitat por competencia trófica, solapamiento y además la introducción de nuevas enfermedades que el sistema inmunitario de los ciervos neotropicales no había tenido contacto. Otro factor que ha incidido en las especies es la caza que la presión ha sido variable en las diferentes poblaciones, especies y regiones. En la actualidad a consecuencia de la contaminación global otro factor que está incidiendo en la declinación de las especies es el cambio climático.

De acuerdo a las “Directrices Técnicas de la UICN Sobre la Gestión de Poblaciones *Ex Situ* para su Conservación”, que fueron aprobadas en Diciembre de 2002 se plantean los principios y criterios básicos para la conservación *in situ* y *ex situ*. La meta de la conservación de la naturaleza es el mantenimiento de la actual diversidad genética y de poblaciones silvestres viables de todos los taxones en estado silvestre a fin de mantener las interacciones biológicas, funciones y procesos ecológicos. Sin embargo las amenazas a la diversidad biológica *in situ* continúan expandiéndose y los taxones deben sobrevivir en ambientes cada vez más modificados y alterados.

La conservación *ex situ* comprende la conservación de los componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales. Las colecciones *ex situ* incluyen: las colecciones de plantas o animales enteros, en parques zoológicos y jardines botánicos, en instalaciones de investigación de vida silvestre, en colecciones de germoplasma de taxones silvestres y domesticados (cigotos, gametos y tejidos somáticos).

A continuación se detallan los puntos que debe contemplar un programa *ex situ*:

- 1) analizar la variabilidad genética y los patrones demográficos de la especie,
- 2) incorporar la gestión y restauración de hábitat;
- 3) el mantenimiento a largo plazo de bancos de genes y material biológico;
- 4) la investigación biológica y ecológica sobre cuestiones relevantes a la conservación *in situ*;
- 5) incluir la reintroducción y el apoyo a la conservación de las poblaciones silvestres;

- 6) el fortalecimiento institucional y la capacitación profesional;
- 7) la distribución equitativa de los beneficios del programa;
- 8) aumentar la conciencia pública y política, así como la comprensión de temas de conservación y el significado de la extinción; y
- 9) la recaudación de fondos para apoyar todo lo anterior.

La gestión *ex situ* debería considerarse únicamente en circunstancias excepcionales como una alternativa de la gestión *in situ*, y buscarse la integración efectiva entre los enfoques *in situ* y *ex situ*.

Si la decisión de poner a un taxón debajo la gestión *ex situ* es postergada, la extinción puede ser inminente y podría ser demasiado tarde para su implementación efectiva, arriesgando así la pérdida permanente del taxón. Debería darse prioridad a la gestión *ex situ* de taxones amenazados (según las más recientes categorías de la Lista Roja de UICN) y a poblaciones amenazadas de importancia económica, social o cultural. Todos los taxa “En Peligro Crítico y Extintos en el Estado Silvestre” deberían estar sujetos a la gestión *ex situ* para asegurar la recuperación de las poblaciones silvestres.

La conservación *ex situ* debería iniciarse: cuando existe comprensión de la biología del taxón en cuestión y los requerimientos para su gestión *ex situ*. Existiendo una probabilidad razonable de que pueda lograrse una mejora exitosa en la conservación de especies. Cuando se cuenta con protocolos o el desarrollo del mismo podría lograrse dentro del plazo de tiempo requerido para la gestión de conservación del taxón, idealmente antes de que el taxón llegue a estar amenazado en el estado silvestre.

Dos criterios a tener en cuenta para iniciar un programa de cautiverio:

1. Cuando el taxón / la población es susceptible a los efectos de actividades humanas o sucesos estocásticos o
2. Cuando es probable que el taxón / la población pueda llegar a estar “En Peligro Crítico, Extinto en Estado Silvestre, o Extinto” en periodo de tiempo muy corto.

Para diseñar un proyecto de conservación *ex situ* la meta general incluirá mantener los niveles actuales de diversidad biológica utilizando todos los medios disponibles y efectivos. El objetivo general contemplará mantener las poblaciones *ex situ* para asistir en apoyo a la conservación de un taxón amenazado, su diversidad genética, y su hábitat. Los programas *ex situ* deberían dar valor agregado a otros programas complementarios para la conservación.

Un plan de conservación *ex situ* debe tener viabilidad: a corto, a mediano y largo plazo. Para asegurar la viabilidad se pueden utilizar una variedad de técnicas incluyendo: la reproducción/propagación, bancos de células/semen, la investigación aplicada, la suplementación de las poblaciones *in situ*, la reintroducción en los ambientes silvestres o controlados.

Debe considerarse la elaboración de los “Protocolos de manejo” para el taxon en caso que no existan, pueden adaptarse de taxones estrechamente relacionados. Para diseñar los protocolos es importante efectuar investigación de base y realizar el estudio de la biología de conservación. Otros factores que deben considerarse son la capacitación del personal para el manejo de los animales. Para asegurar la sustentabilidad del programa se debe contar con el financiamiento para poder cumplir con todas las etapas. Otro elemento fundamental es desarrollar un programa de educación pública que también es importante para asegurar la viabilidad.

Es importante considerar cual será el diseño de las técnicas de muestreo iniciales, para recolectar la mayor variabilidad genética de la población silvestre. Para ello debe efectuarse un diagnóstico previo *in situ*.

Una vez se inicia el stock es indispensable efectuar la identificación de los ejemplares (electrónica, caravanas y tatuajes). La identificación permitirá llevar el registro genealógico y pedigree. Cuando los taxa están amenazados este registro se lleva a nivel nacional o el Studbook internacional. La identificación y el registro permitirán emplear acciones de manejo para la selección de los ejemplares del pool reproductor. También analizar los parámetros demográficos de la población.

En la gestión se deben planificar procedimientos efectivos de: cuarentena, seguimiento y diagnóstico de enfermedades para evitar epidemias y agentes patógenos. Es importante la colecta y toma de muestras de células y tejidos almacenándolas con respaldo (en diferentes sitios y con fuente de energía de emergencia según las necesidades de las colecciones por ej. el control climatizado a largo plazo de depósitos de germoplasma).

Las poblaciones *ex situ* e *in situ* deben administrarse de manera integrada, multidisciplinaria, y donde sea posible, según los principios y previsiones de la Convención de la Diversidad Biológica. Debe minimizarse la pérdida de capacidad de expresión de los comportamientos naturales que les permita en el futuro reinsertarse nuevamente en los hábitats naturales.

Las poblaciones *ex situ* deben ser administradas de manera de: reducir el riesgo de pérdidas a causa de catástrofes naturales, epidemias o inestabilidad política.

Otro factor a considerar es de mantener la viabilidad e integridad genética, minimizando cualquier efecto deletéreo de la misma, tal como pérdida de diversidad genética, selección artificial, transmisión de agentes patógenos e hibridización.

Las instalaciones de los programas *ex situ* es deseable que estén ubicados cercanos a la región eco geográfica y, donde sea posible dentro del país de la distribución natural de los taxones de interés. Las instituciones *ex situ* deberían adoptar directivas definidas por: la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Estrategia Mundial de Conservación de Zoológicos, así como otras directivas, estrategias, y a niveles nacionales y regionales.

En el caso del huemul es el cérvido neotropical que tiene mayor categoría de amenaza en el libro Rojo de UICN siendo uno de los requisitos necesarios para tomar decisiones acerca de la conveniencia de iniciar un programa *ex situ*. Ya existen antecedentes en Chile de experiencia en captura, manipulación y cría en cautiverio que deberían tenerse en cuenta para desarrollar un protocolo para iniciar el programa que podría ser binacional. Es importante incluir en el diseño del programa los conocimientos científicos y técnicos que permitan desarrollar en forma responsable un programa de conservación *ex situ* que cumpla con todos los lineamientos de la UICN para que realmente tenga impacto en la conservación del huemul.

Agradecimientos:

Al Dr. Eduardo Ramilo de Parques Nacionales Argentinos y la Lic. Beatriz Alegre, Dr. Daniel Ramadori de Fauna de la Nación Argentina y al Lic. Alejandro Vila de Wildlife Conservation Society por invitarme a participar de la V Reunión Binacional del Huemul.

Conservación del huemul en la Patagonia Chilena: una nueva idea de investigación

Paulo Corti, DVM, M.Sc., Ph.D. (c)

Département de Biologie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada

E-mail : Paulo.Corti@USherbrooke.ca

El proyecto y sus objetivos:

Esta investigación se enfoca en los factores demográficos y genéticos que afectan la conservación del huemul. La iniciativa está siendo desarrollada en la Reserva Nacional Lago Cochrane (RNLC), Región de Aysén-Chile, y busca consolidar resultados preliminares y contestar preguntas tales como: ¿cuáles son los factores ambientales que limitan la población de huemules? ¿Cómo los cambios en hábitat afectan la permanencia y la estabilidad de las poblaciones de huemul? ¿Cuál es su estructura social y cómo esto se podría ligar a la variabilidad genética y probabilidad de la extinción? También se continua el trabajo de educación ambiental en la comunidad local.

Las actividades del campo comenzaron en febrero de 2005 y el período previsto de la investigación es de al menos 3 años. Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

1. Determinar los índices de producción de cervatillos, su supervivencia y el reclutamiento de juveniles. Estos parámetros tienen un gran efecto sobre la persistencia y el crecimiento de las poblaciones.
2. Determinar la organización social. Este aspecto de la historia de vida del huemul sólo se ha descrito en pocos individuos, en estudios de corto plazo, y no se ha determinado en forma cuantitativa.
3. Estudiar la variabilidad genética del huemul. Queremos tratar de entender los factores ambientales y conductuales que afectan la variabilidad genética del huemul.
4. Establecer un modelo de monitoreo para huemul de largo plazo. Una vigilancia continuada de las poblaciones, junto con métodos más precisos para determinar su tamaño permitirá conocer su dinámica, demografía, y densidad y así detectar cambios significativos de sus tendencias.
5. Reforzar y ampliar iniciativas de educación en comunidades locales. La comunidad local es un componente importante de esta iniciativa debido a su efecto directo e indirecto en la conservación del huemul y la toma de decisiones en cuanto al uso de sus recursos.
6. Proporcionar datos cuantitativos relevantes para mejorar las estrategias de manejo del huemul, tanto para el gobierno chileno, a través de CONAF, y para el grupo de Especialistas de Cérvidos de la IUCN/SSC.

Metodología de muestreo y obtención de datos:

Para poder llevar a cabo estas metas y poder determinar en forma precisa los parámetros poblacionales que queremos medir, se emplea la siguiente metodología de trabajo y muestreo:

1. Marcaje de huemules recién nacidos con aretes numerados para determinar la supervivencia de animales jóvenes y el reclutamiento en la cohorte del adulto. Esto permite conocer la vida completa de un animal en forma individual.
2. Marcaje de huemules adultos y juveniles con aretes numerados y/o radio-collares. Así se determinan movimientos individuales, uso de hábitat, interacciones entre los animales, tamaño poblacional, y la tasa de sobrevivencia. Además, se establecen parámetros poblacionales como la relación entre el número de machos y hembras, conformación y variación del tamaño de los grupos, y causas de mortalidad.

3. De todos los animales capturados se obtienen muestras de tejido y pelo para posterior análisis genético, que permitirá determinar variabilidad y relación entre los individuos de la población de RNLC.
4. Se monitorea semanalmente a todos los animales identificados, lo que nos permite obtener una información precisa, tanto de los parámetros conductuales como poblacionales de los huemules de la RNLC.

Resultados más relevantes del primer año de trabajo:

Durante la temporada 2005 y principios de del 2006, los hallazgos más importantes desde el punto de vista de la conservación y manejo del huemul en RNLC son los siguientes:

1. Dos huemules machos adultos fueron cazados ilegalmente dentro del área de estudio. Se encontraron los radiocollares de los animales muertos, pero no se encontraron los cuerpos ni restos de los animales. Un radiocollar fue encontrado enterrado y su correa seccionada por un herramienta cortante; el otro collar fue encontrado colgado de una rama un arbusto.
2. Dos hembras adultas fueron muertas por perros y una hembra fue herida también por perros.
3. Hasta mayo del 2006, 36% de las crías nacidas durante la primavera del 2005, marcadas o identificadas a través de sus madres, fueron muertas por perros.
4. El impacto del turismo durante el verano del 2006, produjo un efecto negativo en algunos grupos de huemules. Un grupo de huemules (~5 individuos) abandonó su ámbitos de hogar y/o cambiaron sus patrones conductuales habituales hacia la presencia humana.

Aunque los resultados preliminares no son positivos, a través de ellos se ha logrado implementar estrategias de manejo y eliminación de perros en la zona urbanas más próxima a RNLC (7 km), el poblado de Cochrane (ca. 3000 habitantes). Todo esto con el compromiso de instituciones gubernamentales: Municipalidad de Cochrane, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Servicio de Salud, y CONAF.

Agradecimientos

CONAF Región de Aysén por apoyo y facilidades para investigar. Universidad de Sherbrooke, a través del Dr. Marco Festa-Bianchet, por apoyo económico y desarrollo de la investigación. Denver Zoological Foundation y Fundación Huilo-Huilo por financiar esta idea. CIVSA por su apoyo logístico con materiales de terreno y laboratorio. Fundación Conservación Patagónica por su ayuda y colaboración en el trabajo de terreno. Daniel Velásquez por su excelente asistencia en terreno. Hernan Velásquez por su ayuda como Guardaparque de la RNLC. A todas las personas que desinteresadamente apoyan esta idea, especialmente a T.F.

Un año de manejo en semi-cautiverio del huemul (*Hippocamelus bisulcus*)

Fernando Vidal M.

Jefe Departamento de Gestión de Vida Silvestre de la Fundación Huilo-Huilo, Neltume, Chile.

Director de Fauna Andina, km 9 Camino a Pedregoso, Villarrica, Chile.

Email: fauna_andina@yahoo.com

El proyecto y sus objetivos

En el año 2004, con las primeras reuniones entre personal de la Fundación Huilo-Huilo y el Servicio Agrícola y Ganadero, se da inicio al proyecto de translocación y reproducción con fines de reintroducción del huemul. En estas instancias se discutió la factibilidad y viabilidad de la

iniciativa. Este proyecto de carácter privado, plantea el desarrollo de un centro de reproducción para el huemul con fines de reintroducción en la Reserva Biológica privada de la Fundación Huilo-Huilo, localizada en el sector nor-occidental de la cordillera andina, X Región, Chile. Esta iniciativa viene a fortalecer los esfuerzos actuales y futuros de conservación realizados en torno al huemul. De esta forma, enmarcado dentro de las prioridades del Plan Nacional de Conservación del Huemul, se plantearon los siguientes objetivos:

1. Establecer de manera exitosa un centro de reproducción de huemules en el Predio de la Fundación Huilo-Huilo.
2. Reintroducir de manera exitosa al huemul del sur en la porción norte de la región de Los Lagos, fundando una población viable en el largo plazo.
3. Aportar información y experiencia sobre metodología, eficiencia y viabilidad de futuros centros de reproducción e iniciativas de reintroducción del huemul.
4. Aumentar el número efectivo de huemules de la posible metapoblación de la región de Los Lagos.

Se evaluaron las áreas donde los huemules serían reintroducidos, específicamente en la Reserva Biológica privada de Huilo-Huilo, de 60.000 ha, lugar que cumple con los requisitos básicos para desarrollar un proyecto de esta naturaleza ya que gran parte de la superficie está cubierta por bosques nativos de selva valdiviana en los valles y lenga (*Nothofagus pumilio*) en las partes altas. Además, en esta zona existen datos de presencia histórica reciente del huemul (1985-1990) y es próxima a algunos núcleos cercanos en lado argentino (e.g. Parque Nacional Nahuelhuapi) a menos de 100 km.

El proyecto concentró su primera etapa o componente piloto que consistió en la captura, el traslado, la mantención, y la reproducción de la primera unidad de ejemplares desde la región de Aysén a Los Lagos, que estaría conformada por un macho adulto, cuatro hembras adultas y un macho juvenil.

Características del grupo técnico-profesional

Se optó por un equipo multidisciplinario, con experiencia de terreno en captura de huemul, traslado y manejo en cautiverio de cérvidos nativos y exóticos, tales como el pudú (*Pudu puda*), ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y gamo (*Dama dama*). Además, fue preciso contar con personal experimentado en dirigir un operativo logístico de gran envergadura, considerando las distancias involucradas, variables meteorológicas, orográficas y de manejo de especies silvestres en circunstancias de estrés.

Selección de las poblaciones donantes:

El equipo técnico-profesional evaluó en terreno los posibles lugares de extracción de los huemules de acuerdo a las facilidades logísticas, abundancia de los animales, y si estos estaban en riesgo potencial al encontrarse fuera de áreas silvestres protegidas. Finalmente se realizaron las capturas en lugares donde el huemul no contaba con protección real evidente y donde además se contaba con alguna información que permitiera definir que los ejemplares del área estuviesen expuestos a un alto riesgo y con bajas probabilidades de sobrevivir en el largo plazo. Los sitios seleccionados estaban localizados en tres predios particulares ubicados en las comunas de Cochrane, Tortel y Villa O'Higgins, cuyos propietarios dieron su consentimiento para las extracciones concientes de la amenaza existente en el área para los huemules.

Características a considerar del huemul para el semi-cautiverio

El huemul, al ser un herbívoro ramoneador, es altamente selectivo y complejo en su dieta, hecho que dificulta su adecuada mantención en cautiverio. Además, el hecho de que tiene regímenes de 'veranada' e 'invernada' al igual que la mayoría de los rumiantes silvestres de zonas templadas, no es difícil imaginar que reproducir esta situación en cautiverio es poco probable. Por lo tanto, es de suma importancia estar alerta a cualquier indicio de posibles déficit nutricionales.

Conductualmente es un animal que puede aparentar una total tranquilidad. Si bien parte de esto es real, el huemul sufre de estrés bajo algunas conductas humanas. Al no existir muestras notorias de su nerviosismo, es muy fácil llevar al animal al límite o simplemente excederlo con manejo u observaciones muy próximas. Durante la investigación del huemul se deben extremar las precauciones para no vulnerar el límite de los animales en las condiciones de cautividad, ya que esto limita los éxitos reproductivos pudiendo afectar incluso la condición sanitaria de los animales.

Captura y translocación

Para la captura se utilizó un rifle DanInject® de teleinyección de dardos con tranquilizantes químicos, empleando el protocolo de fármacos anestésicos validado anteriormente para el huemul. Este método se definió en función de producir el menor estrés con la tecnología existente a la fecha.

El traslado se efectuó en cajas de madera ya evaluadas y usados en otras especies de cérvidos mundialmente. Se limitaron las horas de permanencia al interior de las cajas a 6 hrs., de acuerdo a experiencias anteriores en traslados de pudú.

En abril del año 2005, con dos ejemplares capturados (un macho y una hembra adultos) y puestos individualmente dentro de las cajas, un helicóptero trasladó al grupo de captura hasta un avión de transporte que los condujo a un segundo helicóptero el que se posó a escasos metros del centro de reproducción. Todo el evento desde la captura hasta la liberación duró aproximadamente 4 hrs. y 30 min.

Arribo de los animales y sus reacciones

Los dos animales capturados, un macho y una hembra. Salieron de sus cajas por si solos, sin signos de estrés aparente y con prontitud. Ambos ejemplares mostraron extrañeza y curiosidad, así como leves signos de cansancio. Este último comportamiento posiblemente se atribuye a algún efecto posterior a las drogas utilizadas y a el traslado realizado.

Exploraron el cierre utilizando el corto periodo de luz que restaba. En los días posteriores escudriñaron acuciosamente las casi 70 ha, y ramonearon y pastorearon la vegetación existente desde un inicio. De inmediato mostraron conductas reproductivas, se registró el celo y montas exitosas.

Situación del centro en la actualidad

A fines de diciembre del año 2005, se registró el nacimiento de la primera cría nacida en el marco de este proyecto. A la fecha (julio del 2006), los dos ejemplares capturados como el nacido al interior del centro, se encuentran en buenas condiciones.

Al grupo anterior se unió un cuarto huemul hembra entregado por el SAG en febrero del 2006, tras ser requisado a un campesino de la localidad de Futaleufú para rehabilitación. Así, el plantel en la actualidad cuenta con un macho adulto, dos hembras adultas y un juvenil. Habiéndose registrado otro periodo de celo, el centro se prepara para dos eventuales pariciones para fines del 2006.

Ingreso de nuevos ejemplares

Aunque el proyecto contemplaba la captura de seis animales, permiso con el cual contaba al minuto de capturar los dos animales en abril del 2005, se produjo una acción judicial que paralizó las capturas. Al corto tiempo los impedimentos judiciales cesaron y el juez resolvió a favor de la Fundación Huilo-Huilo, quien a la fecha no ha podido obtener nuevos permisos de captura. Sin poder efectuar nuevas capturas, el proyecto espera recibir en el futuro a ejemplares

requisados por el SAG, así como crías huérfanas que pueden ser encontradas o recibidas en forma esporádica.

Recomendaciones

Aún cuando la técnica de manejo en cautiverio de la especie no está depurada en su totalidad y falta muchos por conocer y aprender, la captura, traslado y reproducción del huemul en semi-cautiverio es factible y puede constituir una herramienta, que asociada a otras acciones, pueda contribuir notablemente a la conservación de esta especie de ciervo. Los resultados que se logren en el futuro entregarán mayor claridad sobre las proyecciones reales de la técnica y su aplicabilidad, lo que nos permitirá ir identificando sus fortalezas y debilidades.

Hoy el proyecto está distante de las metas definidas inicialmente, pero continúa apuntando hacia los mismos objetivos. Las dificultades ajenas al proyecto experimentadas a la fecha no han contribuido a apoyar o fortalecer acciones de conservación para el huemul. Los resultados positivos se han obtenido con tan solo dos ejemplares, con seis que se consideraron inicialmente, las probabilidades de avance y éxito serían aún más notorias y promisorias. El proyecto merece y debe tener continuidad, no amparado en supuestos sino en los hechos y resultados concretos obtenidos a la fecha.

Manipulación, traslocación y conservación ex-situ del huemul en la Argentina

Jo Anne Smith^{1,2} y Werner Flueck^{2,3}

¹ Fundación Arelauquen, ² IUCN Conservation Breeding Specialist Group, ³ CONICET

Desde 1983 hemos capturados varios cientos de venados silvestres usando trampas fijas y móviles, redes fijas en tierra y arreo de los animales con helicóptero, redes lanzadas desde cañones fijos, redes lanzadas desde helicóptero, inmovilización química. También trabajamos con traslados de venados hasta 800 km. En hábitat típico de huemul, trampas y arreos por helicóptero de ciervo rojo fueron impracticables [1].

Por el estado crítico del huemul, la inmovilización química debe usar la mejor droga disponible, por lo cual es necesario trabajar en equipo. En Chile usaron equipos de 4-6 personas (Traiguana y Candonga), el esfuerzo buscando huemules fue muy grande y muy caro, mucho más que usando un helicóptero (Thomas, com. pers.). Se aplica la recomendación de UICN respecto la investigación sobre especies en peligro de Extinción (2001): para sacar conclusiones científicamente fundadas, significa que no se capturará uno solo o unos pocos individuos. La inmovilización química es impracticable en áreas remotas con baja densidad de huemules, y no es apropiada para muchas poblaciones Argentinas por riesgos altos y costos elevados para capturar el número necesario para cumplir con diseños de estudios científicos.

De opciones a considerar para poblaciones Argentinas, se destaca la captura de cérvidos con redes lanzadas desde helicóptero: **a)** no hay efectos colaterales de drogas ya que no es necesario usarlas, **b)** muestras tales como de sangre no están afectadas por drogas, **c)** no se pierden animales porque no existen los 10-20 minutos de inducción de drogas, que es cuando pueden correr lejos y desaparecer en el monte, o lastimarse por caer mal en terreno con pendientes, **d)** es fácil capturar grupos sociales, lo que minimiza el estrés durante traslados y en el nuevo sitio, **e)** es factible capturar en áreas difíciles para trabajar a pie, **f)** es factible capturar en áreas grandes y durante todo el día, **g)** es menos costoso por animal. El entonces presidente de la Wildlife Society (USA), L. Carpenter, presentó un análisis de 113 proyectos donde se capturó 3996 ungulados silvestres con redes de helicóptero. De estos, 2598 animales recibieron un radio transmisor, de los cuales murieron el 1,96% [1]. Estudios analizando el éxito del uso de dardos

indican tasas de mortalidad de 10-23%, y la mitad resultó de problemas posteriores por el trauma de los dardos. Varios análisis científicos de la eficiencia de diferentes métodos de captura concluyeron que redes lanzadas desde helicóptero fue el método menos riesgoso para el animal. De acuerdo, para el proyecto de venado de las Pampas en Argentina (Beade et al 2003) concluyeron: “Analizados diversos métodos de captura, se eligió la utilización de las redes disparadas desde helicóptero como modalidad principal, por su mejor relación costo/beneficio y seguridad para los animales”; “Traslados de animales capturados por helicóptero”; “El método de capturas con dardos narcóticos quedó descartado”. Además, la captura con dardos por ellos resultó en una tasa de mortalidad 200% más alto que la cual del estudio de Carpenter. En 2001 usamos redes lanzadas de helicóptero para capturar con éxito 45 ciervos colorados dispersos en 130 km² de hábitat anteriormente poblado por huemul [1].

Huemul y helicópteros:

En Chile, CONAF propuso en 1989 capturar 60 huemules usando helicóptero, colocar los animales en un encierre para la investigación y repoblamiento de un parque Nacional. En 2001, SAG aclaró que “Censos aéreos pueden tener gran utilidad para la estimación poblacional de huemules en áreas con densidades reducidas, la utilización de ésta técnica es aún más útil en zonas remotas y de difícil acceso”. En 2005, SAG permitió la captura y traslado con helicóptero de huemules a un encierre privado, Centro de Reproducción con fines de re-introducción en su propiedad, lo que se efectuó exitosamente. Además, desde 1990 hay experiencias respecto el uso regular de helicópteros para actividades forestales en Traiguanca y Candonga, Chile: no causó desplazamientos de huemules. Mientras en Argentina en 2001 se efectuaron censos aéreos con helicóptero del amenazado venado de las Pampas, censos aéreos de 8 poblaciones de huemul en zona no-protegida no fueron autorizados en Argentina, y sin justificaciones [1].

El uso de avionetas y helicópteros para censos y capturas de cérvidos se practicó desde 1943. Hay muchas publicaciones respecto al oído de cérvidos en relación al ruido emitido por aeronaves. Conclusiones principales de las investigaciones publicadas: 1) el oído de cérvidos es muy distinto al del humano, no pueden ser comparados, 2) frecuencias del ruido de helicóptero son percibidas mucho menos por cérvidos que humanos, 3) vuelos bajos de avionetas y helicópteros, como se usa para censos o capturas, tienen pocas consecuencias para cérvidos en parques nacionales o refugios silvestres. Esto y experiencias directas con huemul indican que no hay diferencia entre huemul y otros cérvidos.

Conclusiones sobre efectuar capturas, traslados y censos aéreos de huemul en Argentina:

1. Para capturar una cantidad de huemules, el método más apropiado en la mayoría de las poblaciones es con redes lanzadas de helicóptero. UICN recomienda para especies en peligro solo tomar los riesgos relacionados con capturas si el número de individuos del estudio permiten un análisis científico.
2. El traslado de huemul se puede efectuar en helicóptero o avioneta.
3. Adicionalmente, por lo expresado en Chile y experiencias concretas respecto al uso de helicópteros, efectuar censos poblacionales con helicóptero es factible y frecuentemente el único método apto para obtener datos confiables y de precisión necesaria.

Entre los bajos riesgos de los métodos y la alta necesidad de mejorar la calidad y cantidad de conocimiento, las autoridades Argentinas deberían apoyar a propuestas que apuntan a mejorar el conocimiento sobre huemul. Para negar en Argentina la aplicación de herramientas usadas en Chile, la no-autorización debe ser fundamentada debidamente.

¿Por qué motivos tener en Argentina un Centro de Conservación con huemules en cautiverio?

1. permitiría estudios científicos en forma muy eficiente
2. permitiría el refuerzo de poblaciones reducidas a tamaños críticos, y usando “soft release”

3. permitiría la re-introducción de huemul a zonas donde se extinguió
4. contribuiría a la educación ambiental del público
5. permitiría la obtención de fondos adicionales para estudios *in-situ*: fuentes que solo contribuyen si hay animales en cautiverio

La guía técnica del manejo de poblaciones *ex-situ* para la conservación (UICN 2002) recomienda específicamente que uno de los fines de un centro de cautiverio es: que se efectúen investigaciones sobre aspectos biológicos y ecológicos desconocidos y relevantes para la conservación *in-situ* [1]. El beneficio del centro respecto estudios está directamente relacionado con el vacío actual de conocimiento. Para huemul existe un vacío importante de información pertinente tal que solo el propósito de permitir estudios es suficiente razón para contemplar la creación de un centro [1, 2, 3, 4]. Más que estudios en el centro, ofrece la posibilidad de combinar las re-introducciones con investigación basada en *Manejo Adaptativo*, y considerando incertidumbres por falta de conocimientos, sería su aporte de mayor importancia hacia la recuperación de huemul. Se puede anticipar un periodo de tiempo importante entre el comienzo de una iniciativa para crear un centro y la generación de información científicamente fundada del mismo. Por lo tanto, la decisión respecto la necesidad para un centro debe tener en cuenta el tiempo involucrado en tenerlo funcionando. Además, la perspectiva para realizar un futuro centro Argentino con huemules provenientes de Chile es *bajísima*.

A pesar de opiniones actuales en contra de un centro de conservación con huemules semi-cautivos en Argentina se destaca que entre 1936-56 la administración de parques Nacionales Argentinos (APN) consideró necesario mantener un centro con fines de repoblar zonas ya ausentes de huemul, y en 1971 participó en la iniciativa de crear un nuevo centro (junto con la Dir. Nac. Recursos Nat., Soc. Cient. Arg., Jardín Zoológico Buenos Aires, Museo de Ciencias Naturales, y otros más) con el fin de capturar, criar y repoblar a zonas de parques Nacionales para prevenir la extinción total del huemul en Argentina [1].

En 2001 se presentó una propuesta de crear un Centro de Conservación para huemul con programas de conservación *in-situ* y *ex-situ* [3], no obstante fue parrada con varios críticos [1]. a) **que No es necesario**: basándose en la afirmación que la población de huemul en Argentina todavía no llegó a un tamaño crítico justificando la implementación de conservación *ex-situ*, que extensas áreas contienen poblaciones de huemules en buen estado de conservación, que otros tipos de actividad tienen mucho más valor de conservación que se podría logra de un programa *ex-situ*, y que los esfuerzos actuales *in-situ* son suficientes para garantizar la sobrevivencia a largo plazo de huemul, y por lo tanto centros de conservación son innecesarios. b) **Demasiados altos riesgos respecto manipulación y centros de cautiverio**: basándose en fracasados intentos previos de capturas y tenencia en cautividad, y por lo tanto que los riesgos asociados con huemul en cautividad serían demasiados altos.

Sin embargo, estas aserciones son disputables [1]. **Respecto la necesidad** [1], UICN 1987 mantiene que se debería contemplar centros de conservación cuando todavía hay miles de individuos en estado silvestre. Sin embargo, en Argentina quedan solo 350-600 huemules, y encima fragmentados en varias docenas de poblaciones, lo que sería considerado un estado crítico en la literatura pertinente, y IUCN (2001) declaró al huemul como de "riesgo muy alto de extinción". Pero hay otros factores importantes a considerar para juzgar el estado de huemul incluyendo tendencias socio-económicas del país y globales. Primordial es la falta de conocimiento a nivel de especie y de las poblaciones, considerada un impedimento principal para la recuperación. "Quedan muchos aspectos básicos de la biología y ecología de la especie poco conocidos o sin conocer, siendo esto un obstáculo para desarrollar planes de manejo y conservación en las áreas protegidas" (APN res. 541/01). "Poco conocido y casi condenado a desaparecer, el huemul se esconde en los bosques Patagónicos, para tratar de no convertirse en leyenda" (www.welcomeargentina.com/parques/huemuldelsur.html). En Chile aún con más huemules, la preocupación es tan alta que están trabajando en la clonación del huemul (Int. J.

Morphol. 23:329, 2005) con el sostén explícito del CONICYT y de la comunidad universitaria (22-01-2006, La Nación Chile). **Respecto riesgos** para huemul por la manipulación, es más relevante enfocar en los éxitos que los fracasos, o sea aplicar el método científico. Analizados los fracasos, sirven para mejorar los éxitos que ya hubo registrados de hace 71 años en el centro de APN, en el zoológico Buenos Aires y en Santa Cruz. Además desde 1830 hay varios registros de exitosas manipulaciones, incluyendo traslados a Nueva Zelanda [1]. En 2005 hubo éxito en capturas, traslado por 1500 km, y un nacimiento en el centro nuevo en Chile (Vidal 2006, estas Actas).

La propuesta del año 2001 de un Centro de Conservación en Argentina [3]:

Para aspectos técnicos en el diseño de un centro para huemul nos basamos en nuestros trabajos con cérvidos en un centro de manejo intensivo de la Univ. Bern, Depto. Patología de Fauna Silvestre, Suiza (1982-83), un centro de 5 hectáreas semi-cautiverio de la Univ. California Davis, USA (1983-89), y un centro de 380 hectáreas semi-cautiverio del Estado de California, USA (1988-90). Entre 1996-2005 hemos analizados diseños para un Centro de Conservación con huemules, incluyendo un taller técnico sobre diseñar un centro, captura y traslocación. Hubo representación de Conservation and Research for Endangered Species (Zool Soc San Diego), Turner Endangered Species Fund, Eyes of the Wild Foundation, Island Foundation, Earth Restoration Alliance. Estos insumos nos permitieron elaborar un borrador de un centro conceptual [1, 2, 3, 4] que fue presentado en el taller Nacional para la recuperación de huemul (2001).

El proyecto presentado en 2001, con fondos disponibles a 30 años, propuso estudiar 7 poblaciones silvestres en áreas sin protección y una en el Parque Nacional Nahuel Huapi, colocando 32 collares GPS (con ubicaciones cada media hora por 2 años) y 16 transmisores VHF. De los 48 huemules marcados se analizaría prevalencia de enfermedades, perfiles genéticos, nutricionales y química clínica. En el 2^{do} año, una comisión asesora científica hubiera evaluado al éxito de las marcaciones y otros resultados obtenidos. Con el aval de la comisión para la próxima etapa, se hubieran determinado los detalles de un Centro de Conservación y su construcción. Después se hubieran capturado 2 huemules por población estudiada y se hubieran trasladado el plantel de animales al centro. Durante las capturas se hubieran marcado otros 24 individuos con radio transmisores. La propuesta de estos estudios de campo hubieran resultado en 64 años de movimientos registrados cada 30 minutos (32 equipos GPS andando 2 años) y 72 animales con transmisores para varios temas de estudios como la determinación de causas de muerte. El Centro de Conservación hubiera involucrado 300 ha cercadas con alambrado doble y alambrado anti-depredador, parcelas individuales de tamaños entre 30-50 ha para grupos familiares en condiciones semi-cautivas y un mínimo de interferencia, cada animal recibiría un radio VHF, y entrarían a un registro de una "Población Global". El centro hubiera contado con un programa completo de investigación científica de los varios aspectos desconocidos de la especie, investigación científica de las poblaciones silvestres con los 72 animales marcados con radio transmisores (unos 4 equipos de trabajo), investigación de potenciales sitios para re-introducciones, y acciones de re-introducción (liberación de animales con radio collar, monitoreo y evaluación de la introducción). Además, se hubiera mantenido otro centro con fines de educación ambiental, con un stock reducido de animales.

Ahora en 2006 siguen existir las varias razones científicas en el contexto de la biología de conservación justificando un Centro de Conservación para huemul [1]. Además, la manipulación necesaria fue exitosa históricamente y es más factible actualmente con herramientas modernas. La falta de conocimiento es un factor importante de amenaza, por lo tanto afecta a la recuperación, y debe ser considerado explícitamente. En muchos países están obligados por ley a trabajar sobre la mejor información científica disponible, particularmente con especies amenazadas con extinción (p.ej. ley Endangered Species Act: §4(b)(1)(A), §4(b)(2), y §7(a)(2)). Un Centro de Conservación apoyaría a elevar el estado de conocimiento sobre la especie y varias poblaciones. Por supuesto, en el caso de limitaciones presupuestarias para la

conservación, es posible que un Centro de Conservación como descrito acá no sería de la primera prioridad. En el caso extremo, por ejemplo teniendo solo US\$ 500'000, directamente no alcanzará para llevar a cabo el proyecto y sería necesario descartarlo.

¿Qué pasó con ésta propuesta de 2001 de un centro?

Aunque contó con el compromiso de financiamiento a largo plazo, en el taller Nacional de 2001 fue declarada “totalmente desaconsejada”, basado en que “no se sabe la posibilidad técnica y factibilidad, que las acciones actuales tienen mayor relevancia, y un centro es más drástico y la última herramienta par un futuro lejano, y que la última decisión del país (!) fue que este tema no se tomará como una alternativa”. Al contrario, ya hace 11 años en las actas de la segunda reunión binacional se recomendó para Argentina estudiar la factibilidad de un plan de reproducción en semi cautiverio del huemul, analizar los costos, factibilidad y necesidad de reintroducciones de huemules en el actual contexto de la biología de conservación de la especie.

Conclusiones sobre un Centro de Conservación de huemul en Argentina, 5 años después su primera presentación:

Conclusión 1. La implementación de un centro es de urgencia para mejorar la perspectiva de una recuperación del huemul en Argentina:

- oportunidades están disminuyendo cada día, como se explica en el Plan Nacional
- hay vacíos de información impresionantes e impiden el éxito de recuperación
- hay muchos lugares aptos para re-introducciones, tal como existen en Chile
- hay poblaciones que podrían beneficiarse de individuos adicionales, tal como existen en Chile
- cada liberación permite la implementación de Manejo Adaptativo para avanzar con conocimiento
- hay sitios no-protegidos que pierden más huemules por año debido a perros y cacería que por una sola captura de 2 individuos

Conclusión 2. Es probado que técnicamente la captura, el traslado, y tenencia en cautiverio son factibles.

Citas:

- [1] Flueck, Smith-Flueck. 2006. Predicaments of endangered huemul deer, *Hippocamelus bisulcus*, in Argentina: a review. *European Journal of Wildlife Research* 52:69-80.
- [2] Smith-Flueck. 2000. La situación actual del huemul patagónico. Pp. 67-150 En (Díaz, Smith-Flueck) *El Huemul Patagónico: Un Misterioso Cérvido al Borde de la Extinción*. L.O.L.A., Buenos Aires.
- [3] Smith-Flueck, Flueck. 2002. Una visión conceptual sobre la conservación del huemul en Argentina. En: *Actas del Taller: Hacia un Plan Nacional de Conservación y Recuperación del Huemul*. IUCN/SSC Deer Specialist Group.
- [4] Smith-Flueck, Díaz, Flueck. 2004. Cría de huemules en cautiverio: las perspectivas actuales considerando las experiencias históricas. En: Iriarte et al., eds. *Cría en cautividad de fauna Chilena*. SAG, Santiago, Chile.

Plan para la Recuperación del Huemul en Chile Central

Victoria Maldonado San José

Coordinadora Nacional Programa Biodiversidad, CODEFF (Chile)

Rodrigo López R.,

Investigador Principal Proyecto Huemul Nevados de Chillán, CODEFF

En la zona central de Chile, nos encontramos con un área ecotonal dónde converge la vegetación mediterránea con el bosque templado lluvioso (Bosque Valdiviano). Este área contiene una biodiversidad importante y especies endémicas, pero su importancia destaca por

ser hábitat de la población más septentrional del Huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie En Peligro de Extinción (UICN, 2005). Esta población se encuentra aislada de otras poblaciones en Argentina o Chile, distribuyéndose en la zona de Nevados de Chillán, VIII Región de Chile, entre el Río de Ñuble y el río el valle de Polcura en el sur, no superando los 50 individuos.

Entre las causas históricas de declinación del huemul en esta zona cabe señalar el aumento de la frontera agrícola y la caza desde la llegada de los Españoles. En nuestros días la cacería fue muy importante así como la sustitución de vegetación nativa por plantaciones de especies exóticas forestales (pino y eucaliptos) en un comienzo. Actualmente los impactos más fuertes resultan ser la subdivisión de la tierra, grandes obras de infraestructura y la presencia de ganadería extensiva acompañada por perros quienes tienen efecto al competir por alimento y posiblemente por el traspaso de enfermedades, además de ser los perros atacantes directos de los Huemules y la predación natural por puma que se suma a los factores que permitan recuperar esta población de huemules.

Desde hace más de 10 años se lleva realizando un fuerte trabajo en la zona para la recuperación del Huemul. Entre los logros cabe destacar la creación del Santuario y Reserva Nacional Los Huemules del Niblinto que protege aproximadamente 10.000 hectáreas, la ampliación de la Reserva Ñuble protegiendo hábitat de invierno, los acuerdos con empresas privadas y particulares propietarios de tierras lo que ha permitido la protección de 35.000 hectáreas, reconocimiento oficial del corredor biológico Nevados de Chillán – Laguna de la Laja que permite ir dando conectividad a los grupos familiares de la especie y una actividad de educación ambiental permanente que ha llevado a la comunidad local desde ignorar la presencia de esta especie a valorarla y actualmente empezar a verse cambios de actitud en la toma de decisión a favor de su conservación. Esto ha llevado a que se registre reproducción en los últimos 5 años en grupos de Huemules del área norte y observado recolonización en algunos sectores de la misma área.

Sin embargo a pesar de observarse algún nivel de recuperación en áreas bajo una mayor protección no se observa una recuperación de la población como un todo. En este contexto es que a través del Plan Nacional de Conservación del Huemul en Chile y a través de las reuniones binacionales con Argentina se ha propuesto como imperativo la implementación de un plan de Traslocación en el área.

Aumentar la población de Huemul en Nevados de Chillán puede ser una manera útil de mejorar la viabilidad de la población y reducir el riesgo de problemas genéticos que normalmente sufren las pequeñas poblaciones silvestres aisladas. El objetivo de este proyecto es restablecer una población viable en su distribución natural a través de la traslocación de grupos familiares de otra población saludables.

La UICN reconoce que la traslocación (repoblamiento), es decir, el movimiento de un número de plantas o animales de una especie como una manera de aumentar el número de individuos de esta especie en su hábitat original (UICN, 1987), puede ser una herramienta útil donde:

- Se teme que una pequeña población reducida está teniendo problemas de consanguinidad, o
- Donde la población ha caído bajo niveles críticos y su recuperación por crecimiento natural puede ser peligrosamente lenta, o
- Donde el intercambio artificial y altas tasas de inmigración artificial son requeridas para mantener intercambio genético entre pequeñas poblaciones aisladas en islas biogeográficas.

Todos estos casos ocurren en Nevados de Chillán.

Propuesta General de Traslocación

Objetivo General

Aumentar la posibilidad de sobrevivencia de la población más septentrional de Huemul (*Hippocamelus bisulcus*)

Objetivos específicos

1. Fortalecer medidas de protección en los Nevados de Chillán.
2. Formar un grupo de trabajo para la traslocación del Huemul.
3. Definir un área específica de repoblamiento
4. Protocolizar la técnica de transporte y captura de Huemul entre la población donante y la receptora.
5. Monitorear los Huemules traslocados evaluando el grado de adaptación y viabilidad en el medio silvestre.
6. Monitorear a la población donante.
7. Implementar medidas de educación y difusión sobre la conservación del Huemul y el proyecto de traslocación.

Actividades

1. Fortalecer medidas de protección en los Nevados de Chillán.

Si bien existen actividades que son propias del proceso de traslocación no debe olvidarse aquellas esenciales y complementarias que tienen que ver con la protección y uso sustentable del hábitat donde ocurrirá la traslocación y que deben mantenerse en el tiempo de manera de asegurar un proceso de traslocación exitoso.

- 1.1. Identificación de propiedades privadas para protección (compra, protección legal, convenios, acuerdos de colaboración).
- 1.2. Identificación de propietarios interesados en conservación de largo plazo.
- 1.3. Fortalecer campañas epidemiológicas para controlar posibles enfermedades transmisibles al Huemul por animales domésticos. (incluyendo perros).
- 1.4. Identificación de una planificación territorial (zonificación).

La zonificación es relevante para todos los actores del área ya que permite determinar que actividades y en que intensidad se pueden desarrollar y en que lugares.

2. Formar un grupo de trabajo para la traslocación del Huemul.

Un trabajo como este hace necesario la participación de profesionales del orden científico pero también de la comunidad local de manera de asegurar el éxito de la traslocación. La colaboración y multidisciplinariedad es esencia entre los distintos actores privados y públicos.

- participación local en el lugar de la población donante y donde será traslocada y nivel nacional.

3. Definir un área específica de repoblamiento en la subpoblación sur (Reserva Ñuble).

Uno de los puntos clave de la discusión es definir el mejor lugar de traslocación en función de los objetivos de conservación de la especie, pero también en función de la calidad del hábitat (nivel de protección, características bióticas y abióticas) y logística necesarias.

- 3.1. Identificación de hábitat primario y secundario en la Reserva Ñuble.
- 3.2. Comparar hábitat primario y secundario entre el hábitat de la población donante y receptora.
- 3.3. Selección de área de traslocación
- 3.4. Definición de área de preliberación en el área de traslocación.
- 3.5. Construcción de infraestructura y habilitación de equipos en el área de preliberación.

4. Protocolizar la técnica de transporte y captura de Huemul entre la población donante y la receptora.

La experiencia realizada en Aysen de captura y seguimiento con radio telemetría ya es un avance en lo que se refiere a experiencia adquirida en esta materia con la especie.

4.1. Época del año y tipo de grupo a capturar.

4.2. Metodología de captura y transporte.

4.2. Anamnesis, muestras, análisis biométricos, inmunización, medicación y collar de radiotelemetría.

4.3. Plan de contingencia

4.4. Monitoreo y seguimiento

5. Monitorear los Huemules traslocados evaluando el grado de adaptación y viabilidad en el medio silvestre.

5.1. Monitoreo de los individuos traslocados en el área de preliberación.

5.2. Evaluación del proceso de liberación

5.3. Plan de Contingencia

5.4. Monitoreo de los individuos liberados (movimientos, home- range, territorialidad, feeding).

5.5. Análisis del grado de adaptación y viabilidad de los individuos liberados (mortalidad, morbilidad, tasa reproductiva, relaciones inter e intra específicas).

5.6. GIS/radiotelemetría

6. Monitorear a la población donante.

Tan importante como la población receptora es la población donante, ya que esta no debe ser afectada negativamente por el proyecto de traslocación.

6.1. Identificación de los grupos familiares a ser capturados.

6.2. Análisis del impacto del proceso de captura y extracción de individuos de la población donante.

6.3. Evaluación de características poblaciones luego de la extracción

7. Implementar medidas de educación y difusión sobre la conservación del Huemul y el proyecto de traslocación.

7.1. Preparación de una grabación del proceso de captura, transporte y monitoreo.

7.2. Implementación de una campaña de educación ambiental y difusión.

7.3. Reuniones anuales para presentar y evaluar avances

7.4. Talleres para universidades y colegios para fortalecer la valoración del Huemul y conocer más sobre las iniciativas de conservación.

7.5. Reuniones con propietarios privados del área de influencia de la traslocación para identificar actividades necesarias para la conservación del Huemul.

Finalmente, entre las distintas organizaciones que trabajan en la zona, se ha iniciado implementación del Plan presentado comenzando por lograr el consenso entre los distintos actores involucrados y el apoyo político y financiero para que esta iniciativa se pueda ejecutar y mantener en el largo plazo.

Recomendaciones de la Mesa Experiencias y perspectivas futuras de manipulación, traslocación y conservación ex situ

Recomendaciones generales de la mesa

Paulo Corti; Susana González; Rodrigo López; Victoria Maldonado; Jo Anne Smith Flueck; Fernando Vidal Mugica.

Los conocimientos todavía escasos dificultan la recuperación de huemul. La propuesta presentada por Smith-Flueck & Flueck (2002) de la creación de un centro de conservación, o cualquier centro, brindaría la posibilidad de apoyar en lograr un aumento en la cantidad y calidad de información, cumpliendo con las recomendaciones de UICN (2002) para efectuar estudios en centros ex-situ que permitan responder preguntas biológicas y ecológicas relevantes para la conservación in-situ. Adicionalmente, re-introducciones aplicando el concepto de Manejo Adaptativo permitirían realizar estudios claves en forma eficaz. Además, ciertas poblaciones podrían ser beneficiadas de ser reforzadas con individuos adicionales, y otras zonas podrían ser repobladas. Se recomienda que a la brevedad posible se inicien reuniones de trabajo en las cuales participen científicos y técnicos con el objetivo de discutir y acordar las estrategias, metodologías, protocolos y las acciones que permitan definir acciones de manejo consensuadas.

Recomendaciones específicas de la mesa (I)

Rodrigo López; Victoria Maldonado (CODEFF)

Los proyectos de traslocación y reintroducción de huemules desde los primeros intentos realizados en el país han sido polémicos. Dada la complejidad a distintos niveles de desarrollar este tipo de proyectos para recuperar poblaciones amenazadas o reintroducir en áreas donde existió, necesariamente se debe contemplar el compromiso y consenso de los distintos actores involucrados en lo técnico, administrativo, financiero y político para la viabilidad de estas iniciativas. Asimismo, la participación de las comunidades involucradas de los sitios fuentes de poblaciones donantes o en sitios de liberación de animales, es cada vez más relevante para lograr el compromiso y sustentabilidad de largo plazo y prevenir conflictos futuros cuando se desarrollen programas de traslocación y/o reintroducción.

Recomendaciones específicas de la mesa (II)

Paulo Corti; Jo Anne Smith Flueck; Fernando Vidal Mugica

- 1) Todas las capturas y translocaciones deben ser sin fines de lucro, sólo con fines de investigación para la conservación de la especie y no para la formación de criaderos con fines comerciales.
- 2) Los animales a ser translocados deben ser extraídos solamente de áreas silvestres NO protegidas y donde su sobrevivencia esté en riesgo.
- 3) Los sitios donde los animales serán translocados con fines de repoblamiento deben contar con hábitat suficiente para hacer viable en el tiempo a las futuras poblaciones, el cual debe ser evaluado previo a la translocación.
- 4) El equipo profesional y técnico que trabaje tanto en las capturas, translocaciones, mantención en cautividad y liberaciones debe ser idóneo a la actividad y trabajo, es decir, científicos y técnicos con experiencia y conocimiento.
- 5) Apoyar y fortalecer las iniciativas ya en curso y que cuenten con el avenimiento tanto de la comunidad científica-técnica como del gobierno, y aceptar proyectos que cuentan con un

diseño científicamente adecuado y con personal idóneo para las tareas propuestas de desarrollar y ejecutar un centro de conservación y sus varias etapas.

- 6) Dar facilidad a los proyectos que tengan un diseño científico adecuado para realizar censos poblacionales usando el método de conteo a través de transectos aéreos para poblaciones donde métodos indirectos tradicionales no resultarían en el nivel de precisión necesaria.
 - 7) Apoyar y facilitar proyectos que cuenten con un diseño científico adecuado y con personal idóneo para las tareas propuestas al utilizar el método más eficiente y seguro según la situación específica, incluyendo de lanzar redes desde helicópteros, para las capturas en poblaciones sin las características necesarias para capturar por medio de rifle y dardos el número mínimo requerido para un estudio científico.
 - 8) La no-autorización en la aplicación de herramientas y métodos para la manipulación, traslado, y manejo de centros *ex-situ* empleados con cérvidos, debería ser fundamentada y argumentada debidamente a nivel profesional.
-

Mesa redonda: El manejo forestal y el huemul.

PANELISTAS:

Verónica Rusch, Cristián Saucedo, Luis Montecinos.

PRESENTACIONES:

Interacción del huemul y la actividad forestal

M. Vet. Cristián Saucedo, Conservación Patagónica
(csaucedo@conservacionpatagonica.cl)

Introducción

En los últimos años la tasa de habilitación de la tierra para fines ganaderos ha disminuido, sin embargo existe una presión creciente hacia la explotación del bosque nativo, la cual posiblemente continuará en el mediano y largo plazo.

En Chile la legislación ambiental vigente permite por varias vías, obviar el hecho de que existan poblaciones de huemules en una determinada área que vaya a ser explotada con fines forestales. Los planes de manejo forestal hoy son adaptados y ajustados para evitar su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y solamente son presentados para una revisión que solamente toma en consideración aspectos del manejo forestal y silvícola, donde no se incorporan otras variables del ecosistema o la biodiversidad. En el ámbito forestal se realizan algunos esfuerzos orientados a implementar prácticas de manejo sustentables para asegurar el cumplimiento de algunos esquemas y normas internacionales de certificación forestal.

Hasta el momento el conocimiento sobre el efecto de las prácticas forestales sobre el huemul es muy limitado. Al mismo tiempo, otras actividades como la construcción de caminos, el pastoreo de animales domésticos, disturbios o caza ilegal pueden directa o indirectamente estar relacionadas al desarrollo de la actividad forestal en un sector. Todos estos factores actúan sobre el huemul y su hábitat.

El proyecto Huemul-Darwin entre los años 2000 y 2004 centró algunos de sus esfuerzos en un predio forestal denominado El Cerro Huemul La Candonga (1,276 has) conformado mayoritariamente por bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*). El objetivo fue determinar como las actividades forestales pueden afectar el uso de hábitat y el desplazamiento del huemul.

Actividad Forestal

La actividad en el área implicó una serie de eventos, tales como la construcción de caminos, el volteo de árboles (por etapas concentradas en primavera y verano) en la ruta trazada y el uso de explosivos en sectores rocosos para crear una base para el futuro camino. Además, se desviaron ríos desde sus cauces originales y sufrieron embancamientos. Se emplearon torres de maderero y bueyes para mover y apilar los trozos cerca del camino, los cuales eran cargados en camiones y transportados hacia el aserradero y planta en Coyhaique.

La actividad forestal no ocurrió solamente en las fechas y zonas detectadas por el estudio ya que muchas actividades se volvieron a repetir en algunas áreas (e.g. Motosierristas). Se agregan también actividades como el movimiento de los trabajadores desde el campamento

forestal (el cual fue desplazado en 3 oportunidades) hacia el bosque, y el tránsito frecuente de los camiones.

Se definió en forma teórica que un 55% del área basal de los árboles sería removida, sin embargo la selección de los árboles era efectuada por los equipos en terreno por lo que la intensidad de volteo fue muy variable según cada sector en particular.

Un total de aproximadamente 30 a 40 personas estuvieron involucradas en las actividades asociadas a la explotación forestal en el área. Las actividades del campamento y movimiento de estas personas crearon disturbios adicionales. Algunos trabajadores de la forestal trajeron perros al campamento, los cuales después de algunas semanas fueron removidos del área como resultado de una solicitud de CONAF y de un informe elaborado por el proyecto donde se hacía referencia a la muerte de huemules en el área aparentemente por perros, hecho que tuvo una amplia cobertura de la prensa.

También, es preciso señalar que algunos campesinos, vecinos a este predio, ingresan anualmente ganado doméstico de manera ilegal (comúnmente vacunos y ocasionalmente caprinos) transitando de manera frecuente junto a su perros en éste y otros predios fiscales aledaños al área.

Radio telemetría

Cuatro huemules (3♂ y 1♀) fueron capturados y se les colocaron radio collares (3 transmisores VHF y 1 transmisor satelital/VHF). El monitoreo consideró un total de 166 observaciones. Considerando el hecho que en terrenos montañosos se tienen dificultades para la recepción de una señal adecuada debido a rebotes, los registros de la señal fueron confirmados por observaciones directas siempre cuando esto fuera posible.

Los resultados muestran que el uso de las áreas estudiadas disminuye durante el período de explotación forestal. Después que la actividad forestal había terminado, el uso del área por los huemules regresó casi a los niveles previos. Este resultado es estadísticamente significativo para el área como un todo ($p < 0.005$). Cuando cada zona es considerada por separado, hay un número reducido de observaciones para permitir que algunos de estos resultados sean estadísticamente significativos. Esto se debe a que el tamaño y la duración de la explotación en cada zona son relativamente pequeños y también porque los animales con radio collares no tienen ámbitos de hogar que sobrepasen más allá del área completa. Sin embargo, es evidente que el uso de las áreas bajo actividad forestal disminuye y es mucho más pronunciado cuando el área es tomada como un todo. Sólo se registró una observación donde un huemul se encontraba usando una de las zonas de actividad forestal, y esta es una localización por radio que no fue confirmada visualmente. Por lo tanto, es claro que el huemul evade las áreas donde se desarrollan actividades forestales, abandonando el área o trasladándose hacia sitios previamente explotados, pero retornando una vez que las operaciones han cesado.

Es importante destacar el desplazamiento de uno de los ejemplares por más de 7 km, siendo este el segundo movimiento de larga distancia registrado durante el período de estudio ($n = 1800$ movimientos). También fue uno de los registros con mayor elevación, 1400 m s.n.m.

Los huemules de Candonga

En Candonga sólo uno de los cuatro ejemplares capturados con radio collar era hembra, lo cual hizo imposible realizar cualquier tipo de evaluación sobre los posibles efectos en las tasas de natalidad y reclutamiento. Además éste ejemplar fue el único con radio collar cazado ilegalmente en invierno del 2002 por un campesino vecino al área de estudio. Este caso

constituyó el primer caso judicial de de la caza de un huemul donde el imputado es considerado culpable.

Conclusiones

Los animales observados durante el período de estudio, evitaron claramente las operaciones forestales, lo que también fue apreciado por los empleados de la empresa forestal (motoserristas com. pers.). Aunque se pudo registrar un movimiento extremo de un huemul debido a la actividad forestal (> 7 km), la mayor parte de los resultados provienen de sólo dos animales. Por esta razón y porque las actividades forestales continúan en varios sectores de la Patagonia con una cobertura importante de *Nothofagus*, hacen imperiosa la necesidad de contar con información más precisa, es decir, más animales marcados, más áreas de estudio a comparar y seguimientos por varios años.

Sin disponibilidad de áreas adecuadas, es muy posible que los huemules en estas áreas se conviertan en víctimas de un accidente, caza ilegal o predación. Los movimientos hacia sectores más altos, más marginales o de menor calidad pueden resultar más adelante en una performance reducida o en tasas de sobrevivencia individuales más bajas, lo cual necesita ser medido. Además, la especie se ve más afectada si la actividad forestal ocurre en parches de bosques pequeños o si las áreas de explotación son más intensivas, cerca de ciudades, poblados o sitios donde existen otras actividades industriales o donde puede ocurrir caza ilegal. Es necesario considerar que el huemul necesita de áreas adecuadas, con oferta de alimentos y refugio para sobrevivir.

Las operaciones forestales tienen un gran impacto en la estructura vegetacional del bosque y no se ha realizado un seguimiento de las consecuencias de algún cambio posible en el uso del hábitat a más largo plazo como resultado de la actividad forestal. Además, no se han investigado en detalle las consecuencias indirectas de las operaciones forestales. A través de la construcción de caminos, la actividad forestal facilita el acceso a estas áreas y por lo tanto a otras actividades antrópicas como la ganadería (incluyendo sus perros) la caza ilegal o el facilitar el acceso de estas áreas a los predadores, lo que incrementa exponencialmente el impacto negativo de la actividad forestal .

Comentarios finales

Los resultados de este estudio son aplicables a este caso en particular, no siendo apropiada su extrapolación a otras situaciones. Solamente se pudo cubrir un período breve de monitoreo, por lo que se carece de información respecto las consecuencias de largo plazo derivadas de la actividad forestal.

Considerando el historial de situaciones con huemules (cazas y capturas) que relataban empleados de la misma empresa forestal de este estudio y en faenas anteriores a ésta, es muy probable que la presencia y el monitoreo realizado por parte de personal del proyecto Huemul-Darwin en el área haya afectado en forma positiva los resultados del accionar de la empresa sobre la población de huemules. En este sentido, se podría interpretar que el solo hecho de desarrollar un trabajo de monitoreo con objetivos claros antes, durante o después de la actividad forestal sobre algún componente de la biodiversidad (e.i. huemules), tiene por sí solo un efecto positivo tanto sobre la valoración del recurso, como también en cuanto a las actitudes de personas y empresas vinculadas al sector forestal.

La rentabilidad que presenta la explotación forestal de los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) es limitada. Entonces para algunas empresas resulta muy costoso y difícil el incorporar el monitoreo de variables ambientales en su explotación. En este escenario se opta por simplemente no levantar información de base, omitiendo información sobre la presencia de

huemules. Así, se requerirían de cambios en la reglamentación vigente o el dictamen de nuevas normativas las cuales exijan u obliguen a la implementación de sistemas de control y monitoreo de componentes de la biodiversidad. Una especie a incorporar en algunos casos podría ser el huemul, como un herbívoro mayor, susceptible al impacto de la explotación forestal, y en peligro de extinción que utiliza y habita los bosques de *Nothofagus* spp.

Otro aspecto que también está relacionado al quehacer de empresas forestales se relaciona al aumento de la superficie de plantaciones forestales con especies de árboles exóticos, como pinos (*Pinus* spp.). Si bien hoy no constituye un factor tan limitante (dependiendo del área que se trate), la superficie que abarcan ha aumentado de manera marcada en muchos sectores. Si esto continúa en el futuro podría constituir una limitante para el huemul, más aún si asociado a otros factores por los cambios que representan a nivel del ecosistema y de paisaje. Por estas razones, se recomienda considerarlo como un factor que afecta al huemul y la biodiversidad en los procesos de planificación de mediano y largo plazo en áreas cercanas a poblaciones de huemul y su hábitat, así como áreas silvestres protegidas (incluyendo sus zonas de amortiguación).

Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que tomaron parte en diferentes fases del proyecto Huemul-Darwin. En forma muy especial al compromiso y dedicación de René Millacura, Amparo Echenique, Rody Alvarez y Hernán Amado en el predio Candonga. También el apoyo de Don Egidio Antrillao y familia, quienes en más de una oportunidad nos acogieron y proporcionaron refugio.

Manejo forestal sustentable y conservación del huemul

Verónica Rusch (vrusch@bariloche.inta.gov.ar)

La conservación de la biodiversidad ha sido durante muchos años centrada en la formulación, planificación y manejo de las áreas protegidas, siendo más complejo involucrar en el cumplimiento de objetivos de conservación a los sectores productivos (como el agrícola, ganadero, forestal, industrial, minero) e inclusive al sector de servicios, como el turismo. Sin embargo, es sabido que los esfuerzos realizados a través de los sistemas de áreas protegidas son insuficientes, en especial para especies sensibles a los impactos o que requieren grandes áreas para mantener poblaciones viables (Noss y Cooperider, 1994). Es por esto que el involucramiento de estos otros sectores es imprescindible. Este debe ser realizado, sin embargo, comprendiendo los objetivos de la producción y los sistemas de manejo y operación de cada uno de ellos.

EL MANEJO SUSTENTABLE

En las últimas décadas, ha cambiado el paradigma de la sociedad en relación a un aumento de su sentido de responsabilidad en la conservación de la calidad del medio ambiente para permitir a las generaciones futuras gozar de las mismas posibilidades que las presentes. Esto ha abierto una posibilidad de acción importante. A partir de la Cumbre de Río ha surgido, no sólo la comprensión de la idea de Sustentabilidad, sino que también se han desarrollado sistemas para poner esta idea en práctica. Uno de ellos es la formulación de sistemas de Principios, Criterios e Indicadores de sustentabilidad (P,C e I). Los mismos son empleados para dar seguimiento a la evolución de los bosques de cada país (Argentina es signataria del “Proceso de

Montreal); como herramienta de mercado a través de la posibilidad de certificar el manejo sustentable de los bosques a través de “sellos verdes”; como herramienta de investigación o educación, para entender el sistema global y analizar interrelaciones y vacíos de conocimiento y, lo más importante a mi juicio, como base para guiar y fiscalizar el manejo de los bosques. En todos estos casos se intenta llegar, de una manera lógica y coherente, a evaluar o guiar el manejo de los sistemas hacia la sustentabilidad, contemplando aspectos sociales, económicos y ambientales.

El sistema de P, C e I desarrollado por el INTA Bariloche contempla cuatro principios básicos:

- 1- El bienestar de las comunidades debe ser mantenido o mejora (principio socioeconómico);
- 2- La capacidad productiva de los ecosistemas debe ser mantenida (principio economico-productivo);
- 3- La integridad de los ecosistemas y los servicios ambientales deben ser mantenidos (principio ambiental) y
- 4- El sistema legal e institucional es favorable para el manejo sustentable.

Los indicadores que surgen de estos principios son frecuentemente “normas de manejo”. O sea responden a la pregunta de “¿qué o cómo hacer algo para lograr un determinado objetivo?”. En otros casos, los indicadores son resultados de las acciones, o sea prescripciones para el monitoreo del sistema. En todos los casos, se combinan acciones a escala de predio, o rodal, con acciones que poseen una visión más amplia, de paisaje, o incluso de escala regional.

LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

Dentro del Principio Ambiental, uno de los criterios considerado es la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas. Se contemplan diversos aspectos (Rusch y col 1999):

- a- **La conservación de sitios y hábitats críticos** (sitios de alta biodiversidad, endemismos, procesos especiales; interacciones únicas, áreas de anidamiento, parada de aves migratorias, áreas con procesos especiales; humedales; bosques maduros, entre otros). Para realizar esto, se tienen en cuenta estudios regionales. Caben destacar en este sentido las iniciativas del Programa Global 200 (WWF, inédito, Vila y col, 1999);y sus posteriores ajustes (Vila y col. 2005).
- b- **La conservación de especies críticas** (amenazadas).
- c- **La conservación de especies y ambientes claves**. Para ello se construyen y analizan las cadenas tróficas en base a la bibliografía existente, se selecciona los elementos clave; se establece la relación entre los requerimientos de hábitat de esas especies o elementos y el manejo forestal y se define el diseño del paisaje para mantener las especies claves (Aizen y col. 1999; Marqués y col. 2000)
- d- **El mantenimiento de la conectividad de la matriz natural**

En relación a la conservación de las **especies críticas**: ¿qué les proponemos a los responsables de los bosques? (Rusch y col 1999):

- que cuenten siempre con la lista actualizado de *especies en todas las categorías de amenaza* (UICN, CARPFS)
- que decidan que *categorías* contemplarán (en peligro siempre, también vulnerables, raras?). Es de esperar que a medida que transcurra el tiempo, se consideren categorías de menor criticidad).

- a partir de los puntos anteriores, los responsables del manejo, cuentan tonel listado de *especies que considerarán*.
- que cuenten con los *mapas* actualizados de la distribución de las especies a considerar, o monitoreen su presencia.
- que tengan en cuenta los *requerimientos de hábitat, las barreras y las amenazas* de las especies.
- que consideren los *impacto del manejo* en los requerimientos de hábitat y
- que contemplen el diseño del paisaje manejado para mantener poblaciones viables de las especies consideradas.

EL PROTOCOLO PARA LA CONSERVACION DE HUEMUL

En la región Andino Patagónica, se confeccionaron protocolos para la conservación de las especies en peligro crítico, entre ellas el huemul. Para ello se analizó la bibliografía existente relativa a requerimientos de hábitat, selección de hábitat y amenazas; incluyendo descripciones de la especie y su comportamiento que pudieran ser de utilidad. Los principales impactos potenciales de la actividad forestal considerados fueron: la predación por parte de perros, la caza por parte de operarios; la transmisión de enfermedades (en manejos que empleen bueyes); la necesidad de desplazamiento hacia otras áreas aptas mientras se realizan las operaciones forestales; la posibilidad de atropellamiento en las rutas y los peligros derivados de la permanencia de caminos forestales abiertos como posible vía de entrada de cazadores o predadores. En base a ella se estipuló un “Protocolo para la Conservación del Huemul” (Rusch, 2003) que sugiere:

- 1- Ubicar la zona de Manejo Forestal dentro del **Mapa Actualizado** de distribución de la especie (en Fig1 mapa de Lopez y col. 1998; se actualizará en base al mapa en desarrollo (desarrollado por Pastore para la Argentina, con cuadrículas de 6400 ha, teniéndose en cuenta que las cuadrículas en blanco no indican ausencia).
- 2- Si el tránsito hacia el bosque atraviesa zonas cercanas a la distribución de la especie, se deberá proveer de cartelera en la ruta para evitar atropellamientos.
- 3- Si el bosque o el campamento se encuentra a menos de 30 km Huemul (distancia alcanzada por perros sueltos, -Von Thunghen en base a Beck, 1974-) pero no coincide con el Área de distribución de huemul no deberá haber perros en los campamentos ni en el bosque.
- 4- Si el área bajo manejo coincide con el área de distribución del huemul:
 - a. La planificación deberá contemplar dejar áreas seguras (sin población ni ganado), de al menos igual calidad ambiental para la especie y tamaño que la empleada de manera que las poblaciones puedan migrar temporariamente a dicha área mientras se realiza la explotación forestal.
 - b. Se prohibirá totalmente la caza de cualquier especie.
 - c. No deberá haber perros en los campamentos ni en el bosque.
 - d. Los bueyes deberán contar con certificado sanitario.
 - e. Los trabajadores del bosque deberán estar minimamente instruidos sobre los cuidados necesarios para la conservación de la especie y su importancia
- 5- Si el área no figura en el mapa como “área de distribución de huemul”, deberá hacerse un relevamiento del área para identificación de rastros previa al manejo, dentro del bosque y las zonas altas aledañas. En caso de hallar signos de presencia de la especie, tomar los recaudos del punto 4.
- 6- El manejo forestal no debe ser causa de que ganado doméstico sea introducido en áreas con poblaciones de huemul, ni que cazadores puedan acceder a estas áreas.

7- Si el área corresponde con el Área de distribución de huemul, diseñar y ejecutar un **Plan de monitoreo** (mediciones previas, simultáneas y posteriores al manejo) poniendo a prueba las principales hipótesis que asegurarían la conservación de las poblaciones afectadas (ej: las poblaciones migran temporariamente para luego regresar al área original; o el manejo mantiene o mejora la calidad del hábitat; o los parámetros de las poblaciones se mantienen o mejoran; etc). Los resultados deberán ser analizados e interpretados por la Dirección de Bosques de la Provincia en colaboración con la Dirección de Fauna para permitir el ajuste de manejos posteriores y/o el cambio del protocolo. En el Plan de Monitoreo se debe indicar la frecuencia, el responsable, el método de muestreo preciso y la fuente de los fondos para el mismo.

8- En cualquier situación (dentro o fuera del Área mapeada como zona de Huemul), se registrará y dará aviso a la Dirección de Fauna de la Provincia correspondiente en caso de avistajes o hallazgo de rastros de huemul, en lo posible a través del llenado de las planillas preparadas para tal fin.

LA APLICACIÓN EN ARGENTINA

En la actualidad, la DGBYP de la provincia del Chubut está aplicando, con algunas transformaciones, el protocolo para la conservación del huemul, a través del trabajo de Roveta (2004), quien propone los P, C e I para el Manejo sustentable de los bosques de lenga de la Provincia. Roveta ordena los indicadores resultantes en las diferentes etapas de evaluación y fiscalización a campo de los planes de manejo que son presentados anualmente. A través de una disposición de la DGBYP se estipula que el sistema de criterios e indicadores propuesto, regirá el manejo de estos bosques. De este modo, tanto en las etapas iniciales de presentación del plan, como en la etapa de operaciones, el indicador relacionado es: “*Se ha seguido el protocolo de Conservación del huemul*”. En la etapa de evaluación, es considerado en tres oportunidades, al evaluar la solicitud de aprovechamiento, al evaluar el plan y al autorizar la marcación. En lo que se refiere a la etapa de fiscalización, los chequeos a campo se realizan durante los trabajos, al finalizar los mismo, y a los 5 años de terminadas las operaciones forestales, momento en que se cierra administrativamente el Plan de Manejo.

NECESIDADES ACTUALES

La aplicación de este sistema en el manejo de bosques de Chubut se considera un gran avance, ya que el resto de los manejos forestales del país (y en la mayoría de los países del mundo), se realiza sin tener en cuenta la conservación de especies de valor especial. Sin embargo, resta aún realizar un diseño sencillo y útil del Plan de Monitoreo que debe acompañar al sistema. Otra demanda importante para los especialistas, es el apoyo para la actualización frecuente del protocolo en base a los nuevos conocimientos generados por la investigación, e inclusive en la incorporación de los resultados de los monitoreos propuestos.

Para concluir, considero la posibilidad de diseñar este tipo de sistemas de Criterios e Indicadores de Manejo Sustentable que incluyan protocolos de conservación de la biodiversidad, y en especial, de conservación de especies amenazadas, tanto para el Manejo Forestal de otras regiones de Argentina y en Chile, como para otras actividades productivas, podrían ser valiosos aportes a la conservación. Es por ello que deberían evaluarse los factores limitantes para el empleo de estos sistemas, y dirigir esfuerzos para resolverlos, de manera de poder llevar a la práctica medidas concretas de protección por fuera de las áreas de conservación estricta.

Bibliografía

Aizen, M.; N. Bonino; J. Corley; C. Chehébar; H. Gonda; T. Kitzberger; V. Rusch; M. Sarasola; T. Schlichter (en orden alfabético). 1999. Empleo de Criterios e Indicadores en el Manejo Forestal Sustentable. Biodiversidad. Parte II, La aplicación a los bosques Andino Patagónicos -A-. Actas

- Segundas Jornadas Iberoamericanas sobre Diversidad Biológica; Tomo II, pg 24 -31; San Luis, 7-11/6/99.
- Marqués, B.; M. Sarasola; Rusch, V. 2000. Empleo de Criterios e Indicadores en el manejo Forestal Sustentable. Biodiversidad. Parte III. Determinación de aptitud de hábitat para el Pájaro Carpintero Patagónico (*Campephilus magellanicus*) como indicador de mantenimiento de la Integridad de los Sistemas bajo Manejo Forestal". Inédito. Informe interno INTA EEA Bariloche.
- Montecinos Céspedes, L. 1995. Estudio biológico y etológico de huemul - Sector Río Claro – 1984 / 1994.
- Moreno, D. y R. Bó. 1998. Selección de hábitat y modelo de aptitud de hábitat para el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en Refugio de Vida Silvestre La Esperanza. 64 pp.
- Moreno, D. y H. Pastore. 1998. Estudio y conservación del huemul en el Valle Esperanza, Provincia del Chubut. Boletín Técnico FVSA 40. 32 pp.
- Noss, R. y A. Cooperrider. 1994. Designing reserve networks. En: R. Noss y A. Cooperrider, Saving Nature's Legacy: Protecting and restoring biodiversity. Island Press, Washington DC.
- Pastore, H. 2004. Selección de hábitat del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) con relación a la presencia de ganado y otros disturbios potenciales. Tesis para optar al grado de Lic. en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche.
- Povilitis, A. 1978. Part I: The IUCN Threatened Deer Programme. 2. Endangered, Vulnerable and Rare Species under continuing pressure. The Chilean Huemul Project. A Case History (1975-76). En: Threatened Deer. IUCN: 109-128.
- Povilitis, A. 1983. The Huemul - South American Explorer (10): 24-28.
- Povilitis, A. 1985. Social behavior of the Huemul (*Hippocamelus bisulcus*) during the breeding season. Z. Tierpsychol. 68: 261-286.
- Povilitis, A. 1998. Characteristics and conservation of a fragmented population of huemul *Hippocamelus bisulcus* in central Chile. Biological Conservation 86: 97-104.
- Roveta, R. 2004. Propuesta para mejorar el sistema de evaluación y fiscalización de Planes de manejo en bosques de lenga de Chubut a partir de Criterios e Indicadores de sustentabilidad. Tesis Dpto ed Ing. Ftal, Univ. Nac. de la Patagonia. Esquel.
- Rusch, V; M. Sarasola. 1999. Empleo de Criterios e Indicadores en el manejo Forestal Sustentable. Biodiversidad. Parte I, Propuesta metodológica. Actas Segundas Jornadas Iberoamericanas sobre Diversidad Biológica, Tomo II, pág. 15-24; San Luis, 7-11/6/99.
- Rusch, V. 2003. Empleo de Criterios e Indicadores en el Manejo Forestal Sustentable. Biodiversidad Parte IV. Especies Amenazadas (Protocolos de conservación para huemul y huillín en bosques bajo manejo forestal). En Comunicación Técnica Área Forestal. Ecología Forestal N° 22. INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 3 pp.
- Serret, A. y F. Borghiani 1997. Registros de avistajes y comportamiento de huemules en el Seno Moyano, Parque Nacional Los Glaciares. Boletín Técnico FVSA 35: 24 pp.
- Smith Flueck, J. A. y W. Flueck 1997. Relevamiento de una población de huemul en la provincia de Río Negro, Argentina. Mastozoología Neotropical 4 (1): 25-33.
- Vila, A.R.; A. Pérez; M. Funes; C. Úbeda; V. Rusch; J. Ayesa y F. Jara. 1999. Memoria del taller "Análisis de la Biodiversidad y Conservación de la Eco-región Valdiviana". Boletín técnico N° 52, FVSA.
- Vila A.R., R. López, H. Pastore, R. Faúndez y A. Serret. 2004. Distribución actual del huemul en Argentina y Chile. Publicación técnica de WCS, FVSA y CODEFF. Concepción, Chile y S. C. de Bariloche, Argentina. Pp.: 26.
- Vila, A.; Rusch, V.; Marqués, B.; Lantschner, M.V.; Pérez, A.; Sarasola, M.; Caballé, G.; Bran, D. y Cavallero; L. 2005 . Sistema de información geográfica. En: "Línea Base de Biodiversidad y Plantaciones en el NO de Patagonia". Informe PIA 04/05 SAGPyA.
- WWF. 2000. The Biodiversity Vision. Valdivian Temperate Forest Ecoregion, Chile & Argentina. Borrador.

Mesa redonda: El rol de las propiedades privadas en la conservación del huemul

PANELISTAS:

Diego Moreno, Victoria Maldonado, Hernán Pastore, Rodrigo López

PRESENTACIONES:

Uso del hábitat e interacción del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) con especies exóticas, en el Área Natural Protegida Río Azul - Lago Escondido y zonas adyacentes

Hernán Pastore

Departamento de Ecología – CRUB Universidad Nacional del Comahue

En el año 2001 comenzó a ejecutarse un proyecto de investigación sobre el huemul en la Estancia Lago Escondido (41° 42' 01,7" S; 71° 36' 58,8" S), Provincia de Río Negro, con el objetivo de evaluar la selección de hábitat de esta especie e identificar el número mínimo de ejemplares presentes en la estancia. A partir del año 2005, se inició un proyecto de la Universidad Nacional del Comahue como una continuación de la investigación antes mencionada, extendiendo el área de estudio al Área Natural Protegida Río Azul- Lago Escondido (ANP RALE) y con los siguientes objetivos principales: 1) Determinar los requerimientos de hábitat del huemul. 2) Establecer la relación entre el huemul y las especies exóticas presentes en su hábitat. 3) Evaluar el estado de conservación del huemul, en áreas protegidas y privadas y propiciar medidas de conservación.

Resulta importante señalar que una considerable porción del ANP RALE se encuentra sujeta a un manejo ganadero extensivo de vacunos, por parte de los pobladores de la zona. Por otro lado, sobre todo en el sector sur del área se desarrollan actividades turísticas de montaña. Sólo los sectores con mayores dificultades de acceso escapan a estas prácticas.

Para el cumplimiento de los objetivos 1) y 2), hasta el presente se han establecido al azar un total de 20 transectas perpendiculares a las curvas de nivel. Durante las recorridas de dichas transectas se ubicaron parcelas para evaluar la disponibilidad de hábitat a una equidistancia de 50 msnm y, paralelamente se identificaron todos los signos de la presencia de huemul y ganado vacuno hallados a lo largo de cada transecta. Alrededor de cada rastro y de cada parcela, se registraron 6 variables que caracterizan el tipo de hábitat. Hasta el momento se obtuvo un total de 219 parcelas de disponibilidad, 77 signos de huemul y 349 de vacunos.

Análisis preliminares de Uso vs. Disponibilidad muestran que existen diferencias en cuanto a la selección de hábitat entre el huemul y el ganado vacuno (Tabla 1). Además, la comparación de medias altitudinales mostró diferencias significativas ($gl=90,7$; $p<0,001$) entre el huemul y los vacunos, siendo mayor la media del huemul (1352 ± 206 m vs. 1066 ± 155).

Respecto al objetivo 3), se está confeccionando una base de registros de avistajes de huemul dentro del ANP RALE y área de influencia a partir de los datos obtenidos a campo, a partir de entrevistas a pobladores rurales y de la recopilación, revisión y análisis de información complementaria, como informes técnicos y publicaciones científicas. Estos registros fueron volcados en una grilla de cuadrículas georeferenciadas de 1 km², montada sobre mapas base elaborados por la Delegación Regional Patagonia de la APN.

Paralelamente, se está aplicando un método indirecto para estimar la abundancia relativa de huemules en el área de estudio. El método elegido es el de registro de signos por unidad de

esfuerzo, debido a su facilidad de aplicación y bajo costo. El número de indicios de la presencia de huemul hallados durante el recorrido de las transectas descriptas anteriormente, se divide por el total de parcelas de disponibilidad relevadas, ya que el establecimiento de parcelas puede ser considerado como un esfuerzo constante y sistemático.

Tabla 1. Comparación de selección de tipos de ambiente y rangos altitudinales entre huemul y ganado vacuno.

Pendiente	Ambiente		Rango altitudinal (msnm)	
	Selección Positiva	Selección Negativa	Selección Positiva	Selección Negativa
Huemul	Prado de altura	Bosque mixtos (coihue maitén y ciprés)		800-1000
Vaca	Arbustal Alto	Prado de altura	800-1000 1001-1200	1201-1400 1401-1600 1601-1800

Por otro lado, con el apoyo de la Estancia Lago Escondido y de la Dirección de Fauna de la Provincia de Río Negro, se desarrolló un póster educativo sobre la biología y situación del huemul en el ANP RALE y se reeditó un folleto educativo relacionado con la problemática de los perros y la conservación del huemul. Hasta el presente se han distribuido más de 350 pósters entre las escuelas de El Bolsón y Río Negro, la Administración de Parques Nacionales, Club Andino Bariloche, Centros Universitarios y fundaciones y personas vinculadas con la conservación. Paralelamente, se han desarrollado actividades de extensión como charlas y participación en cursos orientadas a concientizar a la población local sobre la situación de la especie.

Adicionalmente, se está participando en las reuniones de la Autoridad Local de Conservación del ANP RALE, para establecer lineamientos generales de trabajo y generar propuestas para el plan de manejo del área.

Por último, cabe destacar que este proyecto ha sido declarado de interés por la Dirección de Fauna de Río Negro y por la Legislatura de la Provincia de Río Negro.

Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna de la Laja

Victoria Maldonado San José
 Coordinadora Nacional Programa Biodiversidad
 CODEFF
 Rodrigo López R.,
 Investigador Principal Proyecto Huemul Nevados de Chillán
 CODEFF

Finalizaba 1998 cuando se había logrado la protección de dos áreas núcleo en los Nevados de Chillán para la conservación del Huemul. Ambas áreas protegían a grupos importantes de Huemules, pero muchos de estos grupos familiares estaban fuera de estas áreas y su conservación era necesaria para salvar de la extinción a esta población.

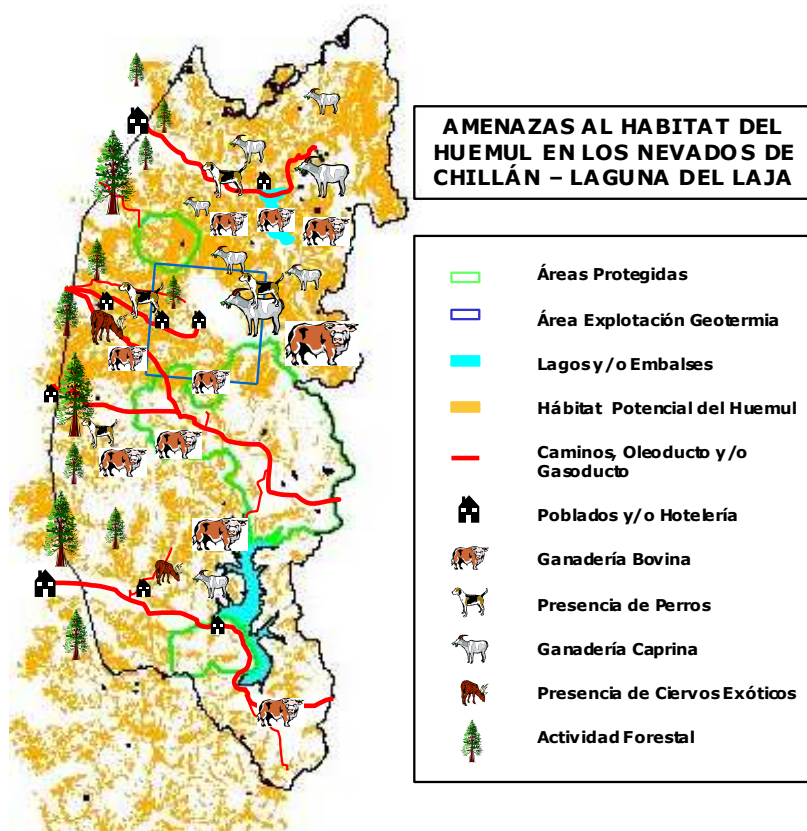
Además se buscaba proteger un área de alta relevancia para la biodiversidad tanto a nivel nacional como nivel mundial. Una zona ecotonal donde convergen especies propias del bosque templado lluvioso y del bosque mediterráneo que se encuentra dentro de las 25 zonas del planeta mas importantes para la conservación de la biodiversidad (UICN, 2000; WWF, Birdlife internacional, Conservation Internacional) y que ha sido considerada como zona de alta prioridad para la conservación de la biodiversidad en Chile (CONAMA, 2002; CONAF, 1998).

En ese momento la coordinadora Nacional del Programa Biodiversidad de CODEFF, Victoria Maldonado hacia notar la necesidad de comenzar el trabajo de conectividad entre las áreas núcleo existentes, dándosele nombre en un momento histórico en Los Huemules del Niblinto junto al ex presidente de CODEFF Miguel Stutzin y el encargado del proyecto Huemul de CODEFF Rodrigo López al primer corredor biológico de Chile, el Corredor Biológico Nevados de Chillan – Laguna de la Laja.

Sin embargo para llevar adelante esta propuesta era necesario enfrentar los distintos problemas que estaban afectando la conservación del Huemul y la biodiversidad del corredor, el cual cubre más de 580.000 hectareas.

Problemas de Conservación

- Pérdida de hábitat por deterioro de vegetación nativa por mal manejo y sustitución de bosque nativo por agricultura o especies forestales exóticas.
- Competencia por hábitat y alimento con ganado doméstico y traspaso de enfermedades. Cacería por perros y traspaso de enfermedades.
- Aumento de obras de infraestructura (oleoducto, gasoducto, embalses, proyectos geotérmicos, otros).
- Subdivisión de tierras por parcelas de agrado.
- Introducción de especies exóticas



Este simple inicio de una idea se fue consolidando día a día a través de la colaboración público – privada del área y el desarrollo de distintas líneas de acción.

- **Investigación (Traslocación, reintroducción) y Planes de Manejo (Zonificación)**

Cabe señalar que la investigación a permitido contar con la información base que sustenta la toma de decisión. De esta manera por ejemplo se ha logrado en los últimos 5 años reproducción y recolonización de Huemul en la zona norte del corredor.

Asimismo, entendiendo la necesidad de aumentar el número de individuos en la zona como una forma de asegurar conservación en el largo plazo, se ha logrado la abrobación política y técnica de la Traslocación de Huemules al Corredor (Comité de Conservación del Huemul, Plan Nacional y Binacional de Conservación del Huemul).

Por otra parte se esta evaluando la reintroducción del Guanaco como una alternativa económica y como una manera de incorporar presas naturales del Puma.

- **Instrumentos Jurídicos**

- **Zona de protección turística (reconocimiento oficial del Corredor)**

Si bien el área del corredor cuenta con una protección legal, esta estaba originalmente solo en el papel. El movimiento que se ha desarrollado en función del corredor ha permitido que esta área de protección tenga un reconocimiento oficial.

- **Servidumbre ambiental, Santuario de la Naturaleza**

Si bien en Chile aun no existen las áreas protegidas privadas bajo un marco legal, existen otros instrumentos jurídicos que pueden ser aplicados en propiedad privada para destinar estas a la conservación de la biodiversidad. Es en este sentido que por ejemplo 7500 hectáreas fueron declaradas Santuario de la Naturaleza y se esta revisando la posibilidad de servidumbre ambiental.

- **Convenios de colaboración**

Muchas veces en una etapa inicial se hace difícil contar con acuerdos legales para la protección de un área, en este contexto acuerdos simples o con un mayor grado de compromiso facilitan el inicio de actividades de conservación.

- **Áreas Protegidas Públicas**

- **Reserva Nacional Ñuble**

Respecto de la Reserva Nacional Ñuble, ha existido un fortalecimiento en sus acciones de protección al eliminarse ganado domestico y aumentar el hábitat de invierno bajo protección y contar con un profesional, materiales e infraestructura para la conservación del Huemul en la Reserva.

- **Reserva Nacional Los Huemules del Niblinto**

- **Parque Nacional Laguna del Laja**

- **Compra de terrenos**

- **Santuario de la Naturaleza los Huemules del Niblinto (CODEFF + Privado)** La creación de este Santuario fue el primer paso para iniciar las acciones de la constitución del corredor biológico.

- **Adopte una hectárea**

- **RAPP Red de Áreas Protegidas Privadas**

- **Particulares (familias, copropietarios)**

- **Empresas (Celco, Endesa)**

Es así como CODEFF y Forestal CELCO firmaron un convenio de colaboración que ha permitido dar protección a 13.000 hectáreas, además de realizar e otras actividades de apoyo a la conservación a través de medidas de manejo, investigación e infraestructura.

Propietarios privados del área se hicieron Miembros de la Red de Áreas Protegidas Privadas RAPP ayudaban a proteger unas 22.000 hectáreas a través de actividades de preservación y utilización sustentable y hay otros propietarios en vías de hacerse miembros.

- **Comité del Corredor Biológico**

- **Comisiones de trabajo (educación y participación, investigación, ecoturismo, red hídrica, gestión, binacional)**

Es así como en el 2005 se le da reconocimiento oficial a nivel nacional al corredor firmándose un convenio liderado por el Gobierno de la región del Bio Bio, entre cuyos firmantes cabe destacar servicios públicos, los municipios del área, centros de investigación y universidades, propietarios privados, y ONGs.

Creándose un Comité Ejecutivo y Comités operativos para temáticas prioritarias del corredor como educación y participación ciudadana, ecoturismo, redes hídricas, conservación y planificación y actividades binacionales.

- **Conectividad norte y Sur**

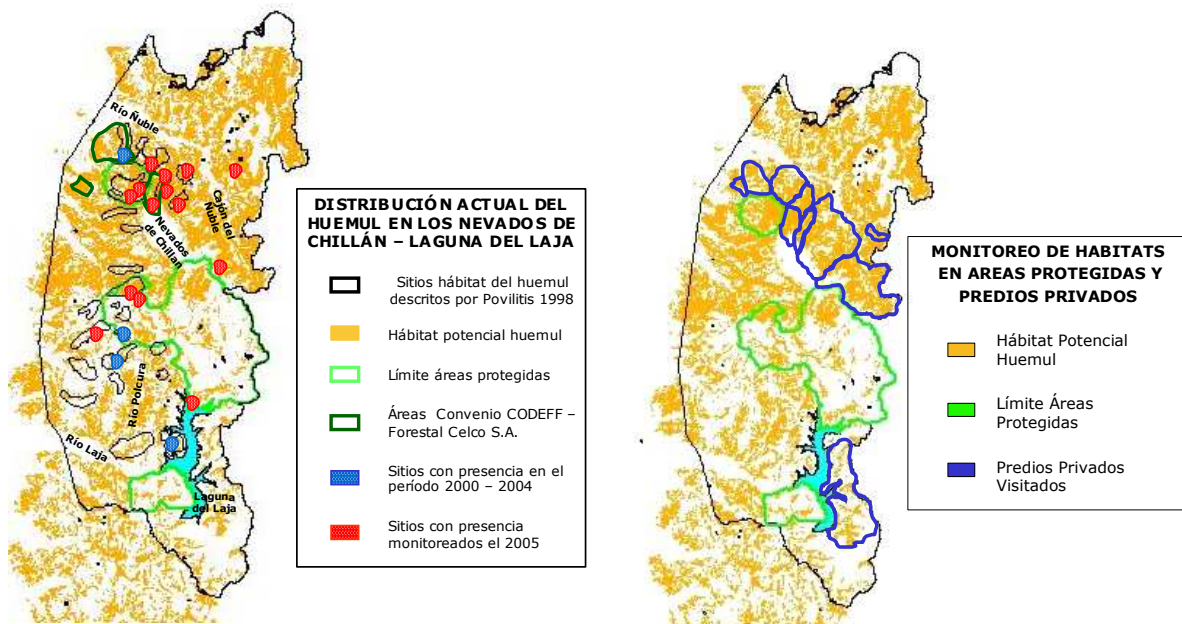
Si bien en una primera etapa de planificación se ha trabajado en una zona con límites definidos, no se debe tampoco olvidar la conectividad que se espera tener hacia el norte y sur. En este sentido ya se han dado los primeros pasos para ir evaluando la conectividad hacia el sur de la distribución del Huemul.

- **Conectividad Binacional**

Por ubicarse el corredor en la zona cordillerana de los Andes es vital el trabajo conjunto entre Chile y Argentina. Por ejemplo el traspaso de ganado domestico entre ambos países es un riesgo en lo que se refiere a enfermedades que afectan la conservación del área.

Necesidades Futuras

- Continuar con actividades de investigación y monitoreo sobre distribución, actividades reproductivas, uso de hábitat, dieta, fragmentación de hábitat, variabilidad genética y efecto de especies domesticas.
- Inicio proyecto a largo plazo de traslocación en la zona sur del corredor biológico Nevados de Chillán – Laguna de la Laja
- Continuar el trabajo con propietarios, particulares, empresas, otros, para proteger áreas silvestres con acuerdos, instrumentos legales y planes de manejo.
- Fortalecimiento de los Comités operativos del Corredor Biológico Nevados de Chillan – Laguna de la Laja (Zonificación).
- Fortalecimiento de la campaña Adopte una Hectárea (compra de terrenos)
- Fortalecimiento del ecoturismo y su certificación como un instrumento que apoye a la conservación y desarrollo sustentable.
- Promoción de la certificación forestal y de otros productos no madereros y monitoreo.
- Restauración y manejo de hábitat (ej vivero de herbáceas)
- Mejorar la educación ambiental y participación ciudadana con la comunidad local, profesores, estudiantes, Municipios, servicios públicos y tomadores de decisión.
- Buscar fortalecer marcos jurídicos que apoyen la conservación del bosque nativo e incentiven la conservación de áreas silvestres privadas.



EL HUEMUL EN LOS NEVADOS DE CHILLÁN

La última población de una especie en peligro aún presente en Chile Central. Mayor valor adquiere este territorio al existir la población de huemules (*Hippocamelus bisulcus*) más norteña de distribución en Chile y está seriamente amenazada por su alto grado de fragmentación, reducido tamaño y aislamiento geográfico, lo cual ha significado una acción constante para recuperarla. Este esfuerzo ha sido liderado por el Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF) con la cooperación de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Sociedad Zoológica de Frankfurt (Alemania).

CORREDOR

Biológico

NEVADOS DE CHILLÁN
LAGUNA DEL LAJA

Para la Conservación de la Biodiversidad y el Huemul en los Andes de Chile Central






corredorbiologico.8@conama.cl

Fotografías: Mark Godfrey, Daniel González, Sophie Helwani, Rodrigo López, Cristian Saucedo, Alberto Trostel,

La conservación en tierras privadas

Lic. Diego Moreno (refugios@vidasilvestre.org.ar)

Programa Refugios de Vida Silvestre

Fundación Vida Silvestre Argentina

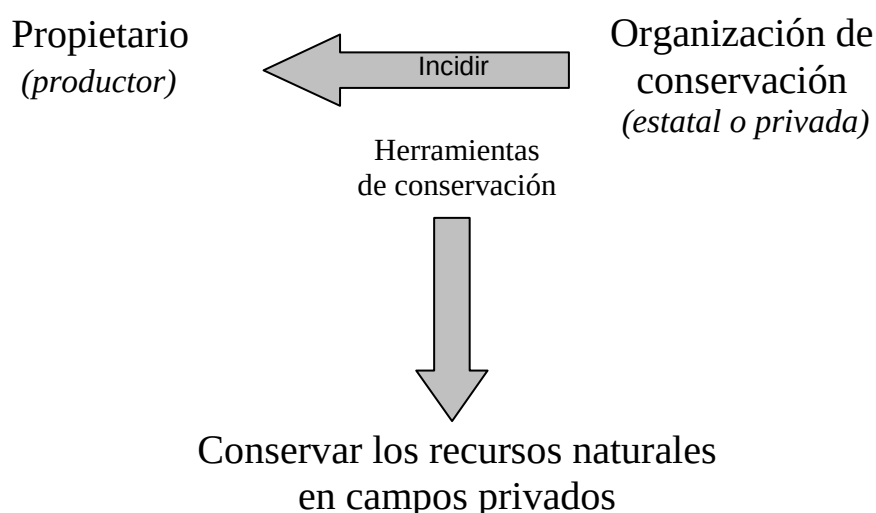
Las reservas privadas son áreas protegidas de dominio privado, que voluntariamente sus propietarios adhieren a un régimen de conservación. Normalmente son áreas de uso múltiple, que admiten el desarrollo de actividades económicas, y que tienen por objetivo compatibilizar las actividades productivas con la conservación a través de la planificación del uso del suelo.

Las áreas protegidas privadas, pueden contribuir con los objetivos de aumentar la superficie protegida en diferentes ecorregiones del país, contribuir a generar áreas de amortiguación en torno a las áreas protegidas por el estado, ayudar a consolidar corredores entre áreas protegidas existentes, o incluso proteger sitios de especial valor de conservación que se encuentran fuera de las áreas protegidas por el estado.

Existen numerosas experiencias en distinto nivel de desarrollo en Latinoamérica, aunque la mayoría se han enfocado sobre los mecanismos jurídicos para su desarrollo y algunas pocas sobre las prácticas de manejo y las alternativas productivas.

El proceso de la conservación en tierras privadas involucra a dos actores fundamentales. Por un lado, y en forma central el propietario o productor, y por otro, una organización dedicada a la conservación, sea estatal o privada.

El objetivo de la organización dedicada a la conservación, va a ser incidir sobre el manejo que se realiza en el área privada, y para ello cuenta con una serie de herramientas. De su aplicación y del acuerdo con el propietario, debería lograrse la conservación de los recursos naturales del sitio.



Resulta fundamental tratar de conocer e identificar las motivaciones que tienen los productores, y comprender la problemática de su situación para poder diseñar herramientas que en la práctica sean efectivas a la hora de incidir sobre los propietarios.

La tabla siguiente, presenta algunos aspectos característicos de las propiedades privadas y los productores en Argentina, que pueden incidir sobre las decisiones de manejo y las posibilidades de conservación.

Factor característico	Cómo puede incidir en la conservación
Objetivo: producción	La conservación, generalmente, no se encuentra dentro de los objetivos de manejo de las áreas privadas
Percepción de los recursos naturales	Son percibidos desde una óptica meramente comercial. En áreas más productivas son un problema para la producción. En áreas marginales son un recurso, pero generalmente mal manejado
Actividades productivas	Reemplazo de ambientes naturales Degradación de recursos
Situación socioeconómica	Posibilidades de inversión Disposición para innovar en el manejo Calidad en el manejo Posibilidades de acceso a la información
Expectativas, intereses, formación	La formación del propietario y sus expectativas e intereses, inciden sobre las decisiones de manejo que toma en su propiedad
Idiosincrasia	Tradición agrícola ganadera Fin social de la actividad económica
Derechos	Fuerte sentido del derecho de propiedad Titularidad de la tierra

¿Con qué herramientas contamos para trabajar en este contexto?

El concepto fundamental, es que queremos incidir sobre las decisiones que los productores toman en cuanto a los recursos naturales. Para ello, es necesario **incentivar** determinadas prácticas de manejo y **desincentivar** otras.

Existen varias herramientas que se han diseñado y ensayado para lograr esto, las principales se resumen a continuación:

Incentivos económicos

Impositivos: normalmente disminución de impuesto inmobiliario,

Pago por servicios ambientales: compensación económica para productores en tierras que brindan servicios a la comunidad. Normalmente fueron aplicados para la protección de cuencas hídricas que proveen agua a comunidades aguas abajo. El concepto es que la sociedad compensa económicamente a los productores por el lucro cesante que significa para ellos dejar de producir o desarrollar determinadas prácticas en esos sitios.

Promoción de actividades productivas sustentables: Financiamiento y subsidios para prácticas compatibles con la conservación

Incentivos técnicos

Asistencia técnica: apoyo técnico y asesoramiento para lograr un manejo sustentable de los emprendimientos. Este asesoramiento puede estar vinculado a la implementación de una reserva privada, o al desarrollo de actividades productivas menos agresivas con el medio ambiente (ecoturismo)

Apoyo en la gestión: promoción o diferenciación de la producción de estas áreas, inclusión de emprendimientos ecoturísticos en materiales de difusión a nivel provincial, etc.

Otros incentivos

Imagen: La diferenciación de un emprendimiento por su desempeño ambiental y social, puede ser un incentivo interesante para productores de determinadas características. Esto puede ocurrir a través del vínculo con organizaciones públicas o privadas que brinden un reconocimiento, o el acceso a sistemas de certificación de la calidad de la producción (Forest Stewardship Council, FSC por ejemplo).

¿Con qué herramientas jurídicas contamos para establecer reservas privadas?

Reservas privadas

Muchas provincias o estados, cuentan con normas que establecen mecanismos jurídicos para la creación, monitoreo y extinción de una reserva privada. Este mecanismo, tiene el respaldo normalmente de una ley o decreto provincial, y a través de la adhesión, los propietarios pueden acceder a ciertos beneficios o incentivos de los mencionados anteriormente. Normalmente los incentivos aplicados para este tipo de áreas, han sido del tipo impositivo.

Fideicomiso

Es una figura que establece el código civil, que brinda seguridad jurídica al acuerdo entre dos partes. El propietario cede la propiedad como fiduciante (normalmente a cambio de alguna contraprestación), para que sea administrada por otra persona u organización con un fin determinado (que puede ser la conservación o la producción sustentable). No hay muchos ejemplos del uso de esta herramienta para este fin en Argentina.

Servidumbre ambiental

Es una figura que establece el código civil, en la cual un propietario restringe su derecho al uso de su propiedad, en beneficio de otra que puede ser lindera o no. Tiene el respaldo del código civil, y tiene la bondad de que, independientemente de que cambie la titularidad del predio afectado, las restricciones al uso se mantienen hasta finalizar el plazo por el que fue constituida la servidumbre. No existen muchos ejemplos del uso de esta herramienta en Argentina, sí en varios países de centro y sudamérica.

Convenios privados

Normalmente constituidos entre ONGs y productores interesados por la conservación. Tienen la debilidad de no contar con el respaldo de una norma específica, y la inseguridad en la continuidad ante a un posible cambio de titularidad de la tierra. Esta herramienta ha sido muy utilizada en Argentina.

Situación en Argentina

Normativa	Nacional: no existe <u>Provincias</u> : 8 han desarrollado herramientas jurídicas e incentivos, aunque muy pocas las han implementado <u>Patagonia</u> : <i>Río Negro</i> y <i>Chubut</i> cuentan con legislación para constituir reservas privadas
Iniciativas de ONGs	Fundación Vida Silvestre Argentina Fundación Hábitat y Desarrollo Aves Argentinas Fundación Félix de Azara
Áreas existentes	40 unidades de conservación 300.000 hectáreas Más de la mitad por ONGs

¿Cómo desarrollar una estrategia de conservación privada?

Para definir una estrategia de trabajo, deberíamos preguntarnos:

- ¿Qué función queremos que cumplan las reservas privadas en la conservación del huemul? ¿Áreas de amortiguación, corredores, áreas de conservación estricta?
- Qué actividades productivas son incompatibles con la conservación del huemul?

- Qué actividades tradicionales son compatibles, pero cambiando algunas prácticas de manejo?
- Qué nuevas actividades productivas que hoy no se implementan, sería interesante explorar o promover? Con qué criterios?
- Cuál es el perfil de los productores de la zona donde queremos trabajar, cuáles sus intereses, necesidades, situación socioeconómica, etc.
- Con qué herramientas contamos para incidir sobre ese grupo, en función de los intereses, necesidades idiosincrasia, etc.

Algunas recomendaciones

- Identificar las áreas prioritarias para la intervención (en función del tamaño de las propiedades, situación de los recursos naturales y actividades productivas preponderantes)
- Conocer a nuestro público meta (productores), a través de un relevamiento socioeconómico, de expectativas e intereses
- Analizar las actividades productivas de la zona y su relación con el medio ambiente, identificar y analizar alternativas productivas
- Análisis y diseño de estrategia de conservación privada y selección de herramientas
- Gestión participativa de normas e incentivos (a nivel provincial y nacional)
- Monitoreo

personal, guarderías, cercos, y buscar una manera efectiva de incorporar a la comunidad, en una visión muy personal, considero que debe de estudiarse la eliminación de la infraestructura turística, entregando estos servicios a los operadores aledaños a la reserva, debe comprometerse la CONAF en darle un carácter de área de investigación más fuerte y potenciar la conservación más que generar productos turísticos, que en el caso de esta unidad esta se ha convertido en un factor negativo para la población.

Aspectos vinculados al uso público/turístico y la conservación del huemul.

Alejandra Silva Garay
Fredy Barrientos Gallegos
CONAF Región de Magallanes y Ant. Chilena

En forma previa al análisis del uso público/turístico en relación a la conservación del huemul, es importante precisar el tipo de turismo con el cual debiera trabajarse en áreas de huemules y en general en las Áreas Silvestres Protegidas.

Turismo, conceptos.

- **Ecoturismo***

Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar área naturales con el fin de disfrutar y apreciar la naturaleza (así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado), que promueve la conservación, tiene bajo impacto de visitación y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales

* definición adoptada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

- **Turismo de naturaleza**

El turismo de naturaleza, por oposición al ecoturismo, puede carecer de los mecanismos para mitigar los impactos en el ambiente y fracasar en demostrar respeto por las culturas locales. El turismo de naturaleza también está floreciendo económicamente.

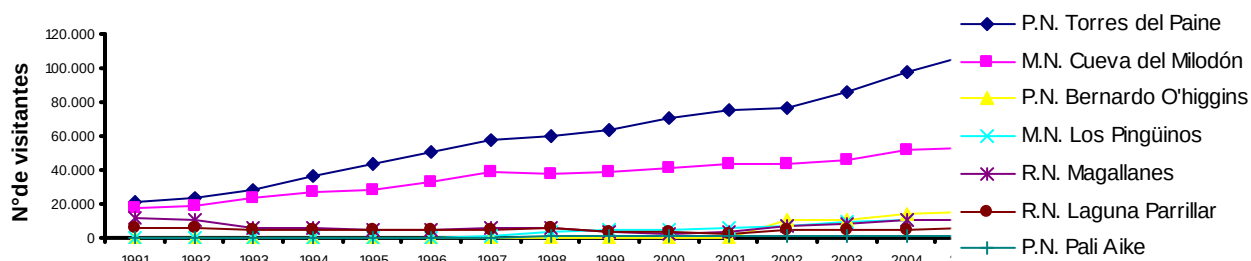
En consecuencia, en muchos sitios existe una gran afluencia de visitantes a las áreas naturales, aspecto que puede provocar en algunos casos la pérdida de los valores que vuelven atractivas a esas áreas.

Drumm A. y A. Moore. 2002. Desarrollo del ecoturismo. Un manual para los profesionales de la conservación.

De acuerdo a las definiciones entregadas, en el presente documento se abordarán recomendaciones partiendo de la base que el turismo a desarrollar se efectuará de forma sustentable, es decir en armonía con la conservación de los recursos de flora y fauna.

Afluencia de visitantes a las ASP de la Región de Magallanes y Ant. Chilena

Durante el año 2005 la Región fue visitada por 728.173 turistas, de los cuales un 27,9% tuvieron como destino una de las Áreas Silvestres Protegidas de la zona (203.678 personas). Estas cifras comparadas con las del año 2004, muestran un incremento de un 6,4% anual, incremento que se ha presentado de forma similar en la última década de acuerdo a lo que se aprecia en el siguiente gráfico.



De las Áreas Silvestres que reciben anualmente visitación, tres de ellas tienen poblaciones de huemules: Reserva Nacional Laguna Parrillar, Parque Nacional Bernardo O'Higgins y Parque Nacional Torres del Paine.

Proyectos de turismo relacionados con áreas de huemules

Reserva Nacional Laguna Parrillar

Unidad de 18.414 hectáreas la que durante el año recibe un poco más de 5.000 visitantes. En esta Área Silvestre se tenían antecedentes indirectos de la presencia de huemules a través de presencia de huellas y fecas, sin embargo este año en el mes de febrero una turista observó un huemul hembra en un sector cercano a la guardería de la Unidad.

En la actualidad no existen concesiones turísticas en esta Reserva y el área de uso público comprende una pequeña superficie del total de la Unidad donde existe un sendero interpretativo y áreas de acampar.

Los efectos negativos a futuro sobre el núcleo poblacional de huemules del área son por efecto de emisión de ruido y del eventual ingreso de mascotas, ambos aspectos que pueden ser normados y son de fácil fiscalización.

Parque Nacional Bernardo O'Higgins

Área silvestre de más de 3 millones de hectáreas donde existen los núcleos poblacionales de mayor importancia de la región, en especial en el valle Témpano (en el límite de la Región de Aysén y Magallanes) y Bernardo (límite Sur Región de Aysén).

En el sector de Témpano la Corporación cuenta con una guardería y personal de guardaparques permanentes a lo largo del año (financiado con fondos de un convenio suscrito entre CONAF/Centro de aclimatación Zoológica de la Dehesa y Sociedad para la Conservación de Vida Silvestre) desde el 2002 a la fecha.

De acuerdo a lo observado por el personal que trabaja en el área progresivamente la población de huemules se ha adaptado a la presencia humana, destacándose los siguientes aspectos:

- ✓ Los huemules se observan a pocos metros de la guardería e infraestructura en general, incluso efectúan actividad de marcaje en el letrero de bienvenida del área, por ejemplo.
- ✓ Los ejemplares no modifican mayormente su conducta al ser observados por los guardaparques. Por ejemplo, si se están alimentando continúan con esta actividad, lo mismo sucede ante eventos como peleas, marcaje, amamantamiento, etc.
- ✓ Utilizan los senderos marcados por los guardaparques

En el área comprendida por los fiordos Témpano y Bernardo, no se contempla por el momento efectuar actividad de ecoturismo, hasta no contar con mayor información sobre sus núcleos poblacionales.

Parque Nacional Torres del Paine

En esta Área Silvestre se registro un aumento sostenido en el flujo de visitantes los cuales alcanzaron la cifra de en el año 2005.

En las últimas décadas junto con el incremento de visitantes ha aumentado la abundancia de huemules, observándose con mayor frecuencia ejemplares en lugares de uso público como senderos de caminata, alrededores de guarderías y de la infraestructura hotelera.

De acuerdo a lo observado por el Sr. Fredy Barrientos en particular en el área del sector Grey se destaca lo siguiente:

- Conducta similar a la observada en el Parque Nacional Bernardo O'Higgins
- Población en incremento

Problemas observados en relación al turismo:

- Atropello de huemules
- Presión por efectuar actividades de cabalgatas en áreas de huemules

Aspectos relevantes para el desarrollo de ecoturismo en áreas con presencia de huemules

- Contar con adecuada información sobre el estado de la población de huemules, idealmente en forma previa a la toma de decisiones.
- Desarrollar actividades de ecoturismo sólo en Áreas donde los factores de amenaza estén controlados y en núcleos que presenten adecuados incrementos poblacionales anuales.
- Efectuar monitoreo de la población, estimaciones de abundancia.
- Difundir las metodologías de monitoreo utilizadas (vía Internet al grupo de trabajo, por ejemplo)
- Incorporar en estudios de intensidad de uso público indicadores del impacto de la visitación sobre las poblaciones de huemules.
- Determinar intensidad de visitación en cada área donde se vaya a desarrollar proyectos de ecoturismo a través de estudios de conducta de la especie ante diferentes afluencias de turistas
- En la planificación del manejo de las Áreas Silvestres Protegidas, determinar que un porcentaje importante del hábitat del huemul sea definido como Área Intangible.
- Efectuar campañas de difusión a turistas, operadores turísticos, choferes (folletería, señalética), sobre la importancia de conservación de la especie con especial énfasis en recomendaciones tales como transitar a baja velocidad, no perturbar a los ejemplares, mantener una distancia prudente al observarlos, etc.

En general el desarrollo de actividades productivas está relacionado junto con otros aspectos negativos con la introducción de animales exóticos como por ejemplo perros, al hábitat de la fauna silvestre, en relación a esta temática se considera relevante abordar los siguientes aspectos:

- Vinculación con la comunidad aledaña, con objeto de sumarlos a la conservación de las Áreas Protegidas.
- Trabajar con autoridades, en especial Municipios la problemática de control de perros.
- Participar activamente en programas de tenencia responsable de perros impulsados por Municipios.

- Revisión de la legislación existente sobre control de fauna dañina, y tenencia de perros en cada país.

Aspectos positivos relacionados al desarrollo de un turismo compatible con la conservación de recursos

Los atributos del ecoturismo lo hacen una herramienta valiosa para la conservación:

- ✓ Puede dar valor económico a los servicios del ecosistema que proporcionan las áreas protegidas;
- ✓ Generar ingresos directos para la conservación de áreas protegidas;
- ✓ Generar ingresos directos e indirectos para los actores locales, por medio de la creación de incentivos para la conservación en comunidades locales;
- ✓ Construir grupos partidarios de la conservación, de carácter local, nacional e internacional;
- ✓ Promover el uso sustentable de los recursos naturales;
- ✓ Reducir las amenazas a la biodiversidad.

Drumm A. y A. Moore. 2002. Desarrollo del ecoturismo. Un manual para los profesionales de la conservación.

Uso público/turístico y la conservación del huemul en la zona Norte del P.N. Los Glaciares

Guardaparques Susana Queiro y Adrián Falcone; Lic. Carlos Duprez
Seccional Lago Viedma. Parque Nacional Los Glaciares

Hechos

La Zona Norte del Parque Nacional Los Glaciares ha sido una de las áreas con presencia registrada de huemules al menos durante las últimas dos décadas. En la margen oeste del Lago Viedma se encuentra la Reserva Natural Estricta donde está el Cordón Mascarillo, siendo uno de los sectores con mayor presencia y registro de animales de esta especie en el Sistema de Áreas Protegidas del país. Al norte del Glaciar Viedma, y muy cerca de esta Reserva Estricta, en los faldeos del Cerro Huemul el personal de la Seccional Lago Viedma ha realizado seguimiento de avistajes de huemules durante mas de dos años.

En los últimos años, la localidad de El Chaltén – ubicada dentro de la Zona Norte del Parque Los Glaciares – ha tenido un crecimiento notable tanto en infraestructura cuanto en número de visitantes, llegando en la actualidad a unos 35.000 por temporada. La actividad principal que los visitantes practican en este lugar es el trekking, existiendo una red de sendas que cubre una superficie de aproximadamente 80.000 a 100.000 has., recorriendo el área ubicada al oeste del Río de las Vueltas, aproximándose a los Cerros Fitz Roy y Torre principalmente. La casi totalidad de los visitantes recorre alguna o varias de las sendas mencionadas.

En los últimos años se ha incrementado sensiblemente el avistaje de ejemplares de huemul en el área de trekking antes enunciada, existiendo gran cantidad de registros y fotografías acercadas a la Seccional de Parques Nacionales por parte de visitantes. Algunos de estos avistajes se han producido muy cerca del pueblo de El Chaltén. En casi todos los casos los

animales se han mostrado muy tranquilos, permitiendo la toma de fotos, y en algunos casos el seguimiento de sus desplazamientos por parte de los turistas durante varios minutos.

Desde hace mas de 10 años que en el Centro de Visitantes de la Seccional de Parques Nacionales se vienen realizando esfuerzos sostenidos para contactar, difundir y concientizar a todos los visitantes acerca del hecho de estar ingresando a un Área Protegida, y el modo de acceder a la misma causando el menor impacto posible (aspectos vinculados con el uso de las sendas, residuos, calidad del agua, acampe en áreas agrestes, etc.) incluyéndose en las charlas y folletos un capítulo acerca de la posible presencia de huemules y qué hacer en caso de producirse el encuentro. Asimismo se ha puesto mucho esfuerzo en destacar la importancia que, sobre las poblaciones de huemules, tiene el hecho de mantener alejados los perros de las zonas donde habitan. En este sentido también se ha venido trabajando con la comunidad de El Chaltén, con resultados variados: es posible afirmar que en la mayoría de la población hay conciencia de la importancia de cooperar en la preservación de las condiciones que favorecen la recuperación del huemul, aun cuando persiste el problema de algunos perros del pueblo que ingresan constantemente a las sendas.

Algunas consideraciones

La realidad expuesta mas arriba parece indicar que, al menos en este lugar, es posible pensar que la presencia de visitantes en números altos es compatible con la existencia de huemules.

Si bien se desconoce el número de ejemplares de huemules presentes en el área, es bastante probable que este se haya incrementado en los últimos años, y que el aumento en los avistajes no se debe solamente a que hay mayor número de observadores (en este caso, visitantes), sino a algún signo de recuperación de la/las poblaciones.

El alto número de trekkers que, año tras año, transita por las sendas, no parece tener influencia sobre el grupo de huemules que se encuentra presente en la zona. Desde esta premisa, se considera compatible el uso público en ese sector con la persistencia de huemules, en la medida en que sigamos en condiciones de establecer ese contacto con los visitantes y despertar su cooperación en caso de avistajes y encuentros.

Hasta el momento no se ha considerado necesario establecer algún tipo de restricciones al ingreso de visitantes al área de trekking, en relación con su potencial impacto sobre los huemules allí presentes.

El tipo de visita, y el modelo de desarrollo del área de trekking (sin infraestructura fija, solo campamentos agrestes y áreas comerciales desmontables) sin duda contribuye a que la zona siga siendo considerada adecuada por los huemules.

No nos atrevemos a afirmar que lo que se observa, es decir el hecho de que hay más avistajes de huemules, tenga directa relación con el trabajo de concientización y comunicación que se hace en la Seccional. Tal vez, más bien, la cosa sea a la inversa: en un lugar donde las condiciones del ambiente permiten su uso por parte de alguna especie animal clave (el huemul en nuestro caso), y una comunidad que racional y conscientemente aprovecha esas condiciones tanto en su forma de vida cotidiana como en la organización de actividades económicas (trekking), los huemules no sienten amenazas provenientes de visitantes y habitantes.

Exposiciones fuera de las mesas redondas

Cosas que pasan

Hernan Velásquez Sandoval
Guardaparque Administrador.
Reserva Nacional Tamango

Este documento señala algunos hechos que han ocurrido en la XI región de Chile y que de alguna manera dan una alerta de que si bien se están realizando acciones frente a la problemática del Huemul siempre faltan esfuerzos para cubrir un mayor rango de acción hacia las presiones que pueden afectar a las poblaciones de Huemules.

1) Julio 2003: Cipriano Alarcón, poblador del sector lago Laparent da muerte a un huemul que porta radiocollar perteneciente al estudio de la especie en el proyecto financiado por iniciativa Darwin y dirigido por Cristian Saucedo, escondiendo el radiocollar en un galpón dentro de su propiedad, luego de la investigación y habiendo encontrado el radiocollar y de seguir un juicio contra esta persona, el juez dicta la sentencia de pagar tres UTM, en ese entonces alrededor de 85.000 pesos y firmar en gendarmería durante 21 días.

2) Noviembre 2005: Llega a mis oídos que algunas personas son invitadas a un asado en la ciudad de Coyhaique, de Huemul por supuesto, el informante, persona de confianza que aporta al trabajo de Huemules, solicita que se averigüe el nombre del proveedor del espécimen no siendo posible hasta el día de hoy saber de quien se trata.

3) Diciembre 2005: Se rumorea en Cochrane y por muy buenas fuentes que una autoridad de Villa O´higgins, teniendo de visita a unos amigos, entre ellos un ex jefe de INFOR de Coyhaique, los invita a comer un asado señalándoles después del evento “Estaba rico el asado de Huemul?”

4) Enero 2006: En Coyhaique existe una persona que se dedica a vender ejemplares de fauna trabajados en taxidermia (Embalsamados), se conoce información dentro de algunas personas que trabajan con Huemules que esta persona habría vendido al menos dos cabezas de Huemules a particulares, de donde las obtuvo?

5) Personal del proyecto Huemul encuentra un collar enterrado con signos de haber sido cortado por un cuchillo en cerro las águilas dentro de reserva nacional Tamango, habiéndose hecho la denuncia de este grave hecho aún no se aclara esta situación, consultado el fiscal de Cochrane Sr. Alex Oliveros, señala que el día 10 de Noviembre esta causa ha sido archivada por falta de antecedentes, informándose al Sr. Dennis Aldridge por medio de una carta y que el collar se encuentra en dicha fiscalía como prueba del hecho y que no puede ser retirado al menos que se solicite por parte del denunciante se efectúe alguna acción, o se entreguen más antecedentes que permitan reabrir el caso..

6) Se encuentra un cuerpo de Huemul decapitado en la carretera que cruza la reserva nacional cerro castillo, al parecer había sido atropellado y escondido dentro de una alcantarilla, pobladores del sector habrían sacado la cabeza para llevársela a una casa desconociéndose su ubicación actual.

7) Mayo 2005: Personal del proyecto Huemul informa que: Se encuentran indicios de un huemul que es llevado por cuatro personas por el sendero que baja desde el sector el Húngaro hacia el lago Cochrane dentro de la reserva nacional tamango, dejando pelaje en cada descanso durante el trayecto.

8) Julio 2005: Personal del proyecto Huemul informa del hallazgo de un hueso de huemul en una fogata a orillas del lago Cochrane y dentro de la reserva nacional tamango, se envía esta osamenta a patrimonio silvestre de Coyhaique para que sea enviada a un centro para su investigación, no conociéndose el destino y resultado de esta gestión.

9) Enero 2006: Aparece en Internet una persona que ofrece caza mayor en Sudamérica, entre ellos Taruca en Perú por tener una legislación menos estricta que Chile, consultado si se puede cazar huemul del sur responde que “ se puede arregla”.

10) Octubre 2005: Paola Etchegaray, encargada de las visitas a terreno para la elaboración del libro de huemules adquiere una cabeza de huemul en la feria artesanal en plaza de Coyhaique, existiendo antecedentes que dicho vendedor con frecuencia tiene subproductos como astas y cráneos de machos para la venta en esta feria.

11) Abril 2006: Solicito al servicio agrícola y ganadero de Cochrane realiza un control de inspección al Sr. Anthony Povilitis, quien deja la reserva nacional Tamango luego de un mes de trabajo, conociéndose del interés del Sr. Povilitis por llevar muestras de fecas para realizar análisis en la universidad de Concepción, nos preocupa no mantener un respaldo de autorización de investigación y que tampoco cuente con autorización del SAG para la extracción de muestras, el jefe del SAG Cochrane solicita consulta a Coyhaique, Coyhaique solicita un oficio de parte del Jefe de Cochrane, del cual tendrá respuesta el lunes 17 de Abril, El Sr. Povilitis hace abandono de la unidad el día miércoles 12 de Abril, desconociéndose las muestras extraídas, la cantidad de estas, sus usos y destino final. La última consulta hecha al jefe del SAG señala que dicho documento fue enviado a la unidad jurídica en Stgo, demorándose la respuesta al menos 30 días, es decir, 12 de Mayo.

Con estos puntos señalados, no pretendo buscar culpables, solo alertar la urgencia de buscar medidas que prevengan y eviten estas situaciones en el futuro, medidas a corto plazo, para lo cual necesitamos mantener un equipo de trabajo y asesorado por un organismo internacional que presione a Chile en el cumplimiento de los convenios internacionales de conservación que proponga una lista de medidas y que puedan ser escuchados por los tomadores de decisiones.

Marcaje y Seguimiento de Cervatillos en el Parque Nacional Torres del Paine - Avances de 5ª Etapa de Estudio, 2002 – 2005

Investigadores: Gladys Garay y Oscar Guineo

Asistente: Fredy Barrientos (guardaparque)

Bajo el Proyecto UConn-Patagonia de Morty Ortega (PhD)

La presente exposición, corresponde a un avance de la 5ª Etapa de un estudio mayor de la población de huemules del Parque Nacional Torres del Paine, que se está llevando a cabo desde el año 2000.

La 1ª etapa correspondió a la determinación del “Estatus de la Población de Huemules en el Sector Lago Grey” de este Parque Nacional, la 2ª etapa fue un estudio de la, “Socioecología”, determinando la estructura social, movimientos estacionales y se realizaron observaciones generales de uso de hábitat, actividades conductuales y sociales. En la 3ª etapa se realizaron observaciones preliminares de “Conducta Social Estacional” y luego de ello, se determinó realizar la marcación de cervatillos, para tener una mejor información de lo ya anteriormente observado, pero con animales que pudieran ser claramente identificados.

Objetivo General:

El objetivo de esta 5ª etapa de estudio, es el marcaje de cervatillos de huemules con autocrotales (aretes), para obtener información de animales identificados, acerca del uso del hábitat, estructura social y conducta.

Objetivos Específicos:

1. Establecer un método exitoso de marcaje de cervatillos con autocrotales.
2. Determinar modificaciones anuales en la estructura social del huemul en el área de estudio.
3. Conocer los movimientos estacionales de los grupos en que se encuentran los cervatillos.
4. Determinar el uso de hábitat de estos grupos.
5. Registrar los cambios corporales de estos cervatillos durante su desarrollo.
6. Realizar un presupuesto de actividad.
7. Describir conducta social infantil, juvenil y adulta.
8. Determinar longevidad de estos animales en estado silvestre.

Area de Estudio

Este estudio se está realizando en el Parque Nacional Torres del Paine, ubicado en la Región de Magallanes, Chile. El área de estudio se localiza en el Sector Lago Grey de este parque, en las cercanías de la guardería del sector (18F 0630834 UTM 4334676), cubriendo un área aproximada de 14, ha.

Método de Marcaje

El marcaje se ha estado realizando en las temporadas de nacimiento 2002, 2003, 2004 y 2005, entre fines de octubre y mediados de noviembre de cada año.

En cada temporada, se organiza un grupo de 3 personas para el procedimiento de marcaje (a excepción del 2003 que fueron 2 grupos). Se recorre el terreno para localizar a las hembras preñadas, una vez que se ubica a una hembra se intenta detectar al cervatillo, si este no se ve, se esperan unas 2, hrs. a que la hembra se acerque a él para amamantarlo, pero si esto no ocurre, se busca a la cría entre el matorral, donde acostumbran a esconderlo.

Una vez ubicada la cría, una persona la sujeta suavemente sin levantarla del suelo, para no asustarla más de lo debido, la segunda persona le aplica un autocrotal en cada oreja y lo mide, mientras la 3ª persona hace las anotaciones en una ficha con el tipo de datos ya establecido, por último se le toman muestras de pelo del pecho del cervatillo. Luego se lo deja en la misma posición que estaba. El procedimiento ha durado entre 5 y 10 min, es mayor si se toman muestras.

Método de Seguimiento

Se ha mantenido bajo seguimiento a los cervatillos y a los ya juveniles marcados hasta el presente. Cada dos meses se ubican y se realizan observaciones focales de 15 min., de cada animal, por a lo menos 5 hrs. diarias, y en lo posible por a lo menos 5 días en cada mes de control.

Se toman registros de: posicionamiento con un GPS, tipo de hábitat que están usando, la composición social del grupo en que se encuentran, se toman fotografías para establecer las características físicas, y durante las observaciones focales, se cronometran sus distintas actividades y se registran también las conductas sociales.

Resultados Preliminares del Marcaje

1^{er} Marcaje año 2002.

Este primer marcaje se hizo como una prueba, para determinar si el método era viable y si la reacción de los animales durante y después del marcaje era positiva, es decir, si no provocaban estrés excesivo o algún otro problema en el animal. Por este motivo, no se tomaron medidas corporales del cervatillo ni se tomaron muestras.

Se marcaron 2 cervatillos:

1. Macho N° 763, ubicado al Noroeste de laguna Margaritas.
2. Hembra N° 798, ubicado al Noreste de la pasarela, Pingo.

2° Marcaje año 2003

Debido a que el primer marcaje fue exitoso, se organizaron dos grupos de marcaje con voluntarios, cada uno con equipo completo para marcar y tomar medidas corporales.

Se marcaron 3 cervatillos:

1. Hembra N° 459-461, al Noroeste de pasarela Pingo.
2. Hembra N° 465-6, en Cerro Huemules.
3. Hembra N° 471-473, al Sureste de laguna Margaritas.

3^{er} Marcaje año 2004

Sólo hubo un grupo de marcaje. Se marcaron 2 cervatillos:

1. Hembra N° 6-58, al Oeste de laguna Margaritas.
2. Macho N° 46-47, en la cuesta, Margaritas. Se estima que es hermano de la hembra 471.

4° Marcaje año 2005

Sólo hubo un grupo de marcaje. Se marcaron 3 cervatillos:

1. Macho N° 51-53, al Noroeste de laguna Margaritas. Es hijo de la hembra 471.
2. Hembra N° 55-57, al borde noreste de laguna Margaritas.
3. Macho N° 52-54, al noroeste de laguna Margaritas.

Resultados Preliminares del Seguimiento

Algunas medidas de los cervatillos que pueden dar una mejor idea de su tamaño (n=8), son:

Promedio Peso: 6.94 ± 1.18 , cm.

Promedio Largo total: 74.00 ± 3.89 , cm.

Promedio Largo pata delantera (alto cruz): 41.75 ± 2.92 , cm.

Estado Actual de los 10 cervatillos que se han marcado:

- 2 fueron predados por puma con 1 ó 2 meses de edad (46-47 y 51-53, ambos machos)
- 1 se fue del área de estudio con su madre (6-58 hembra)
- 2 se fueron del área de estudio en edad juvenil (763 macho y 798 hembra, marcados el 2002)
- las 3 hembras marcadas el 2003 siguen en el área, ya adultas; dos de ellas quedaron preñadas el 2005.
- 2 cervatillos de 6 meses de edad están con sus madres en el área (52-54 hembra y 55-57 macho, marcados el 2005).

En fechas posteriores a la marcación, los cervatillos se han encontrado en perfecto estado junto a su madre, en sus grupos familiares correspondientes, no presentando ninguna alteración producto del marcaje. Los cervatillos, los juveniles (marcados de pequeños) y los otros miembros de su grupo, se mantienen confiados ante la presencia de los investigadores, e incluso de los turistas que se acercan a ellos.

En los aspectos sociales, hay un activo contacto de los cervatillos con sus madres, especialmente de acicalamiento y juego; por otra parte, entre los cinco y seis meses de edad, los cervatillos han dejado de mamar.

Conclusiones

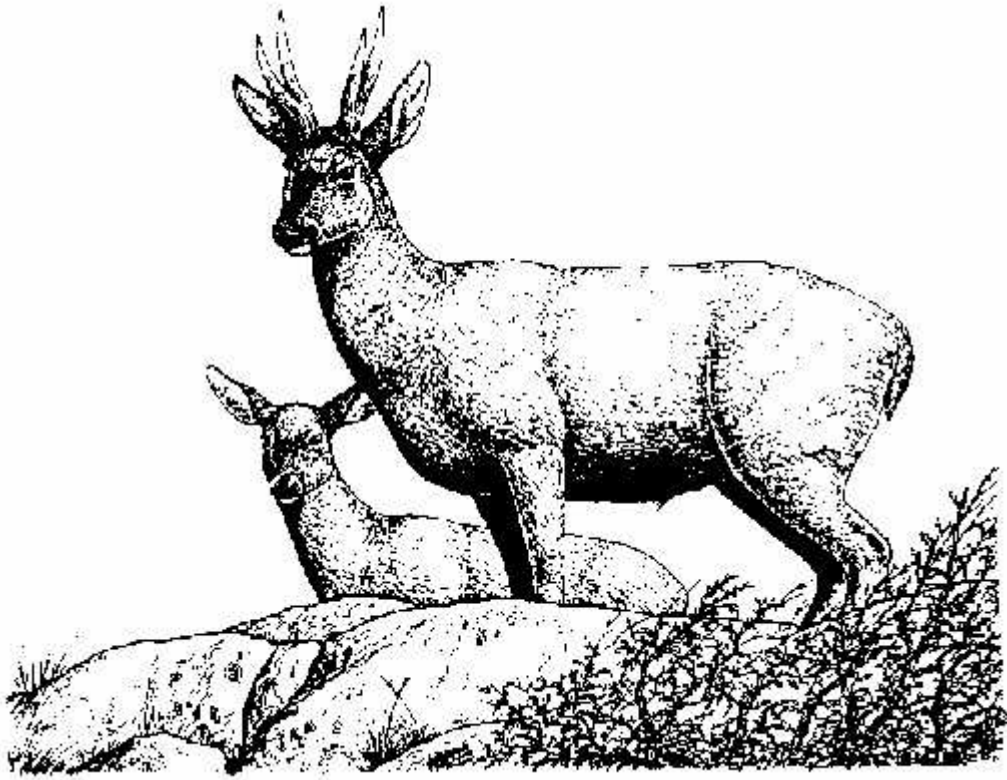
En total se han marcado 10 cervatillos, el método de captura y marcaje ha sido un éxito, con una intervención mínima sobre el cervatillo, sin daños sobre él, ni reacción adversa de la madre por el procedimiento. Todos los huemules han mantenido su confianza ante la presencia de las personas que marcaron a los cervatillos, tanto ellos mismos como los adultos, permitiendo nuestra cercanía por varias horas durante los controles.

Los registros de datos de uso de hábitat, estructura social y conducta aún están en proceso, por lo que aún no es posible dar los resultados y conclusiones correspondientes.

En beneficio de la continuidad de este estudio, se realizará una nueva solicitud de marcaje de cervatillos en la nueva temporada de nacimientos, en noviembre del 2006.

Financiamiento

Este estudio se ha realizado con trabajo voluntario y fondos propios de los investigadores, y apoyo logístico del Proyecto UConn-Patagonia y las Hosterías Lago Grey y Las Torres. También hubo apoyo de algunos voluntarios.



Capítulo IV

Conclusiones y recomendaciones de la 5ta. Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre estrategias de conservación del huemul.

INDICE

Temas

- Ia. Recomendaciones para proyectos viales
- Ib. Conclusiones para obras y proyectos viales
- II. Recomendaciones para proyectos de prospección minera, petrolera y geotérmica
- III) Recomendaciones para proyectos de infraestructura
- IV. Recomendaciones para evaluaciones ambientales (EIAs)
- V. Recomendaciones Aspectos legales
- VI. Recomendaciones ante la existencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemul
- VII. Recomendaciones para el Manejo forestal y el huemul
- VIII. Recomendaciones sobre conservación ex-situ
- IX. Recomendaciones para áreas protegidas privadas y propiedades privadas con huemul.
- X. Recomendaciones para áreas destinadas al uso público / turismo
- XI. Conclusiones del taller “Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la conservación del huemul”
 - a) *Respecto al manejo ganadero*
 - b) *Respecto al control de perros*
- XII. Difusión del presente documento

Conclusiones y recomendaciones¹.

Luego de las presentaciones correspondientes a cada una de las mesas redondas, los panelistas acordaron una serie de conclusiones y recomendaciones para ser puestas a consideración de los participantes. Durante el plenario final de la Reunión Binacional fueron leídas por un representante de los panelistas de cada mesa redonda para recibir los aportes y el acuerdo de los asistentes a la reunión. Asimismo, para una de las mesas se incorporaron recomendaciones que no habían llegado a leerse en el plenario final, pero que fueron acordadas luego a través de su distribución por correo electrónico. A continuación se detallan las conclusiones surgidas de los temas tratados en las mesas redondas, así como en el taller final.

Ia. Recomendaciones para proyectos viales:

1. Desde el punto de vista de la planificación, se recomienda prevenir la apertura y expansión de caminos en áreas que presenten conflictos con la protección de especies amenazadas como el huemul, al menos que la mortalidad de ejemplares y la fragmentación de poblaciones pueda ser evitada por medidas de mitigación. Los conflictos entre fauna silvestre y obras viales en otros países han sido enfrentados a través de medidas de mitigación asociadas a la planificación, construcción, operación y mantenimiento.
2. Debe procurarse evitar la intervención de áreas de importancia para la supervivencia, reproducción y migración de la especie, como así también los sitios de visibilidad reducida debido a las características topográficas del terreno.
3. Entre las medidas de mitigación para los proyectos viales en áreas con huemul se debe contemplar la construcción de pasos (sobre, bajo o a nivel) de fauna silvestre, la utilización de cercos y alambrados, la limitación de la velocidad máxima permitida, el uso de reductores de velocidad (tramos críticos de ripio o empedrados, pianitos, etc.) acompañados por carteles preventivos e informativos (sectores de rutas educativos y autoguiados que inviten a reducir la velocidad), la instalación de espejos reflectores, sirenas y sensores de presencia de fauna, entre otros.
4. Para el tipo, diseño e implementación de estas estructuras o elementos se deben detectar los sitios críticos de presencia, desplazamiento y hábitat de huemules.
5. Se debe mantener un programa de monitoreo de efectividad de los pasos, como así también de acciones de manejo en los casos que fuera necesario (tipo y cobertura vegetal, predación, etc.). Para el caso específico de las estructuras de paso para fauna, se debe considerar que algunas de ellas también pueden generar una concentración de carnívoros, que a su vez podría provocar un proceso de evasión de las presas o incremento de la mortalidad por predación.

Ib. Conclusiones para obras y proyectos viales:

Existen antecedentes de la presencia y atropellamiento de ejemplares de huemul en algunos caminos de ambos países. Dichos antecedentes deben ser tomados como un indicador por los servicios de obras públicas o autoridad de aplicación a la hora de planificar, evaluar la prefactibilidad, diseñar, proyectar, construir y mantener obras viales dentro del área de distribución del huemul.

¹ Las presentes recomendaciones y conclusiones contaron con el acuerdo y la adhesión de todos los participantes con excepción de: Werner Flueck, Jo Anne Smith-Flueck, Paulo Corti y Fernando Vidal.

Durante la presente reunión, se identificaron los siguientes proyectos viales que existen como propuestos o planificados; que están en construcción o en proyecto de asfaltado dentro del rango de distribución del huemul:

- ✓ Senda de penetración Fiordo Staines en la Península Antonio Varas en la Provincia Última Esperanza (unión con carretera austral). XII Región de Chile.
- ✓ Asfalto de la Ruta 23 Chaltén – Lago del Desierto. Provincia de Santa Cruz, Argentina.
- ✓ Camino del Chaltén al Glaciar Viedma. Provincia de Santa Cruz, Argentina.
- ✓ Camino Cordillera San Lorenzo – Río Mayer, XI Región de Chile.
- ✓ Paso fronterizo Río Mayer – Tucu-Tucu, XI Región y Provincia de Santa Cruz, binacional.
- ✓ Camino del Cuerpo Militar del Trabajo al Ventisquero Jorge Montt. XI Región de Chile.
- ✓ Caminos asociados con la construcción de las centrales hidroeléctricas de los ríos Baker y Pascua. XI Región de Chile.
- ✓ Ruta 71 en el Parque Nacional Los Alerces. Provincia del Chubut, Argentina.
- ✓ Camino de integración Lago Puelo – Río Inferior a Parque Nacional Lago Puelo. X Región de Chile y Provincia del Chubut, binacional.
- ✓ Caminos asociados a la construcción del Embalse Punilla. VIII Región de Chile.
- ✓ Caminos asociados a la construcción Central Geotérmica en Nevados del Chillán. VIII Región de Chile.

Tanto en estos casos como en los futuros proyectos que se planifiquen se deberán tener en cuenta especialmente las recomendaciones realizadas para la temática.

II. Recomendaciones para proyectos de prospección minera, petrolera y geotérmica :

1. Solicitar el registro de los sitios bajo prospección y de futuros proyectos en áreas de distribución actual y/o potencial histórica de huemules. Se sugiere solicitarlos a través de la oficina de gestión del Plan Nacional de Conservación de la Especie de cada país. En Argentina involucra a las Secretarías de Energía y/o Direcciones de Minería Nacional o Provinciales, Fomento Minero Santa Cruz (FOMICRUZ) y SEGEMAR. En Chile se debería canalizar a través del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).
2. Incorporar a la base de datos y SIG de huemul, ejecutadas por los Planes Nacionales respectivos, todos los proyectos de minería o infraestructura identificados, como así también solicitar a los organismos/servicios públicos involucrados que incorporen en sus SIGs la variable huemul.

III) Recomendaciones para proyectos de infraestructura:

Dada la situación crítica que atraviesa el huemul, su estado de conservación a nivel mundial y nacional, tanto en Chile como Argentina, como así también el marco legal que ha sido desarrollado para su protección en ambos países, se considera necesario tener en cuenta las siguientes acciones para la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura:

1. Arbitrar los medios para distribuir y difundir información sobre el estado de conservación del huemul, los planes nacionales de conservación y la legislación existente para su protección entre los ministerios y organismos de obras públicas, específicamente en las oficinas de evaluación ambiental de los mismos y, para el caso particular de Chile, en la CONAMA.
2. Trabajar conjuntamente para lograr una visión de planificación territorial estratégica a nivel regional que contemple, además de la existencia de áreas protegidas, la identificación de sitios de alto valor para la conservación de la biodiversidad, la distribución del huemul y un análisis de los impactos acumulados directos e indirectos de las obras de infraestructura sobre su hábitat.

3. Crear mecanismos para que las autoridades de aplicación de legislación tendiente a conservar al huemul y su hábitat puedan acceder a la mesa de los proyectos de inversión de obras de infraestructura, e intervenir desde las etapas de elaboración de las propuestas y los estudios de prefactibilidad correspondientes. Esto implica la necesidad de crear una red de trabajo entre los servicios públicos vinculados con la conservación de la especie y aquellos involucrados con el desarrollo de obras públicas.
4. Propiciar el trabajo interinstitucional durante el diseño y construcción de obras de infraestructura en áreas de presencia de huemul incluyendo a todos los organismos competentes vinculados con la conservación de la biodiversidad, los organismos de obras públicas y los distintos sectores de la comunidad vinculados con el desarrollo del proyecto.
5. Propender a que el desarrollo de proyectos de infraestructura de envergadura nacional en áreas de distribución de huemul contemplen los planes de ordenamiento territorial a nivel local y regional y supediten la toma de decisiones a estándares ambientales precisos y apropiados con su conservación.
6. Tender a formular lineamientos específicos para la protección del huemul que puedan ser utilizados durante el diseño y la ejecución de obras de infraestructura.

IV. Recomendaciones para evaluaciones ambientales (EIAs) :

1. Proponer que en la legislación y reglamentación existente sobre estudios de impacto ambiental se incluya como obligatorio un análisis detallado y exhaustivo de alternativas a un proyecto determinado, tendiendo a la alternativa más ventajosa en términos de impacto ecológico y manejo.
2. Promover que tanto en los estudios de prefactibilidad como en las evaluaciones de impacto ambiental para nuevas obras de infraestructura se consideren la presencia - actual o potencial- de la especie y su hábitat y los impactos directos e indirectos.
3. Requerir que las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) para proyectos que involucran a especies amenazadas como el huemul se desarrollen sobre la totalidad de una obra sin excepción para evitar la aprobación de tramos cortos a través de EIAs parciales que sesguen los impactos sobre la especie.
4. Propender a dar cumplimiento al componente de participación ciudadana (auditorías públicas, defensoría del pueblo, etc.) en todas las evaluaciones de impacto ambiental y a sensibilizar a las comunidades vecinas en temas relacionados con el huemul y su hábitat y los impactos de las obras
5. Solicitar la actualización del registro de evaluadores de estudios de impacto ambiental en las provincias de la Argentina y que se contemple la intervención de profesionales idóneos y con suficiente experiencia acreditada en la especie para evaluar proyectos en los que está involucrado el hábitat y la presencia de poblaciones de huemul.
6. Establecer mecanismos para que los organismos de aplicación de legislaciones referidas a la conservación del huemul y su hábitat puedan solicitar a expertos independientes y/o a entidades académicas una consulta de carácter vinculante, en relación a las evaluaciones de impacto ambiental y al diseño de proyectos de infraestructura dentro del área de distribución de la especie.

V. Recomendaciones Aspectos legales

Específicos para la Argentina:

1. Elaborar una Ley Nacional de Impacto Ambiental a través del COFEMA.
2. Revisar las leyes de Monumento Natural para establecer la posibilidad de reglamentarlas en aquellos casos que sea necesario y potenciar la necesidad de protección de su hábitat.
3. Solicitar que se apruebe una propuesta de modificación a la Ley de Conservación de la Fauna (22.421) de Argentina, para que los artículos penales de la misma puedan ser aplicados en los Parques Nacionales (actualmente un artículo de dicha ley impide su aplicación en los Parques Nacionales).

Específicos para Chile:

1. Gestionar la revisión de la normativa legal vigente y proponer los marcos e instrumentos complementarios que fortalezcan la recuperación de la fauna silvestre amenazada, al control de las especies invasoras y dañinas, y a la conservación y manejo sustentable de las especies nativas.
2. Cuatro medidas específicas se estiman necesarias de evaluar por las autoridades competentes:
 - 2.1. Avanzar con el diseño e implementación de instrumentos que incentiven la conservación del hábitat del huemul en terrenos de propiedad privada;
 - 2.2. En el marco de la normativa vigente, se consultará la posibilidad técnica y jurídica para que los particulares interesados puedan mejorar las condiciones de hábitat del huemul a través prácticas y labores específicas fomentadas a través del Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados.
 - 2.3. Diseñar e implementar un sistema oficial de Certificación a los procesos productivos (agropecuarios, forestales y de servicios) que favorecen objetivamente la conservación del huemul;
 - 2.4. Incorporar entre las especies del artículo 6° del Reglamento de la ley de caza a todas las especies de ciervos exóticos, considerando que la Resolución exenta N° 863 de 1999 y 5.006 de 2004, ambas de la Dirección Nacional del SAG, identifican a estas especies como potenciales perturbadoras del equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental. En este mismo ámbito, se sugiere considerar como especies perjudiciales o dañinas las especies domésticas asilvestradas o cimarrones, con especial referencia al perro, gato, cerdo y Bovino.

VI. Recomendaciones sobre la existencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemul.

1. Solicitar al SENASA y al SAG el listado de enfermedades presentes de los animales domésticos en zonas con presencia de huemules de Argentina y Chile
2. Promover la implementación de sistemas de monitoreos sanitarios del ganado doméstico dentro de las áreas protegidas con poblaciones de huemul de Argentina y de Chile (SENASA, SAG, INTA, CONAF, APN, Direcciones de fauna provinciales, etc.).
3. Promover y buscar mecanismos adecuados para hacer más eficiente el monitoreo sanitario de especies silvestres exóticas, principalmente ciervo colorado y jabalí.
4. Solicitar a los organismos competentes (SENASA, SAG, etc.) que se extremen las medidas de precaución sobre la importación de material genético para mejora de ciervos colorados

que provenga de países donde se ha constatado la presencia de enfermedades potencialmente riesgosas.

5. Fijar pautas de manejo para evitar que el ciervo colorado invada y se establezca en las áreas protegidas donde no se encuentra presente a través de la caza de los ejemplares que ingresen; y realizando un manejo y control eficiente de las poblaciones de ciervos colorados existentes en las áreas adyacentes.
6. Realizar y mantener actualizado un mapa a grano grueso de la distribución actual de ungulados exóticos.
7. No autorizar traslados de ciervos y jabalíes hacia áreas donde no existen poblaciones estables en libertad, de modo de no facilitar la dispersión intencional de estas especies exóticas.
8. Solicitar a las autoridades competentes de Chile y Argentina que se amplíen las restricciones o impidan la instalación de criaderos y desarrollo de cotos de caza de ungulados en Patagonia Austral y en particular donde existen poblaciones importantes de huemul, (Chile: Regiones VIII, XI y XII; Argentina: Prov. de Santa Cruz).
9. Propiciar instancias de capacitación y difusión en las regiones donde actualmente existen poblaciones de ciervos colorados silvestres para difundir las ventajas ambientales y cinegéticas de mantener bajas las densidades de estas poblaciones.
10. Promover la realización de talleres (Direcciones de fauna provinciales -Provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut) junto con el SAG, CONAF, SENASA, Universidades y ONGs) dirigidos a cazadores, guías de caza, asociaciones de criadores de ciervos y personal de las mismas instituciones, en los que se discuta e instruya sobre los mecanismos que permitan obtener muestras (biológicas tales como sangre, tejidos, fluidos, etc) de ungulados exóticos cazados (ciervo colorado, jabalí y otros), tanto en Argentina como en Chile.
11. Buscar mecanismos para que a través de la venta de licencias de caza y servicios asociados (armerías, etc.) se cobre un porcentaje para la conservación de los ciervos nativos.
12. Promover que Chile y Argentina declaren a los ciervos exóticos y el jabalí, como especies perjudiciales o dañinas y exigir la implementación del manejo de éstas poblaciones conteniendo normas estrictas de control.

VII. Recomendaciones para el Manejo forestal y el huemul

1. Se propone que la Dirección Ejecutiva del CONAF (Chile) y la Dirección Nacional de Fauna (Argentina) realice acciones (reuniones, visitas, etc), junto a los Responsables de Bosques Nativos a nivel nacional, para promover la aplicación de protocolos de conservación de huemul dentro del Manejo Forestal por parte de las Direcciones de Bosques Provinciales y las Oficinas Regionales y Provinciales de CONAF.
2. Se propone que las Direcciones de Bosques Provinciales y las Oficinas regional de CONAF trabajen en conjunto con las Direcciones de Fauna correspondientes para definir, evaluar y eliminar los factores limitantes para la aplicación de protocolos de conservación del huemul en el manejo forestal
3. Se aconseja la inclusión de estos protocolos dentro de sistemas más amplios de normas de manejo -como los Criterios e Indicadores de Manejo Sustentable- elaborados con el apoyo

de especialistas; miembros de los Planes Nacionales; el grupo de Ecología Forestal de INTA EEA Bariloche (y eventualmente de la Dirección de Bosques del Chubut).

4. Se recomienda que los especialistas en la especie (Planes Nacionales) aprovechen las reuniones periódicas para revisar y mejorar el protocolo existente y calculen los costos de implementar el Plan de Monitoreo, incluyendo en las discusiones a quienes están recavando experiencia en su aplicación
5. Se recomienda que a través de los Planes Nacionales de huemul se apoye a las Direcciones de Bosques, CONAF, INFOR, CONAMA (y en el corto plazo a la Dir. de Bosques del Chubut) para la formulación de un Método de monitoreo sencillo y eficiente – de carácter binacional- que permita evaluar los efectos de los Planes de Manejo Forestal basándose para su elaboración en hipótesis concretas.

VIII. Recomendaciones sobre conservación ex-situ

1. En referencia a las propuestas de:
 - a) traslocación presentada por CODEFF para la población de Chillan-Chile, y
 - b) formación de un Centro de Conservación de huemul en Argentina,se recomienda que a la brevedad posible se inicien reuniones de trabajo en las cuales participen científicos y técnicos con el objetivo de discutir y acordar las estrategias, metodologías, protocolos y las acciones que permitan definir acciones de manejo consensuadas.
2. En referencia al desarrollo de un centro de conservación de huemul en general:
 - a) Las capturas y traslocaciones deben tener fines de investigación para la conservación de la especie y no para la formación de criaderos con fines comerciales.
 - b) Los animales a ser trasladados deben ser extraídos solamente de áreas silvestres NO protegidas y donde su sobrevivencia esté en riesgo.
 - c) Los sitios donde los animales serán trasladados con fines de repoblamiento deben contar con las condiciones adecuadas de hábitat (calidad/cantidad) y el control de las principales amenazas y causales de mortalidad (depredación, accidentes, caza furtiva, etc) para hacer viable en el tiempo a las futuras poblaciones, todo lo cual debe ser evaluado previamente a la traslocación.
 - d) El equipo profesional y técnico que trabaje tanto en las capturas, traslocaciones, atención en cautividad y liberaciones debe ser idóneo para la actividad y trabajo, con experiencia y conocimiento específico en el tema.
 - e) Los proyectos de desarrollo de un centro de conservación deben basarse en las directrices técnicas de la UICN (2002), enmarcarse dentro de la legislación vigente en cada país, y contar con el avenimiento y acuerdo tanto de la comunidad científica-técnica como de los respectivos Planes Nacionales. En este sentido, se recomienda apoyar y fortalecer las iniciativas ya en curso que cuenten con estas características.
 - f) Los proyectos deben tener un diseño científicamente adecuado para las tareas a ejecutar en todas sus etapas, desde los censos poblacionales iniciales para identificar poblaciones donantes, el manejo de la población ex situ, hasta la liberación con fines de repoblamiento.

IX. Recomendaciones para áreas protegidas privadas y propiedades privadas con huemul

1. Promover el vínculo con los propietarios vecinos a las áreas protegidas (públicas y privadas) para limitar las posibilidades de conflictos y acciones incompatibles con los objetivos de las áreas en el entorno.

2. Propiciar que las autoridades administrativas de Argentina y Chile cuenten con reglamentación y los respectivos instrumentos de incentivos para implementar figuras de reservas privadas.
3. Propulsar un proceso de planificación para elaborar una estrategia de conservación en tierras privadas para el huemul que podría incluir los siguientes pasos:
 - Identificación de las áreas prioritarias sobre las cuales trabajar (superponer mapas de catastro con áreas de distribución del huemul).
 - Realización de un relevamiento socioeconómico y productivo y de las expectativas e intereses de los propietarios de tierras de cada sector.
 - Análisis y diseño de estrategias (Ej. Redes de Áreas Protegidas privadas), herramientas e incentivos aplicables a la situación de cada sector.
 - Implementación en forma participativa de estas herramientas.
 - Diseño de una estrategia de monitoreo y seguimiento para las áreas protegidas privadas a crearse.
4. Definir el rol que cumplirían las áreas protegidas privadas en la conservación del huemul (áreas de amortiguación, consolidación de corredores, etc.).
5. Analizar las posibles herramientas jurídicas que promuevan la permanencia a largo plazo de las áreas protegidas privadas.
6. Promover un cambio de actitud de las entidades que trabajan en conservación hacia el sector privado, buscando mecanismos y metodologías para trabajar en forma conjunta en la solución de conflictos y problemas vinculados con la especie.
7. Promover mecanismos novedosos de incentivos para realizar actividades sustentables (diferenciación, beneficios impositivos, certificación) y de financiamiento (créditos blandos, subsidios, etc.) para el sector privado que adhiera a un sistema de conservación.
8. Trabajar sobre la identificación de las actividades productivas incompatibles con la conservación del hábitat del huemul.
9. Identificar las actividades que pueden ser compatibles con la conservación del huemul, definiendo criterios y modalidades de manejo. Identificar y promover nuevas alternativas productivas que revaloricen el hábitat del huemul (eg. Ecoturismo, turismo rural, turismo científico y de intereses especiales).
10. Promover actividades que hagan de la conservación un buen negocio para los propietarios de tierras y evaluar la posibilidad de brindar asistencia técnica y apoyo institucional como incentivos a propietarios que “hacen bien las cosas”.
11. Desarrollar campañas educativas y de difusión, dirigido a autoridades, pobladores y propietarios y fortalecer acciones para consolidar corredores y áreas de conectividad para las sub-poblaciones de huemul que ocupan áreas protegidas y territorios privados (por ej. Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna de la Laja, Chile; Paraje El Manso Río Negro, Argentina).
12. Promover la realización de campañas informativas, dirigidas a los propietarios, que alerten sobre los efectos negativos de las especies exóticas ciervo colorado, ciervo dama, jabalí, y otros ungulados, sobre el ecosistema y sobre las posibles pérdidas económicas que esto puede ocasionar.

X. Recomendaciones para áreas destinadas al uso público/turismo

1. Registrar sistemáticamente información que permita precisar los efectos de las distintas actividades turísticas sobre el huemul con el fin de retroalimentar los Planes de Manejo de las Unidades y establecer las modificaciones y regulaciones que sean necesarias.
2. Evaluar la capacidad de carga y los límites de cambio aceptables en senderos de trekking que cruzan sitios de huemules.
3. Tender a usar porteadores en vez de caballos en senderos que atraviesen ambientes con huemules.
4. Desarrollar una fuerte campaña educativa para aquellas áreas de uso turístico donde habitan huemules (videos, programas, trípticos, cartelería, secciones en periódicos, etc.).

XI. Conclusiones del taller “Actualización de acciones prioritarias y principales problemas para la conservación del huemul”

Durante el último día de la reunión binacional, se realizó un taller con la participación de todos los asistentes para tratar algunos temas que no había sido abordados específicamente durante las mesas redondas, en donde se formularon las siguientes recomendaciones:

a) Respecto al manejo ganadero:

1. Evaluar técnicamente la capacidad de carga de cabezas de ganado en las superficies otorgadas para pastaje en las tierras fiscales, tanto dentro de áreas protegidas como fuera de ellas, y exigir su cumplimiento.
2. Desarrollar en cada país un sistema de registro de existencias ganaderas (especie, número, superficie que ocupa y propiedad) específicamente en áreas con huemul, con el objeto de facilitar un control y manejo más adecuado e intensivo del ganado (calendario sanitario, monitoreo de enfermedades, zonificación de áreas de pastoreo, evaluación de carga animal y condición de los pastizales, etc.).
3. Desarrollar y llevar a cabo una planilla común para ambos países con el fin de registrar información acerca del manejo ganadero en las áreas con presencia de huemul, con vistas a establecer lineamientos básicos para un manejo ganadero compatible con el huemul.

b) Respecto al control de perros:

1. Diseñar y ejecutar en cada país una estrategia tendiente al control de perros en áreas con huemules o vecinas a ellas. Esta estrategia debería incluir elementos tales como:
 - ✓ **Educación:** sobre la tenencia responsable de perros, las consecuencias del abandono, impactos sobre la fauna silvestre, ganadería y salud pública, entre otras; con participación de los organismos estatales de salud pública, salud animal, de fauna o vida silvestre, productores y autoridades locales.
 - ✓ **Regulación de la población de perros:** promover campañas de control consensuadas por las distintas autoridades competentes, destacando las de Servicios, municipales y regionales, contemplando, entre otras, la castración gratuita de machos y hembras; captura y eutanasia de animales cimarrones y peligrosos; retiro y reubicación de perros abandonados. Se estimó necesario implementar y operativizar las Ordenanzas Municipales para la Tenencia responsable de Mascotas, con la debida identificación de perros y la aplicación efectiva de un sistema de fiscalización de la

misma, que incluya multas y sanciones a los propietarios de los perros que no la respetan).

- ✓ **Normas para las áreas turísticas con huemules:** prohibir el ingreso de perros en las sendas de trekking; regular la tenencia de perros a los residentes; etc.

2. Revisar y actualizar el reglamento de tenencia de perros dentro de las áreas protegidas.
3. Se propone elaborar material gráfico -folletos, afiches- referidos al problema general de los perros en áreas silvestres (Nota: durante la reunión hubo propuestas concretas para realizar este material y compartirlo entre representantes de Chile y Argentina en un plazo no mayor a un año).

XII. Difusión del presente documento:

1. Presentar las conclusiones de la reunión a los organismos de alto nivel gubernamental, a través de las cancillerías y cámaras de legisladores correspondientes. De esta forma se espera brindar información sobre los proyectos de infraestructura diseñados o en curso, que involucren a uno o ambos países, y poniendo énfasis en las principales consecuencias de los mismos para la conservación de la especie.
2. Dar amplia difusión de los resultados de esta reunión al SENASA, INTA, a las Direcciones de Fauna provinciales y nacional, Directorio de APN por Argentina y SAG, CONAF, CONAMA por Chile.
3. Instalar el tema huemul en los tratados de frontera compartida y circular las recomendaciones de la reunión en los Comités de Frontera. Teniendo en cuenta que en la subcomisión de "Biodiversidad, Áreas Protegidas, Incendios Forestales y Recursos Hídricos" del XV Encuentro del Comité de Fronteras Integración Austral (20-21 de abril de 2005, Coyhaique-Chile), se propuso generar un borrador para un convenio de cooperación entre las regiones y provincias integrantes del Comité, con acuerdos para hacer efectiva las medidas de protección del huemul y fortalecer la investigación, procurar elaborar el mencionado borrador para acercar a la Subcomisión en la próxima reunión del Comité de Fronteras.
4. Circular entre los participantes el tratado binacional de Medio Ambiente y el protocolo específico sobre Fauna para utilizarlo como herramienta de gestión.
5. Dar estado público de los resultados de esta reunión a la comunidad para generar una mayor conciencia y apoyo en la conservación del huemul.

Capítulo V - ANEXOS

Anexo I. Programa.

Anexo II. Tratado entre la República de Chile y la República Argentina sobre medio ambiente - Texto del tratado.

Anexo III. Protocolo específico adicional sobre conservación de la flora y fauna silvestre compartida entre la República Argentina y la República de Chile.

Anexo IV. Taller “Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la protección del huemul”. Resultados de la encuesta.

Anexo V. Lista de Participantes.

Anexo VI. CD conteniendo los posters y el archivo del documento completo en Acrobat (pdf).

Anexo I

PROGRAMA

Lunes 24 de abril

13:00 - 18:00 hs.	Llegada de los participantes.
19:00 - 20:00 hs.	Bienvenida e inauguración de la reunión
21:00	Cena

Martes 25 de abril

8:30 - 9 hs	Presentación de los participantes / Introducción de las modalidades de la 5ta. Reunion Binacional.
9:00 - 10:15 hs.	“Avances y dificultades en la conservación del huemul desde la 4ª Reunión Binacional”. Chile y Argentina.
10:15 - 10:30 hs.	Descanso
Mesas redondas: 10:30 a 13:00 hs.	Mesa redonda 1: Proyectos viales y caminos asociados a proyectos de inversión en el hábitat del huemul.
13:00 - 14:00 hs.	Almuerzo.
14:30 - 17:00 hs.	Mesa redonda 2: Presencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemules.
17:00 - 17:15 hs.	Descanso
17:15 - 19:45 hs.	Mesa redonda 3: Herramientas legales para potenciar las acciones de control, fiscalización y vigilancia.
19:45 - 20:00 hs.	Descanso
20:00 - 21:00 hs.	Presentación de Posters por los autores.
21:00	Cena

Miércoles 26 de abril

8:30 hs. - 11:00 hs.	Mesa redonda 4: Experiencias y perspectivas futuras de manipulación, traslocación y conservación ex situ.
11:00 - 11:15 hs.	Descanso
11:15 - 13:00 hs.	Mesa redonda 5: El manejo forestal y el huemul.
13:00 - 14:00 hs.	Almuerzo
14:30 - 17:00 hs.	Mesa redonda 6: El rol de las propiedades privadas en la conservación del huemul.
17:00 - 17:15 hs.	Descanso
17:15 - 19:45 hs.	Mesa redonda 7: Uso público/turístico y la conservación del huemul.
19:45 - 20:00 hs.	Descanso
20:00 - 21:00 hs.	Presentación de Posters por los autores.
21:00	Cena

Jueves 27 de abril

8:30 - 11:00 hs.	Taller “Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la conservación del huemul”
11:00 - 11:15 hs.	Descanso
11:15 - 13:00 hs.	Recomendaciones y conclusiones de las mesas redondas.
13:00 hs.	Cierre y entrega de certificados.
13:30 hs.	Almuerzo
14:30 hs.	Recorrida a un sitio con presencia habitual de huemules en el Parque Nacional Los Glaciares.

ANEXO II

Tratado entre la Republica de Chile y la Republica Argentina sobre medio ambiente Texto del tratado

El Gobierno de la República de Chile y el Gobierno de la República Argentina, designados en adelante "las Partes";

Preocupados por el severo y persistente deterioro del medio ambiente en el mundo, reconocen la necesidad de armonizar la utilización de los recursos naturales que comparten con la protección del medio ambiente, como una tarea insoslayable para contribuir al desarrollo sustentable y bienestar de sus pueblos y mantener, al mismo tiempo, la calidad de vida;

Considerando lo consignado en el punto 10 del Acta de la IV Reunión de la Comisión Binacional Chileno-Argentina de Cooperación Económica e Integración Física, establecida en el Tratado de Paz y Amistad de 1984, que fue acogido por la decisión de los Presidentes de la República de Chile y de la Nación Argentina en su Declaración Conjunta del 29 de agosto de 1990;

Persuadidos de la necesidad de contribuir a la protección del medio ambiente, de conformidad con los compromisos internacionales asumidos por ambos países,

Han acordado lo siguiente:

Artículo I Objetivos

Las partes emprenderán acciones coordinadas o conjuntas en materia de protección, preservación, conservación y saneamiento del medio ambiente e impulsarán la utilización racional y equilibrada de los recursos naturales, teniendo en cuenta el vínculo existente entre medio ambiente y desarrollo.

Las partes coinciden en que las políticas ambientales deben estar al servicio del hombre.

En el marco de esas políticas se prestará particular atención a las poblaciones autóctonas.

Cada una de las Partes se compromete a no realizar sesiones unilaterales que pudieren causar perjuicio al medio ambiente de la otra.

Las Partes acuerdan concertar sus posiciones en los procesos negociadores que se desarrollen en foros multilaterales sobre los temas objeto del presente Tratado.

Artículo II Ámbito de aplicación

La Partes llevarán a cabo las acciones coordinadas o conjuntas objeto del presente Tratado, principalmente en los siguientes sectores:

1. Protección de la Atmósfera:

a) Cambios climáticos:

Evaluaciones científicas de los cambios climáticos y su impacto ambiental.

b) Deterioro de la Capa de Ozono:

Intercambio de información y de conocimientos científicos y técnicos sobre tecnologías para la elaboración de productos sustitutivos de las sustancias que agotan la capa de ozono.

c) Contaminación Atmosférica Transfronteriza:

Investigación, evaluación y prevención de la contaminación transfronteriza con el objeto de adoptar las medidas necesarias para limitar al máximo las emisiones que la causan.

2. Protección del Recurso Suelo:

Evaluación y prevención de la degradación de los suelos, la desertificación y la sequía.

3. Protección y Aprovechamiento del Recurso Agua:

Protección y aprovechamiento racional de los recursos hídricos y de sus recursos vivos y prevención, defensa y saneamiento de su contaminación.

4. Protección del Medio Ambiente Marino:

Protección y aprovechamiento ambientalmente racional de sus recursos hidrológicos y preservación de su biodiversidad genética. Prevención y saneamiento de la contaminación proveniente de fuentes terrestres, de siniestros marítimos y de la explotación de los recursos del lecho y subsuelo marinos.

5. Protección de la Diversidad Biológica:

a) Preservación y utilización sostenible del patrimonio fito y zoogenético.

b) Preservación y adecuado manejo de los parques y reservas nacionales existentes y establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas para asegurar la protección de la diversidad biológica "in situ" y de las bellezas escénicas.

6. Prevención de Catástrofes Naturales y Ecológicas:

Establecimiento entre las Partes de un sistema de alerta inmediato de las catástrofes naturales y ecológicas, análisis de sus causas y formas de atenuar sus impactos.

7. Tratamiento de Desechos y Productos Nocivos:

Gestión y administración ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, otros productos nocivos y de los desechos peligrosos y prevención del tráfico internacional ilícito de los mismos.

8. Efectos Ambientalmente Negativos de las Actividades Energéticas, Mineras e Industriales:

Utilización racional de los recursos energéticos y desarrollo de fuentes energéticas alternativas ambientalmente inocuas;

Desarrollo de métodos de evaluación y adopción de medidas correctivas en actividades mineras, industriales y otras que afecten negativamente al medio ambiente, incluyendo la eliminación y reciclaje de residuos.

9. Prevención de la Contaminación Urbana:

Desarrollo y aplicación de acciones de prevención y saneamiento de la contaminación urbana.

10. Medio Ambiente Antártico:

Las Partes, de conformidad con la Declaración Conjunta sobre la Antártida, el 29 de agosto de 1990, reforzarán su cooperación en el ámbito bilateral y dentro del sistema del Tratado Antártico, a fin de fortalecer los mecanismos y acciones de protección del medio ambiente antártico y de sus ecosistemas dependientes y asociados.

Artículo III Medios

Las Partes realizarán las acciones coordinadas o conjuntas en las materias a que se refiere el presente Tratado, particularmente a través de:

- Protocolos específicos adicionales;
- Intercambio de información sobre la legislación vigente y las instituciones y estructuras existentes en el campo de la protección del medio ambiente;
- Formación de bancos de datos sobre la base de la recolección, análisis y procesamiento de información sobre el estado del medio ambiente.
- Intercambio de información técnico-científica, de documentación y realización de investigaciones conjuntas;
- Realización de estudios de impacto ambiental;
- Organización de seminarios, simposios y encuentros bilaterales de científicos, técnicos y expertos;
- Promoción de la colaboración económica y tecnológica en el campo de la protección ambiental, comprendidos el estudio y la realización de proyectos comunes de inversión y de "joint-ventures", y
- Otras acciones que puedan ser acordadas en el curso de la aplicación del presente Tratado.

Artículo IV Marco institucional

Las Partes acuerdan constituir, en el ámbito de la Comisión Binacional Chileno-Argentina, una Subcomisión de Medio Ambiente para promover, coordinar y efectuar el seguimiento de la ejecución del presente Tratado y de los Protocolos específicos adicionales.

La Subcomisión estará integrada por representantes de ambas Partes, bajo la coordinación de los respectivos Ministerios de Relaciones Exteriores.

Podrán participar, además, en los trabajos de la Subcomisión, representantes de las regiones chilenas y de las provincias argentinas.

Artículo V Financiamiento

Las Partes procurarán obtener financiamiento para la realización de los programas, proyectos y acciones dispuestos en el presente Tratado, a través de fuentes internacionales, organismos públicos y entidades privadas de ambos países o de terceros.

Artículo VI

El presente Tratado entrará en vigor cuando las Partes se comuniquen, por la vía diplomática, el cumplimiento de los respectivos requerimientos legales de aprobación.

Tendrá duración indefinida, pudiendo ser denunciado por cualquiera de las Partes mediante comunicación escrita a la otra, con un preaviso no inferior a seis meses.

La denuncia del presente Tratado no afectará los derechos y las obligaciones de las Partes asumidas durante el tiempo de su vigencia.

Hecho en Buenos Aires, a los dos días del mes de agosto del año mil novecientos noventa y uno, en dos ejemplares originales, siendo ambos igualmente auténticos.

ANEXO III

**PROTOCOLO ESPECIFICO ADICIONAL
SOBRE
CONSERVACION DE LA
FLORA Y FAUNA SILVESTRE COMPARTIDA
ENTRE
LA REPUBLICA ARGENTINA
Y
LA REPUBLICA DE CHILE**

La República Argentina y la República de Chile, en adelante denominadas "las Partes", decididas a conservar el patrimonio natural de ambos países;

Considerando lo previsto en el Tratado entre la República Argentina y la República de Chile sobre la Protección del Medio Ambiente, suscrito en Buenos Aires, el 2 de agosto de 1991, en particular lo señalado en sus artículos II y III en cuanto a la protección de la diversidad biológica y la adopción de protocolos adicionales;

Convencidas de la necesidad de adoptar medidas especiales destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre compartida;

Conscientes de la extraordinaria importancia de la flora y fauna silvestre tiene para ambos países en los ámbitos ecológico, social, cultural, económico y de la salud humana;

Reconociendo que la flora y fauna silvestre compartida incluye especies nativas de la República Argentina y de la República de Chile que son un patrimonio genético único en el mundo;

Habida cuenta del interés común de desarrollar una cooperación avanzada en la conservación de la flora y la fauna silvestre compartida de ambos países;

Tomando en consideración la existencia de especies exóticas compartidas, que afectan a la flora y fauna nativa y dificultan el manejo de áreas silvestres protegidas de ambos países;

Considerando también que ambos países son Partes de convenciones internacionales ambientales que los instan a celebrar acuerdos de cooperación;

Han acordado lo siguiente:

ARTICULO I

Las Partes, habida cuenta de su interés común, acuerdan definir como objetivos del presente Protocolo:

- a) tomar medidas comunes y coordinadas tendientes a la efectiva protección de la flora y fauna silvestre compartida;
- b) promover las medidas tendientes a la conservación y el uso sustentable de las especies comunes compartidas y sus habitats;
- c) favorecer la conservación y restauración de los ecosistemas donde habita dicha flora y fauna.

ARTICULO II

A fin de realizar sus objetivos comunes, las Partes acuerdan:

- a) Elaborar y ejecutar programas y proyectos específicos de conservación y uso sustentable de la flora y la fauna silvestre compartida y de sus habitats, armonizando los criterios ecológicos, sociales, económicos y culturales.
- b) Elaborar e implementar Memoranda de Entendimiento específicos sobre especies amenazadas de la flora y fauna silvestre compartida, con la participación de sus respectivos organismos especializados y que podrán ser celebrados por canje de Notas.

En el caso en que las especies objeto de acuerdos bajo el presente Artículo se refieran a especies migratorias incluidas en los Apéndices de la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres de 1979, se considerará la conveniencia de incluir los elementos señalados en el Artículo IV, párrafo 4 y en el Artículo V de dicha Convención referidos a las directivas sobre la conclusión de Acuerdos.

- c) Elaborar e implementar Acuerdos entre los organismos especializados de las Partes para concretar acciones de cooperación científica y técnica, e intercambiar información y especialistas en los ámbitos de la conservación de la flora y fauna silvestre compartida. Las Partes podrán celebrar acuerdos sobre este mismo tema con organismos internacionales.
- d) Promover el desarrollo de investigaciones tendientes a conocer el rol de las especies silvestres en la transmisión de enfermedades, establecer un sistema de intercambio fluido de la información obtenida e implementar actividades de difusión y educación de la comunidad acerca de las medidas preventivas y de control.

- e) Efectuar acciones de capacitación conjunta.
- f) Implementar actividades de difusión y educación hacia la comunidad sobre la importancia de la conservación de la flora y fauna silvestre compartida.
- g) Coordinar las acciones tendientes a perfeccionar la aplicación de los Tratados Internacionales relativos a esta materia.
- h) Realizar cualquier otra actividad que se acuerde entre las Partes, que tienda al cumplimiento de los objetivos del presente Protocolo.

ARTICULO III

Para la ejecución de lo previsto en el Artículo II, las Partes considerarán la participación de organismos y entidades de los sectores público y privado, incluyendo a las universidades, organismos de investigación científica y técnica y organizaciones no gubernamentales, cuando lo estimen pertinente.

ARTICULO IV

Con el fin de efectuar la coordinación de las acciones para el cumplimiento del presente Protocolo y de lograr las mejores condiciones para su ejecución, las Partes designarán Puntos Focales, integrados por los representantes de sus respectivos organismos especializados, los que podrán reunirse anualmente y en forma alternada en cada país.

Los Puntos Focales designados en conjunto podrán:

- a) Sugerir a las Partes la realización de los programas y proyectos específicos a que alude el Artículo II del presente Protocolo.
- b) Formular recomendaciones a las Partes con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos del presente Protocolo.
- c) Crear y administrar un sistema de información actualizado de las acciones que se realicen en el marco del presente Protocolo.
- d) Informar de los avances y actividades a la Subcomisión de Medio Ambiente Argentina-Chile cada vez que ésta se reúna.
- e) Coordinar la realización de las reuniones anuales con el respectivo país sede, a través de la designación de una Secretaría Pro Tempore (uno de los Puntos Focales que cada país designe), la que se encargará de todos los arreglos administrativos para la realización de la respectiva reunión.

- f) Proponer y coordinar todas aquellas acciones que contribuyan a lo señalado en el Artículo II del presente Protocolo.
- g) Analizar todas aquellas materias que propongan las Partes en el marco del presente Protocolo.

ARTICULO V

Las Partes podrán, siempre que lo estimen necesario, solicitar el financiamiento y la participación de organismos internacionales en la ejecución de programas y proyectos realizados de conformidad con el presente Protocolo, así como la supervisión de organismos nacionales y/o internacionales que tengan injerencia en la flora y fauna silvestre compartida.

ARTICULO VI

- 1. Las Partes otorgarán todas las facilidades necesarias para la entrada, permanencia y salida del personal que en forma oficial intervenga en los proyectos de cooperación. Este personal se someterá a las disposiciones nacionales vigentes en el país receptor.
- 2. Las Partes otorgarán todas las facilidades necesarias para la entrada y salida del equipo y materiales que se utilizarán en la realización de los proyectos, conforme a su legislación nacional.

ARTICULO VII

- 1. El presente Protocolo entrará en vigor en la fecha de su firma y tendrá una duración indefinida. Podrá ser denunciado por cualquiera de las Partes mediante notificación escrita a la otra, con una anticipación no inferior a seis (6) meses.
- 2. La terminación del presente Protocolo no afectará la conclusión de las actividades, programas o proyectos en ejecución de conformidad con el mismo salvo acuerdo en contrario.

Hecho en Santiago, a los 2 días del mes de mayo de 2002, en dos ejemplares originales, siendo ambos igualmente auténticos.

POR LA REPUBLICA ARGENTINA

POR LA REPUBLICA DE CHILE

ANEXO IV

Resultados sobre las encuestas “Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la protección del huemul”

Finalidad: La finalidad de esta encuesta de opinión fue actualizar las perspectivas sobre los principales problemas identificados para la especie y todas las acciones de manejo y conservación que se han formulado durante las 4 reuniones binacionales, ya que luego de casi 15 años la realidad de la región ha cambiado. La encuesta fue enviada a todos los participantes en los meses previos a la reunión. Los resultados fueron entregados a su inicio para tener un insumo de discusión en el Taller “Actualización de acciones prioritarias y principales problemáticas para la protección del huemul” que se llevó a cabo durante la última jornada.

I. Información general

Instituciones u organizaciones que respondieron la encuesta:

Argentina

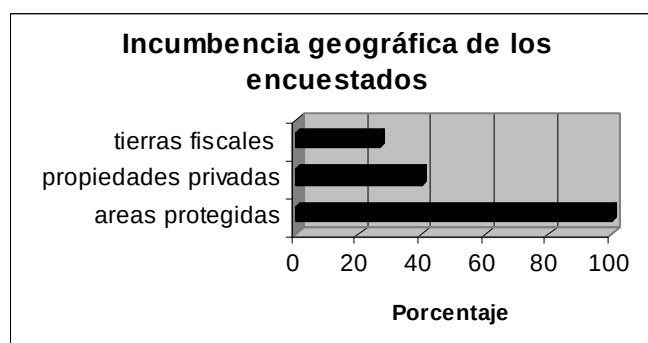
Administración de Parques Nacionales
PN Nahuel Huapi
PN Lago Puelo
PN Los Alerces
PN Perito Moreno
Delegación Regional Patagonia
Gendarmería Nacional
Dirección de Fauna y Flora Silvestre (Chubut)
Univ. Nac. del Comahue CRUB
Cielos Patagónicos.S.A
Investigadores independientes (1)

Nº Total de Encuestas analizadas: 16

Fig. 1. Ámbito de incumbencia de los encuestados (% sobre el total de encuestas)

Chile

Corporación Nacional Forestal. CONAF
Reserva Nacional Tamango- CONAF
Proyecto Huemules Nevados del Chillan CODEF
Servicio Agrícola y Ganadero
Proyecto de terceros (1)



II. Priorización de los principales problemas de conservación

Priorización de los problemas de conservación señalados en la 1ª. Reunión Binacional (1992). El valor 1 es el de mayor prioridad y el 10 el de menor:

RANGO 1-3

- A) Destrucción y/o modificación del hábitat *por ganadería extensiva*
- B) Pequeño tamaño de las poblaciones, fragmentación y aislamiento genético
- C) Presencia de perros

RANGO 4-6

- D) Destrucción y/o modificación del hábitat *por introducción de especies de fauna exótica*
- E) Enfermedades
- F) Caza furtiva

RANGO 6-10

G) Destrucción y/o modificación del hábitat *por Manejo irracional del bosque nativo*

H) Destrucción y/o modificación del hábitat *por Obras de infraestructura*

I) Desarrollo turístico no planificado

J) Destrucción y/o modificación del hábitat *por reemplazo del bosque nativo por especies exóticas*

Fig 2. Tabla indicando los niveles de *criticidad* para la conservación del huemul y *extensión* asignados a las amenazas. % sobre el total de encuestas. ND: no determinada

Variables de evaluación								
Criticidad					Extensión			
	Intensa	Media	Leve	ND	Puntual (1– 10%)	Baja (10– 25%)	Moderada (25 – 50%)	Extendido (> 50%)
A	50	44	6	-	12	-	12	69
B	81	19	-	-	6	12	12	69
C	50	44	-	-	19	6	25	50
D	44	25	19	12	37	6	25	19
E	6	12	6	69	12	6	19	25
F	25	25	19	25	50	6	31	6
G	25	44	12	12	12	44	12	19
H	19	37	19	12	25	31	25	6
I	19	44	25	6	25	12	19	25
J	12	37	44	-	44	19	25	-

III. Amenazas nuevas y futuras

A partir de su experiencia, cada encuestado indicó y jerarquizó (en los mismos niveles de criticidad y extensión anteriores) **nuevos factores** negativos identificados para la conservación del huemul, así como amenazas **a futuro próximo**.

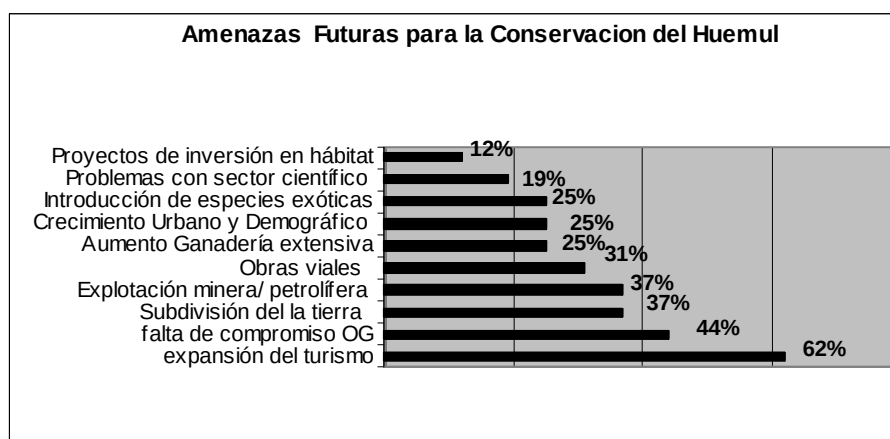


Fig 3. Priorización de las nuevas y futuras amenazas (% sobre el total de las encuestas)

Totalidad de las nuevas y futuras amenazas identificadas, ordenadas de mayor importancia (1) a menor importancia (24):

1. **Expansión del Turismo:** actividades recreativas, turismo vehicular off road, heli esquí, refugios de montaña, treking, centros de esquí.
2. **Falta de compromiso por parte de los organismos administradores:** cambios de referentes, ausencia de equipos técnicos y de contralor estables con presencia local y equipamiento adecuado, ausencia de planificación estatal. Pérdida de personal capacitado y con experiencia en el tema, desconexión entre agencias gubernamentales.
3. **Subdivisión del la tierra:** parcelación de terrenos, loteos country, apotreramientos.

4. **Explotación minera/petrolífera:** cateos en zonas limítrofe de áreas protegidas.
5. **Obras viales:** atropello en caminos, pavimentación de caminos y mayor velocidad, nuevas rutas en pasos cordilleranos.
6. **Aumento Ganadería extensiva:** presión/enfermedades.
7. Crecimiento Urbano y Demográfico.
8. **Introducción de especies exóticas en cercanías hábitat de huemul y áreas protegidas:** ciervo colorado, enfermedades infectocontagiosas, criaderos de ciervos colorados cercanos a los PN.
9. **Problemas con sector científico:** competencias por la investigación, presiones, falta de compromiso por parte de los investigadores.
10. **Proyectos de inversión en hábitat huemul:** represas, centrales hidroeléctricas, proyectos de geotermia.
11. Falta de reglamentación de la ley Nacional (Arg) y Provincial de Monumento Natural.
12. Cambios en composición y estructura de la vegetación.
13. Supresión excesiva de disturbios (por ej. incendios), sin considerar la dinámica de los bosques.
14. Perros de ciudades que ingresan a áreas con huemul.
15. Polarización de opiniones frente al huemul y su conservación.
16. Insuficiente valoración de la conservación como “servicio ambiental” por parte del mercado.
17. Discontinuidad de hábitat protegido entre las regiones.
18. Falta de financiamientos específicos dentro de CONAF.
19. Incendios Forestales.
20. Cambio Climático y calentamiento global.
21. Ausencia de planificación privada del territorio en relación a los requerimientos de la especie.
22. Revisión de límites de áreas protegidas silvestres.
23. Falta de redes de apoyo y coordinación.
24. Falta de instalación de la problemática de conservación de la especie a nivel local.

IV. Priorización de las acciones y recomendaciones de manejo² definidas en las anteriores reuniones binacionales

Cada encuestado priorizó la implementación de las recomendaciones/acciones de manejo definidas en las anteriores reuniones binacionales, en base a tres categorías: corto, mediano o largo plazo. Todas las recomendaciones fueron categorizadas como de corto o mediano plazo y en siguiente orden:

Corto plazo:

1. Urgente creación de áreas protegidas en las siguientes localidades de importancia vital para el huemul: **Cerro Ventisquero (Río Negro), Arroyo Motoco (Río Negro), Cerro Tres Picos-Cuenca del Río Turbio (Chubut), Lago La Plata (Chubut), Río Carrera (Santa Cruz), Cocoví-El Coihual (Santa Cruz), Lago del Desierto (Santa Cruz).**
2. Ningún plan de construcción de infraestructura en áreas de huemul (caminos, refugios, gasoductos, oleoductos, represas hidroeléctricas, centros de esquí, etc.) deberá llevarse a cabo sin una previa Evaluación de Impacto Ambiental.
3. Regular la presencia de perros en las localidades con huemul.
4. Profundizar los relevamientos iniciados en el P.N. Lanín (Argentina).
5. Asegurar la protección de las poblaciones de huemul que se encuentran en las Áreas Protegidas existentes, reforzando la presencia de personal en el terreno con medios y condiciones adecuadas para el control, vigilancia y monitoreo.
6. Evitar el reemplazo del bosque nativo por plantaciones de especies exóticas en localidades con presencia de huemul.
7. Impedir la introducción de animales exóticos, en especial ciervo colorado u otros cérvidos. Asimismo evitar los proyectos que impliquen manejo de ciervos exóticos en cautiverio o semicautiverio en áreas donde no estén ya presentes. Procurar evitar la expansión de las poblaciones ya existentes. De ser factible, contemplar la erradicación en algunas localidades con huemules.

² La priorización de las recomendaciones sobre investigación, legislación y educación/difusión se realizaría posteriormente a la reunión binacional.

8. Proponer que CONAF y la APN realicen relevamientos conjuntos y coordinados de las Áreas Protegidas Nacionales colindantes (Vicente Pérez Rosales, Puyehue, Villarrica, Nahuel Huapi, Lanín). Asimismo entre personal de CONAF y guardafaunas de áreas protegidas provinciales argentinas colindantes con áreas chilenas. En particular, se destacó la importancia de que la Provincia del Neuquén realice relevamientos con personas especializadas en huemul en el Área Protegida Lagunas de Epulafquen y su zona de influencia colindante a la zona de Nevados de Chillán en Chile donde existe la población conocida más norteña de huemul.
9. Aumentar el control de la caza furtiva. Se recomienda la cooperación multilateral entre autoridades y organismos de control chilenos y argentinos.
10. Aumentar el intercambio de personal de guardaparques, técnicos o profesionales. En particular, que guardaparques argentinos realicen una visita con fines de capacitación a la Reserva Nacional Tamango, en Cochrane, Chile.
11. Incrementar y mantener el trabajo e intercambio de información entre las direcciones provinciales, Dirección de Fauna de la Nación, APN y ONG's (Argentina).
12. Promover la toma de precauciones mínimas en la construcción, operación y mantenimiento de caminos y rutas pavimentadas en sitios con presencia de huemul para no afectar sus poblaciones y especialmente no interferir el flujo de animales
13. Manejar las masas forestales autóctonas de manera sustentable, teniendo en cuenta su flora y fauna asociadas y los requerimientos del huemul. En los Planes de Manejo Forestal (o Planes de Ordenamiento) para sitios donde haya huemules, incluir medidas para minimizar el impacto de los trabajos forestales sobre los mismos.
14. Promover una coordinación de organismos administradores de las ANP's transfronterizas para cooperación en reuniones, recorridos conjuntos, actividades de conservación, manejo y capacitación, para lo cual se considera urgente la firma de un convenio entre CONAF y APN.
15. Implementar una protección efectiva de las poblaciones de huemul en los Parques Nacionales Bernardo O'Higgins y Alacalufes en Chile y de las Reservas Río Azul, Río Turbio, Cerro Pirque y San Lorenzo en Argentina. Instar la confección de Planes de Manejo de las áreas protegidas que se encuentran en el área de distribución de la especie.
16. Iniciar las acciones de manejo y control del ciervo colorado en ambos países, especialmente en las áreas de Lago La Plata/ Lago Norte, y Laguna Terraplén, en Argentina.
17. Elaborar un protocolo común para estudios de impacto ambiental y mitigación para obras de infraestructura, obras viales y de prestación de servicios que puedan afectar al huemul.
18. En algunas áreas con huemules -a determinar por cada administración-, prohibir toda caza deportiva y comercial de cualquier especie, para evitar el impacto por disturbio.
19. Realizar investigaciones de depredación del puma sobre huemul. En cada país se deberían seleccionar áreas para realizar estudios de densidad de puma y huemul, así como de dieta del puma.
20. Completar el relevamiento y diagnóstico expeditivo de las poblaciones existentes, precisando la selección de los núcleos poblacionales más importantes de cada jurisdicción. Se consideró prioritaria la detección de las poblaciones de huemul en cada Eco-Region.

Mediano plazo:

1. Dar muy alta prioridad de conservación a las siguientes localidades de frontera con poblaciones comprobadas de huemul, propiciando acciones conjuntas entre Chile y Argentina para el manejo de las mismas: 1) Nahuel Huapi/ Pérez Rosales; 2) Cerro Ventisquero/ Río Manso; 3) Arroyo Motoco/ Lago de las Rocas; 4) Lago Esperanza/ Laguna de los Patos; 5) Río Grande/ Futaleufú; 6) Lago La Plata/ Lago Las Torres; 7) Perito Moreno/ Lago Alegre; 8) Cocoví/ El Mosco; 9) Lago del Desierto/ Glaciar O'Higgins.
2. En las localidades con presencia de huemul, evitar el uso ganadero extensivo, tomando medidas de manejo, económicas y sociales tendientes a bajar la carga y contemplando incluso, en algunos casos, el retiro total de la hacienda.
3. Incrementar la participación de propietarios privados en torno a la conservación de sitios actuales y potenciales para el huemul.
4. Fortalecer la información sobre sitios primarios y secundarios para huemul en la zona de Nevados de Chillán-Laguna de la Laja para la conservación del huemul. Necesidad de llenar vacíos de información para decidir la utilización de la translocación como una medida para conservar la población de Nevados de Chillán (Chile).
5. Aplicar las leyes y reglamentaciones vigentes relativas a la sanidad del ganado y controlar su situación sanitaria, en especial en áreas con huemul.

6. Implementar un sistema de monitoreo en las Áreas Protegidas con huemul, con un sistema coordinado de toma de datos. Realizar estudios sobre la tendencia de las poblaciones mediante los métodos indirectos tradicionales.
7. Priorizar las prospecciones en IX y X Región (Chile), preferentemente en áreas transfronterizas.
8. Elección de alternativas de desarrollo turístico, contemplando los requerimientos de hábitat y la tolerancia de la especie.
9. Crear áreas protegidas, instrumentadas con infraestructura adecuada, personal y planes de manejo, donde ocurra una combinación de hábitat adecuado y una población viable de huemules.
10. Jerarquizar los usos de la tierra en términos de impacto sobre las poblaciones de huemul.
11. Establecer corredores biológicos y nuevas áreas silvestres protegidas estatales y privadas en toda la extensión de la distribución actual de las poblaciones de huemul en ambos países.
12. Identificar las acciones urgentes necesarias para asegurar la supervivencia de estos núcleos poblacionales y comenzar su implementación. En los casos en que se considere inviable la supervivencia de un grupo determinado, deben programarse translocaciones a lugares propicios, para lo cual se recomienda que la jurisdicción que corresponda consulte a instituciones o personas con experiencia en manipulación de cérvidos y en especial de huemul.
13. Aplicar un modelo de evaluación de la calidad del hábitat de huemul (HSI u otro) que permita identificar sectores apropiados para planes de prospección, reintroducción o translocación de poblaciones.
14. Estudiar, diseñar y planificar una estrategia de conservación *ex-situ* acorde a los Planes Nacionales de Conservación, evitando iniciativas puntuales o regionales.

V. Principales dificultades detectadas para implementar las acciones y recomendaciones de protección del huemul (% sobre el total de encuestas):

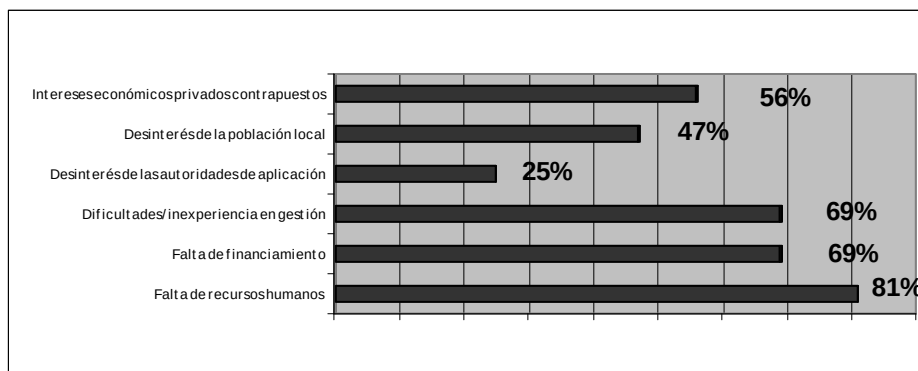


Fig. 4. % de las principales dificultades detectadas.

Comentarios aportados sobre cada una de las dificultades:

Falta de recursos humanos:

- Más que “falta” de RRHH, mala elección de los mismos para ocupar cargos.
- Existe personal pero no está involucrado en el problema.
- El personal involucrado se destina a otras prioridades
- No hay (Arg.) personal específicamente dedicado al seguimiento de la situación del huemul.
- Falta de capacitación
- Muchas veces faltan pero en ocasiones están pero no tienen poder y apoyo
- El traslado de personal capacitado a otras áreas protegidas constituye el principal problema

Dificultades/inexperiencia en gestión

- Inoperancia e irregularidades en organismos de aplicación
- La gestión no es eficiente en general
- No hay expertos en difusión y educación para disminuir amenazas.
- Falta de organización y gestión para llevar a cabo monitoreos periódicos y acciones concretas

- Al faltar recursos humanos, los tiempos de organización son menores

Falta de financiamiento

- No se destina presupuesto específico
- Hay partidas de viáticos para cursos, talleres, etc., pero no para salidas al terreno
- Falta de equipamiento
- Gran parte de las iniciativas han sido impulsadas con fondos internacionales y existe una falta de apoyo financiero por parte de los actores nacionales (gobierno, empresas)
- “Hay mucho que se puede hacer con los recursos existentes” 2 encuestados

Intereses económicos privados contrapuestos

- Principalmente por uso ganadero y turístico
- Las mayores presiones parecen estar dadas por aquellas actividades ganaderas que año a año se repiten como son la relación invernada / veranada y uso de perros que se da entre el ganado y las poblaciones de Huemules, importancia algo mas localizada en lugares y tiempos de duración son las actividades forestales
- Cada vez va existir una demanda de uso por tierras naturales donde existan especies como el huemul y se hace necesario levantar políticas públicas que contribuyan a un ordenamiento global del territorio que apoya la conservación y compatibilice los usos del suelo.

Desinterés de la población local

- Falta extensión en las comunidades vecinas
- Quizás por la falta de difusión, pero es un tema que no interesa.
- Por falta de conocimiento en las acciones realizadas en el área
- Creo que predomina un interés aparente pero a la hora de ceder o sacrificar su interés en favor del huemul el tema se complica
- Falta de conocimiento de las comunidades locales sobre la especie y su status

Desinterés de las autoridades de aplicación

- Existe también mucho desconocimiento en este sector.
- A veces hay interés pero algunas normas son de difícil aplicación

Otras dificultades detectadas:

- Falta de coordinación entre distintos entes que regulan el uso del suelo y de los recursos naturales.
- Falta de Políticas y Estrategias Nacionales operativas (ordenamiento territorial, instrumentos de gestión para la conservación, etc.).
- Falta de una legislación integral sobre vida silvestre con los instrumentos que la hagan operativa.
- Falta de valoración a la conservación por parte del mercado
- Falta intercambio y trabajo conjunto con jurisdicciones vecinas.
- Escasa o nula relación con organismos provinciales y municipales.
- Poca planificación de actividades de protección y manejo, como de las actividades productivas
- Casi todo el potencial humano y económico de las instituciones se dirige a controlar sitios urbanos y no el terreno.
- Desgaste del personal experimentado y ausencia de nuevos actores interesados en el tema.
- No se generan nuevos Guardaparques que se involucren en la problemática.
- Falta de capacidad o decisión para controlar el ganado en las áreas con huemul.

ANEXO V

Participantes de la 5ta. Reunión Binacional

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
ACEVEDO Claudia	Parque Nacional Los Glaciares – Lago Viedma	chaltenclaudia@yahoo.com.ar
ALDRIDGE Dennis	CONAF XI Jefe de U.G. Patrimonio Silvestre.	aldridge@conaf.cl
ALEGRE Beatriz	Dirección de Fauna Silvestre, Santa Cruz.	beatrizalegre@infovia.com.ar
ALMONACID , Héctor	Consejo Agrario Provincial. El Calafate	hectoralmonacid@hotmail.com
ALVAREZ Norma	Consejo Agrario Provincial. El Chalten	norma_chalten@yahoo.com.ar
ANDERSON Enrique	Guardaparque P.N. Lago Puelo	andersonturbio1@yahoo.com.ar
ASUETA Rene	Subsecretaría Medio Ambiente Santa Cruz	rasueta@yahoo.com.ar
BARRIENTOS Fredy	Parque Nacional Torres del Paine	ptpaine@conaf.cl
BERARDI Mauricio	Guardaparque P.N. Los Alerces	mberardi@apn.gov.ar
BERNALDEZ Juan Pablo	Gendarmería Nacional. El Chalten	jpablofab@hotmail.com
CARACOTCHE Soledad	APN, Delegación Regional Patagonia	scaracotche@apn.gov.ar
CHANG REISSIG Elizabeth	WCS	echangreissig@hotmail.com
CORTI Paulo	Universidad de Sherbrooke. Canadá	paulocorti@usherbrooke.ca
DIAZ Mario Abel	Consejo Agrario Provincial. Río Gallegos	fuegodiaz@yahoo.com.ar
DUPREZ Carlos	Guardaparque APN, P.N. Los Glaciares	cduprez@apn.gov.ar
ESTRADA Eduardo	Consejo Agrario Provincial. R. Gallegos	epe1976@yahoo.com.ar
FAILLA Mauricio	Director de Fauna Silvestre. Río Negro	mfailla@produccion.rionegro.gov.ar
FALCONE Adrián	Guardaparque - El Chalten.	aefalcone@hotmail.com
FERNANDEZ , Omar	Gendarmería Nacional Argentina. Cap. Federal	galleomar@yahoo.com.ar
FLUECK Werner	CONICET	deerlab@baritel.com.ar
FRIAS Francisco	Gendarmería Nacional – R. Turbio	e43@gendarmeria.gov.ar
GÓMEZ BRIGADA José Carlos	Fundación Patagonia	jcgomezbrigada@fundacionpatagonia.org.ar
GONZÁLEZ Susana	UICN-Grupo de Cérvidos	sugonza@iibce.edu.uy
GUINEO , Oscar	Proyecto Uconn Patagónico	oguineo@entelchile.net
HINOJOSA , Ana	CONAF – VIII Región Chillán	ahinojos@conaf.cl
IRAZOQUI Pablo	Director de Fauna Silvestre. Prov. Santa Cruz	pabloirazoqui@yahoo.com.ar
JENSEN Oscar	Guardaparque Parque Nacional Los Alerces	ojensen@apn.gov.ar
KUBISZYN Cesar	Gendarmería Nacional – El Chalten	kubiszynclaten@hotmail.com
LÓPEZ Rodrigo	CODEFF	ofchillan@codeff.viii.cl
MALDONADO Victoria	CODEFF	biodiversidad@codeff.cl
MARTINEZ Lorena	APN, Parque Nacional Monte León.	martinezlore@hotmail.com
MONTECINOS Luis	CONAF. Aysén. R.N. Cerro Castillo	mpinones@conaf.cl
MORENO , Diego	F.V.S.A.	refugios@vidasilvestre.org.ar
ORTEGA Beatriz	Consejo Agrario Provincial R. Gallegos	lageografaloca@yahoo.com.ar
PEREDES José	Fiordo Témpano	huemul_huemul@yahoo.com
PASTORE Hernán	Universidad. Nac. del Comahue	hpastore@crub.uncoma.edu.ar
PORRO Gerardo	Guardaparque Parque Nacional Nahuel Huapi	gporro@apn.gov.ar
QUEIRO Susana	Guardaparque Parque Nacional Los Glaciares	seccionallagoviedma@apn.gov.ar
QUINÓNEZ Humberto	Secretaría del Interior . Santa Cruz	dramador@medioambiente.gov.ar
RAMADORI Daniel	Director Nacional de Fauna Silvestre de Nación	eramilo@apn.gov.ar
RAMILO Eduardo	APN - Delegación Regional Patagonia	faunayflora@chubut.gov.ar
RIVERA Sandra	Directora de Fauna y Flora Silvestre. Chubut	Isla Trinidad 189 – 9407 Río Turbio
RUIZ Juan Carlos	Consejo Agrario Provincial. Río Turbio	vrusch@bariloche.inta.gov.ar
RUSCH Verónica	INTA - Bariloche	csaucedo@conservacionpatagonica.cl
SAUCEDO Cristian	Conservación Patagónica	asilva@conaf.cl
SILVA GARAY Alejandra	CONAF XII Región	joannesmith@baritel.com.ar
SMITH -FLUECK Joanne	Deer lab	nicolas.soto@sag.gob.cl
SOTO V. Nicolás	SAG XII Región	losglaciares@apn.gov.ar
SPIKERMAN , Fernando	Guardaparque Parque Nacional Los Glaciares	ssturzenbaum@apn.gov.ar
STURZENBAUM Silvina	Parque Nacional Los Glaciares	muhart@speedy.com.ar
UHART Marcela	WCS	hevshuemul@yahoo.es
VELÁSQUEZ SANOVAL Hernán	CONAF XI Región	fauna_andina@yahoo.com
VIDAL MUGICA Fernando	Fundación Huilo - Huilo	lagopuelo@apn.gov.ar
VIDOZ Félix	Guardaparque Parque Nacional Lago Puelo	vilaa@bariloche.com.ar
VILA Alejandro	Programa Cono Sur - WCS	

ANEXO VI

CD: Posters y documento completo (pdf)