
GECS News

Nº 2

OCTUBRE 2009



Contenidos de este número

Editorial/letter from the Chair

La conservación de los camélidos en el escenario del petróleo y la minería. Por: **Martín Funes y otros**

Estudios etoecológicos de vicuñas en relación a su manejo sustentable en silvestría, en Jujuy, Argentina. Por **Yanina Arzamendia**

Evidencia genético-molecular de alteración de grupos sociales de vicuñas (*Vicugna vicugna*) capturadas para producción de fibra en Chile. Por: **Ronald J. Sarno y otros**

Educación Ambiental / Environmental Education: The G and V of South America : are They Really Worth Saving?. Por **William L. Franklin.**

Comentarios bibliográficos/Book Review: The vicuña. The Theory and Practice of Community-based Wildlife Management. Por **Iain J. Gordon**

Resúmen Congreso: Taller del GECS en el Congreso Mundial de la Naturaleza. Por **Gabriela Lichtenstein y otros**

Reseñas de Congresos, Talleres y Seminarios: Taller de GECS

I Congreso de la Sociedad Peruana de Mastozoología. Por **Catherine Sahley**

Novedades

Instrucciones para autores

Comité Editorial

GECS News es una publicación del Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) de la IUCN. Se aceptan artículos, novedades, y/o resúmenes de publicaciones, relacionados con la conservación, uso y la investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas, enviados por miembros y no-miembros del GECS.

Editorial

Dra. Gabriela Lichtenstein

Presidenta Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

Este segundo GECS News encuentra a nuestro grupo en un momento de mucha actividad. Acabamos de regresar del 10º Congreso Internacional de Mamíferos (IMC 10) realizado en la provincia de Mendoza, Argentina, donde llevamos a cabo el primer encuentro de miembros del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos gracias al apoyo del Zoológico de Copenhague. En el marco del Congreso realizamos un curso de actualización de la Lista Roja y tuvimos también la posibilidad de realizar una reunión muy positiva con el Dr. Simon Stuart, Presidente de la Comisión de Supervivencia de Especies de IUCN, y dos queridos miembros del staff que colaboran estrechamente con nosotros: Dena Cator (SSC) y Arturo Mora (IUCN Sur).

En la esfera internacional se organizó el Taller Alianzas: *Uso de camélidos silvestres en países andinos: hacia un paradigma de equidad, alianzas y participación* en el marco del Congreso Mundial de la Naturaleza, y nuestros miembros participaron también activamente en el Primer Congreso de la Sociedad Peruana de Mastozoología (ver artículos). El GECS tuvo una importante participación en las reuniones Técnica y Ordinaria del Convenio de la Vicuña en las cuales se trabajó respectivamente en técnicas de censo y monitoreo y se dictó una conferencia sobre los desafíos para el uso sustentable de vicuñas en relación a la comercialización de la fibra. En Argentina además, participamos en numerosas reuniones técnicas con gestores de fauna y colaboramos en la elaboración de planes de manejo.

La Comisión de Bienestar Animal produjo protocolos para las capturas de guanacos y vicuñas que fueron entregados a las autoridades del Convenio de la Vicuña y están disponibles en la página web del GECS para ser utilizados como insumo para los planes de manejo, inspectores de fauna y productores. Dichos documentos son de suma importancia ya que sintetizan el resultado de años de investigación y experiencia en manejo de los camélidos silvestres de nuestros especialistas de diversos países de la región. Siguiendo un pedido realizado por el Convenio, se realizó una compilación de toda la bibliografía sobre guanacos y vicuñas escrita por los miembros del GECS en forma de facilitar a través de nuestra página web, el acceso a dicha información a gestores e investigadores interesados en el tema.

En el año 2008 los guanacos y vicuñas fueron re clasificados a nivel global para la Lista Roja en la categoría LC (Preocupación menor), sin embargo su estado de conservación no deja de alarmarnos. Agendas productivistas alejadas de los principios del Convenio de la Vicuña atentan socavar las bases mismas de los programas de uso sustentable y alejar los beneficios de los pobladores andinos. En el caso del guanaco, las diezmadadas poblaciones de Bolivia, Perú y Norte de Chile enfrentan importantes amenazas a su conservación. En el caso de la Patagonia Argentina la suma del bajo precio pagado por la fibra de guanaco a los productores, la ausencia de un mercado establecido para el producto, las sequías prolongadas y la competencia con el ganado ovino, promueven la caza furtiva, el desinterés por participar en los programas de esquila en vivo, e incluso la idea de llevar a cabo sacas para obtener carne de animales muertos en vez de fibra de animales vivos. Por otro lado, esta misma agenda productivista promovida por algunos sectores del estado y privados, tiene su máxima expresión en el Proyecto de Ley de Producción de camélidos, que actualmente está en discusión en el Honorable Senado de la República Argentina, y que busca homologar el manejo de vicuñas y guanacos con el de sus parientes domésticos (ver documento en página web del GECS) y someter a las especies silvestres a un manejo «productivista» desconociendo tratados internacionales y las implicancias de dicho manejo para la conservación. Dado este complejo panorama, esperamos comenzar la tarea de re clasificación de vicuñas y guanacos a nivel de sub especies y poblaciones como para contar con información más detallada y precisa que permita cola-

borar con el establecimiento de programas de conservación y manejo ajustados a las realidades locales.

En este número contamos con los resultados de dos proyectos de investigación sobre el impacto de las capturas de vicuñas. Yanina Arzamendia presenta los resultados de un estudio eto-ecológico del que derivan importantes recomendaciones de pautas de bienestar animal para el manejo de capturas, manipulación y esquila. Por otra parte, Ronald Sarno y colaboradores presentan los resultados del primer estudio de paternidad realizado luego de una captura de camélidos silvestres, en el cual se encuentran evidencias de disrupción de los grupos familiares luego de un arreo motorizado.

Martín Funes y equipo resumen un proyecto en curso que integra los sectores productivo, científico y de gobierno buscando mejorar el estado de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas áridos y semi-áridos de la Patagonia y los Andes del sur, mediante la reducción de amenazas derivadas de actividades extractivas de minerales e hidrocarburos.

Bibiana Vilá y yo escribimos un descargo sobre un artículo publicado en el diario El Pregón de Jujuy que sugiere que estaríamos de acuerdo con los contenidos del Proyecto de Ley sobre Manejo Sustentable para la Vicuña en Jujuy, mientras que en realidad tenemos muchas objeciones a dicho proyecto.

Iain Gordon sintetiza las conclusiones del proyecto MACS publicadas en el recientemente aparecido libro: *The Vicuña: The Theory and Practice of Community-based wildlife management*. Por último Bill Franklin nos regala una pequeña obra de teatro que tienen como protagonistas a una vicuña y un guanaco.

Este Newsletter fue editado por Nadine Renaudeau d'Arc, Fernando Videla, Silvia Puig y Catherine Sahley a quienes debo un gran agradecimiento, al igual que a los autores por colaborar con sus interesantes artículos y a MAGRAF, CCT CONICET por el trabajo de compaginación.

Para mantenerse actualizados sobre la actividad del GECS sugerimos visitar nuestra página www.gecs.com.ar que está diseñada y mantenida gracias a una generosa contribución de WCS.

Letter from the Chair

Dr. Gabriela Lichtenstein

This second issue of GECS News finds our Specialist Group at a very busy time. We have just returned from the 10th International Mammalogical Conference (IMC 10), that took place in the province of Mendoza, Argentina, where many of our members participated in the first meeting of the South American Camelid Specialist Group, organized thanks to the support of the Copenhagen Zoo. During the conference we met with Dr. Simon Stuart, Chair of IUCN's Species Survival Commission and two members of the IUCN staff that work closely with us: Dena Cator (SSC) and Arturo Mora (IUCN SUR).

In the past year, GECS has also participated in two other major events. The first was at IUCN's World Conservation Congress in Barcelona, where the Specialist Group presented an Alliance Workshop entitled *Utilization of wild camelids in Andean countries: toward a paradigm of equality, alliances, and participation*. The second event was the participation of several GECS members in the first conference of the Society for Peruvian Mammalogy (see article). GECS also figured prominently in the Technical and Ordinary Meetings of the Vicuña Convention, where we focused specifically on techniques pertaining to the census and monitoring of wild camelids. We organized a conference there on the challenges of sustainable utilization of vicuñas in relationship to the commercialization of their fiber. Additionally, while in Argentina, we participated in numerous technical meetings with wildlife professionals and assisted with the elaboration of management plans.

At the Vicuña Convention, the Commission on Animal Welfare produced protocols for the capture of vicuña and guanaco that were given to authorities participating in the Convention. These protocols are available on the GECS web page and can be utilized as a tool for management plans, fauna inspectors, and camelid producers. Following a request from the Convention, we compiled a bibliography of South American Camelid literature written by GECS members; this information is also available on our web page.

In 2008 guanacos and vicuñas were reclassified at the global level as Least Concern in the IUCN Red

List. However, the conservation status of these species is still of great concern. Policies that are based on production and are not in agreement with the principles of the Vicuña Convention work to undermine the very basis of sustainable utilization programs and may complicate the receipt of benefits by local Andean communities. In the case of the guanaco, endangered populations from Bolivia, Peru, and Northern Chile face important threats to their conservation. In Patagonia, Argentina, the low price paid to local producers for guanaco fiber, the absence of an established market for the product, prolonged droughts and competition with sheep are all promoting illegal poaching. In addition there is a lack of interest in participating in live-shearing programs while, at the same time, the idea of obtaining meat instead of fiber is being proposed. This productivist agenda promoted by certain sectors of the state as well as private landholders is exemplified by the proposed law regarding production of camelids that is at present under consideration in the Honorable Senate of Argentina. The proposed law attempts to equate the management of wild vicuña and guanaco with their domestic relatives.

Given this complex panorama of issues, we hope to begin re-classifying the status of vicuñas and guanacos at the sub-species and population level to enable collection of more precise and detailed information which can facilitate the establishment of conservation programs adjusted to local realities.

In this issue, we present the results of two research projects regarding the impact of capture on vicuñas. Yanina Arzamendia presents the results of an etho-ecological study that yields important recommendations for animal welfare during the capture and shearing of vicuña. Ronald Sarno and collaborators present the first paternity study conducted after a motorized capture of wild vicuña, which shows evidence for the disruption of family groups.

Martin Funes and collaborators summarize a current project that integrates productive, scientific, and government sectors, seeking to improve the state of biodiversity conservation for arid and semi-arid ecosystems in Patagonia and the southern Andes by reducing threats from extractive mining and hydrocarbon production.

Ian Gordon synthesizes the conclusion of the EU funded MACS project in the recent book: The vi-

cuña: Theory and Practice of Community-based wildlife management. Lastly, Bill Franklin writes a creative essay with vicuña and guanacos as protagonists.

This newsletter was edited by Nadine Renaudeau d'Arc, Fernando Videla, Silvia Puig and Catherine Sahley, to whom I owe a debt of gratitude, as do I to MAGRAF, CCT CONICET for the page setting work.



Taller del Geecs en IMC 10

We invite you to visit our web page (www.gecs.com.ar) to stay informed of the activities that GECS is involved in and to keep current on news regarding wild camelids.



Integrantes del GECS junto a Simon Stuart, Dena Cator y Arturo Mora en el IMC 10.

La conservación de los camélidos en el escenario del petróleo y la minería.

Un proyecto GEF mediano para trabajar con el sector gubernamental y productivo

Martín Funes¹, Alejandro González², Lara Heidel³, Carolina Zambruno⁴, Andrés Novaro⁵ y Susan Walker⁶

Resumen

Se presentan aspectos destacados del proyecto *Conservación de la fauna de la estepa patagónica y del sur de los Andes integrando a los sectores productivo, científico y de gobierno*, financiado parcialmente por el Global Environmental Facility (GEF) y la Wildlife Conservation Society (WCS). El proyecto se desarrolla en el paisaje con centro en la Reserva de Biósfera San Guillermo en San Juan, y en el de las reservas de Payunia y Auca Mahuida y alrededores, en Mendoza y Neuquén, respectivamente, todas con importantes poblaciones de camélidos silvestres. Se detallan los impactos derivados de la minería y el petróleo, los organismos contraparte que participan, la meta, las principales acciones y los próximos pasos del proyecto.

Introducción

La estepa del norte de la Patagonia y sur de los Andes conserva uno de los ensambles de fauna y flora más diversos entre los paisajes semiáridos de Sudamérica. El ensamble incluye al guanaco (*Lama*

guanicoe), la vicuña (*Vicugna vicugna*), y el ñandú petiso (*Rhea pennata*), como especies y herbívoros dominantes de la fauna silvestre; carnívoros amenazados y casi desconocidos como el gato andino (*Oncifelis jacobita*); y abundantes reptiles y plantas endémicas. La fauna dominante de la estepa fue extirpada de gran parte de su distribución por competencia con el ganado, degradación del hábitat y caza. Los mayores reductos de fauna de la región quedan hoy en el paisaje de 6 millones de hectáreas con centro en la Reserva de Biósfera San Guillermo en la provincia de San Juan, y en el de 2 millones de hectáreas, con las reservas de Payunia y Auca Mahuida en las provincias de Mendoza y Neuquén, respectivamente.

En ambos paisajes existen reservas creadas que albergan importantes poblaciones de camélidos sudamericanos silvestres. En Neuquén, está la Reserva Auca Mahuida de unas 77.000 hectáreas; en Mendoza, la Reserva El Payén (Payunia) de unas 450.000 hectáreas; y en San Juan, la Reserva de Biósfera San Guillermo tiene unas 981.000 hectáreas, de las cuales 166.000 corresponden al Parque Nacional San Guillermo y el resto a zonas de jurisdicción provincial, cuya mayor parte corresponde a la reserva provincial San Guillermo. Auca Mahuida cuenta con un plan de manejo elaborado en el año 2000, aun no aprobado legalmente para su aplicación efectiva. La reserva de El Payén posee un plan de manejo aprobado pero es necesario introducir cambios en su zonificación y lograr un mayor nivel de contralor en sentido geográfico. En San Juan, el Plan de Manejo del parque nacional fue finalizado recientemente pero aun resta su fase de implementación, mientras que en el caso de la Reserva de Biósfera, cuya mayor parte es de jurisdicción provincial, se está desarrollando una compleja etapa de elaboración, no exenta de idas y vueltas entre los distintos organismos involucrados.

Minería e hidrocarburos

Incluso dentro de las mismas áreas protegidas mencionadas, existen amenazas derivadas de la política de extracción a gran escala de hidrocarburos y minerales en Argentina, especialmente en las regiones áridas del oeste y sur. En el caso de la minería, los cambios sufridos en las últimas dos décadas fueron especialmente gravitantes. A comienzos de los '90 y bajo la apertura del país a las inversiones extranjeras y la desregulación del mercado, se

1 Programa de la Estepa Patagónica y Andina, Wildlife Conservation Society; mfunes@wcs.org

2 Proyecto GEF, Asociación Cooperadora del CEAN; agonzalez1@wcs.org

3 Proyecto GEF, Asociación Cooperadora del CEAN; lheidel@wcs.org

4 Programa de la Estepa Patagónica y Andina, Wildlife Conservation Society; czambruno@wcs.org

5 Programa de la Estepa Patagónica y Andina, Wildlife Conservation Society-CONICET; anovaro@wcs.org

6 Programa de la Estepa Patagónica y Andina, Wildlife Conservation Society; swalker@wcs.org

estableció un nuevo marco legal que buscaba impulsar dicha actividad (ejemplos: Ley N° 24.196 de Inversiones Mineras, Ley N° 24.224 de Reordenamiento Minero, Ley N° 24.228 del Acuerdo Federal Minero, Ley N° 24.402 de Financiamiento y Devolución anticipada del IVA y Ley N° 24.498 de Actualización Minera). Este conjunto de normas contempla el congelamiento de impuestos nacionales, provinciales y municipales por 30 años y la exención de su pago en los primeros 5 años de radicación, la reducción de las regalías al 3% sobre el valor del material en boca de mina y el permiso de exportación del 100% de las divisas generadas. Para el Producto Bruto Interno (PBI) nacional lo aportado por la minería ilustra el marcado aumento de la actividad: en 1995 los valores FOB (Free on Board) aportados por minería representaban unos 260 millones de dólares, cifra que trepó a más de 4000 millones de dólares en el 2008. En cuanto a las potenciales perturbaciones ambientales, las mismas son numerosas y pueden variar según se trate de minas a cielo abierto o subterráneo. Para las de cielo abierto se genera un gran consumo de agua, contaminación y alteraciones del relieve, que pueden incluir inestabilidad de pendientes. En el caso de minas subterráneas, también se puede registrar contaminación y alto consumo hídrico, modificaciones de relieve por el material inerte extraído y condiciones laborales de alto riesgo para los operarios.

Si bien la minería minera cuenta un marco de regulación ambiental específico, uniforme y homogéneo jurídicamente para la actividad y a su gestión por parte del Estado, debe considerarse que no se incluyó a los organismos ambientales en las actividades de evaluación y control. Eso significa que la fiscalización de la actividad recae en los organismos mineros provinciales o en alguna otra autoridad de aplicación que las provincias designen. Ello puede derivar en situaciones de enfrentamiento entre sectores de la administración pública de un mismo gobierno, por intereses en pugna, así como en una reducción del énfasis para minimizar los riesgos ambientales.

Con respecto a la situación de los hidrocarburos, encontramos ciertos paralelismos, pero también diferencias con la minería. Argentina cuenta con 24 cuencas sedimentarias, de las cuales 5 están en producción, abarcando una superficie de unos 600000 km². De estas cuencas, el presente proyecto se de-

sarrolla en la cuenca Neuquina, que se extiende en la provincia del Neuquén, sector occidental de las provincias de La Pampa y Río Negro y la región sur de la provincia de Mendoza. La cuenca Neuquina es la de mayor producción de Argentina, con cerca de un 50% del petróleo y del 60% del gas extraído. Los impactos ambientales de la actividad se producen tanto en la etapa de exploración como de explotación, tanto en superficie como en profundidad, y entre los más frecuentes se incluyen:

- Desmontes y acondicionamientos de instalaciones y caminos, con el consecuente aumento de la erosión y pérdida de hábitat.
- Incremento de la caza furtiva por el acceso que permite la red de alta densidad de caminos y picadas exploratorias.
- Contaminación de suelos y aguas subterráneas, cuando los recursos se ponen en contacto con esos elementos.
- Contaminación y afectación de la fauna por mal manejo de las piletas de reposición de residuos de perforación.
- Contaminación de las zonas cercanas a los pozos por eventual descontrol de los mismos por aumentos de presión.
- Derrames de los fluidos en las etapas de producción y transporte.

Durante largo tiempo, prácticas inadecuadas de exploración y explotación desde el punto de vista ambiental, deterioraron marcadamente las condiciones de las áreas de producción, en algunos casos de manera irreversible. Posteriormente, en base a normativa específica y a la aparición de tecnología más moderna y de menor impacto, se comenzó a transitar una etapa tendiente a minimizar parte de esos impactos. En particular se lograron mejoras en la reducción del agua de purga a través de la re-inyección a la formación, minimización de los venteos de gas, también a través de re-inyección a formación, tratamiento de los residuos especiales (barros empetroados, fondos de tanques), utilización de locación seca en zonas ambientalmente muy sensibles, pisoteo de la vegetación por los equipos vibradores de exploración en lugar del desmonte de la vegetación, minimización de las dimensiones

de las locaciones y eliminación de las piletas de tierra para almacenamiento de petróleo.

Pese a esos avances, los cambios fueron y son instrumentados en forma diferencial y en distintos momentos en las provincias productoras por el carácter federal de nuestro país. Por otra parte, existen impactos que pueden ser indirectos y muy persistentes a lo largo del tiempo, tales como el aumento de la mortalidad de la fauna por caza furtiva realizada desde caminos y picadas abiertos durante décadas. Nuestro trabajo en Neuquén, por ejemplo, documentó en las últimas dos décadas una declinación promedio de algo más del 90% en la densidad de guanacos, principalmente por caza furtiva desde miles de kilómetros de caminos de exploración hidrocarburífera, que incluyen parte de la reserva Auca Mahuida. Situaciones similares aparentemente ocurrirían en la zona sur de Mendoza, también con intensa actividad hidrocarburífera.

A todas estas amenazas directas derivadas de las actividades exploratorias y extractivas, se suma también un conjunto de amenazas indirectas tales como la falta de implementación de las reservas y debilidad institucional en los organismos gubernamentales de conservación y manejo, para monitorear y mitigar los impactos. Pese a este escenario, en el año 2006 se logró, junto a organismos de ambientales de la provincia de Neuquén, el compromiso de la empresa Repsol-YPF para invertir alrededor de 10 millones de dólares en tareas de mitigación en Auca Mahuida. Este proyecto permitió comenzar el monitoreo de la implementación de ese compromiso, principalmente del cierre de picadas petroleras y poner a prueba el modelo en las otras áreas protegidas para determinar su replicabilidad y promover su adopción a una escala mayor.

El proyecto

El proyecto que se resume en este artículo se denomina «Conservación de la fauna de la estepa patagónica y del sur de los Andes integrando a los sectores productivo, científico y de gobierno». Cuenta con financiación parcial del Global Environmental Facility (GEF) y la Wildlife Conservation Society (WCS). La convocatoria en el marco del Programa Descentralizado de Medianas Donaciones en Argentina fue lanzada en noviembre 2005, presentándose más de 400 proyec-

tos. Luego de dos procesos escalonados de selección se decidió financiar a 19 proyectos. En julio 2007 se firmó el acuerdo legal entre el Banco Mundial como agencia de implementación y la Asociación Cooperadora del Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, como ONG encargada de la administración de los fondos. En noviembre 2007 se recibieron los primeros fondos desde el GEF, si bien algunas actividades se venían desarrollando desde mediados de ese año con aportes de WCS. El proyecto tiene una duración de tres años.

Las demás contrapartes que participan del proyecto desde el sector gubernamental son:

Neuquén: Dirección General de Áreas Naturales Protegidas, Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, Cuerpo de Guardafaunas, Dirección Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Mendoza: Dirección de Recursos Naturales Renovables y Dirección de Saneamiento y Control Ambiental.

San Juan: Subsecretaría de Política Ambiental y Secretaría de Minería, Administración de Parques Nacionales (Parque Nacional San Guillermo y Delegación Técnica Regional Centro).

Meta del proyecto y principales acciones

El proyecto busca mejorar el estado de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas áridos y semi-áridos de la Patagonia y los Andes del sur, mediante la reducción de amenazas derivadas de actividades extractivas a gran escala de minerales e hidrocarburos.

Para ello se busca avanzar y profundizar en el diseño de mecanismos de integración interinstitucional e intersectorial para lograr respuestas a los impactos de las actividades extractivas en esos paisajes, mediante la puesta en marcha de acciones de mitigación y compensación. Por otra parte, resulta imprescindible generar un fortalecimiento institucional que permita a los organismos gubernamentales poner en funcionamiento los sistemas de monitoreo y alerta temprana de los impactos asociados a las actividades productivas de la minería e hidrocarburos.

Debido a la zona geográfica en que se desarrolla el proyecto es claro que si el mismo logra llevar adelante las acciones programadas se obtendrá un importante beneficio para el estado de conservación de las poblaciones de camélidos silvestres, guanacos en Payunia y Auca Mahuida y vicuñas y guanacos en la zona de San Guillermo.

El proyecto se basa en dos componentes centrales fuertemente interrelacionados: a) **mitigación**; y b) **fortalecimiento institucional**. Sobre estos componentes se articulan las actividades, las que se describen brevemente a continuación:

1. Convenios de trabajo establecidos entre organismos gubernamentales, empresas extractivas y organizaciones no gubernamentales, tendientes a la mitigación y monitoreo de impactos.

Este producto tiene como objetivo delimitar claramente las responsabilidades de los actores involucrados en cuanto a las acciones de mitigación y monitoreo, y pautar los mecanismos y fuentes de financiación que demanden las actividades emanadas de dichos convenios. El convenio entre REPSOL-YPF y la provincia de Neuquén, con WCS como veedora técnica, es un ejemplo de lo que busca lograrse en las demás jurisdicciones.

2. Sistemas de planificación gubernamentales capacitados para evaluación de impactos y diseño de tareas de mitigación y sistemas de contralor capacitados en métodos de monitoreo y protocolos de alerta temprana.

Para poder desarrollar las tareas con la mayor eficiencia posible, los organismos de aplicación de las distintas jurisdicciones deben estar capacitados para evaluar proyectos vinculados a las actividades extractivas, evaluar sus potenciales impactos desde el punto de vista ecosistémico y diseñar, en consecuencia, las acciones de mitigación necesarias para reducir al máximo esos potenciales impactos. Este tipo de capacitación va dirigida a los cuerpos técnico-profesionales de los organismos oficiales encargados de la planificación y ejecución de la política ambiental, tanto fuera como dentro de las áreas naturales protegidas. También y mediante otra línea de cursos se apunta a la capacitación técnico-profesional de los agentes de contralor de las distintas jurisdicciones, para que desarrollen parte de sus tareas de vigilancia enmarcados en los sistemas de monitoreo que se diseñen, así como en la

identificación temprana de riesgos ambientales agudos que necesiten de una rápida intervención. Este último grupo de capacitaciones dirigidas a los agentes de terreno ya dio inicio a finales de 2008 y ya se dictó el segundo módulo de dicho curso en las provincias de San Juan y Neuquén durante mayo de 2009.

3. Acciones de mitigación actualmente comprometidas y en ejecución, bajo monitoreo.

Actualmente, para el caso del paisaje de Auca Mahuida, existen acciones de mitigación comprometidas por la empresa REPSOL-YPF ante el gobierno neuquino, que están siendo ejecutadas bajo la supervisión de organismos gubernamentales e investigadores de la WCS en la zona de Auca Mahuida y área de influencia. Para poder evaluar la eficacia de las acciones mitigantes ligadas al cierre de caminos petroleros en desuso, se diseñó e instrumentó el monitoreo de variables específicas, ligadas a las amenazas así como a componentes de la biodiversidad, considerados blanco de las acciones. Entre las variables se incluye la circulación de vehículos no autorizados por caminos petroleros (amenaza), la que se evalúa tanto mediante el uso de sensores automáticos de tráfico, así como por encuestas periódicas a pobladores de la zona. Entre las variables de biodiversidad se encuentra la respuesta de escape de la fauna silvestre como variable subrogante del grado de hostigamiento que recibe, así como la tendencia de la densidad de ciertas especies de la fauna (guanacos y choiques principalmente). Este monitoreo será inicialmente conducido por el equipo responsable del proyecto, con el objetivo de transferir dicha responsabilidad en



Guanaco con volcán de fondo. Foto: Andrés Novaro y Susan Walker.

forma plena a los organismos oficiales hacia la finalización del proyecto.

4. Áreas protegidas efectivamente implementadas, con plan de manejo vigente.

Este producto se vincula con la implementación efectiva de las áreas protegidas ya mencionadas. Entre ellas se incluyen la puesta en vigencia de planes de manejo, la asignación de recursos humanos y movilidad para las áreas y la aplicación de sistemas de monitoreo tanto de las amenazas como de los blancos de conservación identificados para cada área, en este caso con una orientación específica a los blancos de conservación pertenecientes a la fauna silvestre. Como ya mencionamos, los camélidos silvestres de esas áreas son blancos principales de las acciones del proyecto y de los mecanismos que busca establecerse en el largo plazo.

Próximos pasos del proyecto

- Concretar las firmas de los Convenios marco entre la Secretaría de Medio Ambiente de Mendoza y WCS y también entre la provincia de San Juan y WCS.
- Avanzar en la firma de un Acta acuerdo complementaria entre Neuquén y WCS para enmarcar las tareas del proyecto, incluyendo el apoyo para la finalización del plan de manejo de Auca Mahuida.
- Avanzar en la firma de un Acta acuerdo entre WCS y San Juan para enmarcar las actividades del proyecto, incluyendo capacitación y mitigación y el apoyo para el plan de manejo de la Reserva de Biósfera San Guillermo.
- Avanzar en la firma de un Acta acuerdo entre la Administración de Parques Nacionales y WCS para enmarcar las actividades del proyecto, incluyendo capacitación y mitigación y el apoyo para el plan de manejo del Parque Nacional San Guillermo.
- Elaborar e imprimir folletos de difusión incorporando temas referidos a mitigación de impactos tales como el cierre de picadas petroleras para reducir la caza furtiva, revegetación de zonas degradadas y limpieza de barros empetrolados.
- Dictado del 2° Módulo teórico-práctico del Curso de Monitoreo de Recursos Naturales y Protocolos de Alerta Temprano en la provincia de Mendoza.
- Continuar con la segunda etapa del proceso de conformación del directorio de gestión participativa de la reserva Auca Mahuida (Neuquén), que incluye encuentros sectoriales para elegir representantes para integrar el Directorio.



Máquina cerrando picada petrolera. Foto:Natalia Radovani.



Haciendo transectas en camioneta roja. Foto:Natalia Radovani.

Estudios etoecológicos de vicuñas en relación a su manejo sustentable en silvestría, en Jujuy, Argentina.

Yanina Arzamendia

Resumen

Se presentan los resultados de un estudio de ecología del comportamiento realizado en una población de vicuñas del norte de Argentina, para determinar si hubo un efecto sobre el comportamiento o ecología de esta población, debido a la captura y esquila en vivo. Se realizaron censos anuales, muestreos de comportamiento, y uso de hábitat, antes, durante y después de las capturas. Los patrones de comportamiento y organización social fueron similares a los de otras poblaciones de vicuñas. Las capturas y esquilas tuvieron un bajo impacto sobre la abundancia, distribución y estructura social de los animales del área. Se observaron cambios de corta duración en el comportamiento post-captura. Este estudio demostró que la captura y esquila de vicuñas silvestres realizada en primavera y bajo pautas de bienestar animal, puede ser biológicamente sustentable.

Palabras clave: *Vicugna vicugna*, etoecología, manejo sostenible, conservación.

Abstract

I present results of a behavioral ecology study conducted in a vicuña population of northern Argentina to determine if there was an effect on behavior or ecology due to capture and live-shearing for this population. Annual censuses, behavioural sampling and habitat use were performed before, during and after the captures. The behavioural and social organization patterns observed were similar to those of non-manipulated wild vicuña populations. Capture and shearing had low impact on abundance, distribution and social structure of vicuña in the area. Only short-duration changes on

behaviour were noticed after captures. We demonstrated that in spring and with implementation of animal welfare protocols, the capture and shearing of wild vicuñas can be biologically sustainable

Key words: *Vicugna vicugna*, behavioural ecology, sustainable wild management.

Introducción

En Argentina los planes de utilización de vicuñas en silvestría basados en la obtención de fibra a partir de la esquila en vivo, comenzaron en el año 2003 y, a diferencia de otros países vicuñeros, se han practicado solo en poblaciones de dos áreas. Estas poblaciones a su vez están ubicadas en distintas provincias del territorio nacional, y aunque sujetas a la misma legislación Nacional e internacional, presentan algunas variaciones respecto a la legislación provincial que reglamenta su uso y por ende la implementación de los planes de manejo.

En este artículo se presenta un resumen de los resultados de estudios etoecológicos realizados en una población de vicuñas de la Reserva de Biosfera Laguna de Pozuelos, de la provincia de Jujuy (norte de Argentina), en relación a la evaluación de la sustentabilidad biológica de su manejo en silvestría (Arzamendia, 2008).

En este caso de estudio, el plan de manejo fue diseñado utilizando un enfoque de manejo adaptativo. En este contexto se considera fundamental conocer los requerimientos biológicos y ecológicos de la especie, generando suficiente información de base para reducir la incertidumbre epistémica (Vilá, 2006).

La investigación incluyó el estudio de los requerimientos de hábitat, estudios poblacionales, el desarrollo y evaluación de las técnicas de manejo implementadas y la investigación de los cambios demográficos, de comportamiento y uso del hábitat, en la población sometida a utilización. Se obtuvo información de base para la planificación de estrategias de manejo en silvestría, basadas en la captura, esquila y liberación, con parámetros de bienestar animal, y se realizó un monitoreo, para evaluar la sustentabilidad biológica del plan de manejo implementado.

Área de estudio y métodos utilizados.

El área de estudio está situada entre las localidades de Cieneguillas y Pasajes, a 3600- 3900 msnm, en la Reserva de Biosfera Laguna Pozuelos, en la puna jujeña. Cubre aproximadamente 10.000 ha que pertenecen a la Asociación de Productores Ganaderos «Los Pioneros». Comprende las unidades ambientales de sierras orientales, piedemonte y paleolaguna (Cendrero et al., 1993). Las comunidades vegetales con mayor superficie en el área fueron los «tolares» (40 % del área), junto a los «pajonales», y la «estepa de *Baccharis boliviensis*».

Se realizaron 5 censos anuales (1999-2005), con la metodología de conteo directo de animales por unidad de superficie, en 16 parcelas con ganado de ovinos y llamas que conviven con vicuñas silvestres, y puestos donde se alojan los pobladores, y en algunos sectores con pasturas implantadas. En dos de estas parcelas se realizaron además, muestreos desde puntos fijos de observación. En cinco de estas parcelas se realizó el manejo de vicuñas, ubicándose la infraestructura de captura (mangas y corrales). También se realizaron observaciones de comportamiento, durante las capturas y esquilas (años 2003, 2004 y 2005) y un seguimiento post-captura y/o esquila (2003-2005).

Para muestrear el comportamiento se utilizaron las metodologías de Paneo con registro instantáneo (595 paneos), animal focal (1866 focales) y muestreo ad libitum. Se realizaron observaciones diarias durante 8 h, en todas las estaciones durante 3 años.

Los estudios de hábitat se realizaron a dos escalas espaciales; macro y micro-hábitat, se determinaron los distintas unidades de vegetación, por fisonomía y especies dominantes y se midió el tamaño de cada parche/ parcela, la cobertura, altura y composición florística, realizando un muestreo estacional, durante 3 años (2002-2005).

Las técnicas de manejo utilizadas se basaron en la captura de vicuñas silvestres. Se utilizaron tres métodos diferentes de captura. La técnica básica denominada Chaku, utilizó gente caminando sosteniendo una soga con cintas de colores, generando una barrera con la cual se van arriando a las vicuñas hacia una «manga de captura». En algunos arreos, se utilizó una técnica mixta incorporándose

el arreo con vehículos y se intentaron también arreos con gente en vehículos exclusivamente.

Las mangas son embudos de 500 m de largo que se van estrechando y finalizan en un corral de captura. Tienen dos redes transversales inicialmente enterradas en el suelo, que se levantan a medida que los animales la traspasan. El corral constaba de varias subdivisiones: un subcorral de pre-manipulación, revestido de madera terciada. Un subcorral de manipulación, y un subcorral de pre-liberación donde se reúnen los grupos antes de liberarlos.

Línea de Base

Se observó un patrón anual en la cobertura de la vegetación que se corresponde con el ciclo climático, con mayor abundancia en verano y otoño, época lluviosa y menor abundancia en invierno y primavera, este patrón se repitió en los 3 años, aunque con un descenso general a lo largo del tiempo desde el comienzo del estudio. En 2002 fue más alto (52.9 %) que en 2003 (44.94 %) y 2004 (44.62 %).

La mayor densidad de vicuñas (25-50 vic/km²), se encontró en parcelas con fuentes de agua permanente ubicadas en sectores de pendientes suaves. Se encontraron diferencias para el uso de las unidades de vegetación, a ambas escalas espaciales (Arzamendia et al. 2006; Arzamendia y Vilá 2006). La vicuña fue selectiva en el uso de los tipos de hábitats en los 3 años muestreados siendo más selectiva en el 2002 (año más húmedo), que en 2003-04. Las vicuñas prefirieron las comunidades dominadas por gramíneas (pajonal y esporal) y con mayor cobertura, subutilizando los hábitats con baja cobertura dominados por arbustos como *P. lepidophylla* y *B. Incarum*. Se pudo observar a las vicuñas alimentándose del 68% de las especies del área, principalmente de gramíneas, las que constituyen su principal recurso alimenticio, alimentándose también de arbustos.

La reducción en la selectividad observada, implica que existió un cambio en la distribución de la vicuña entre comunidades vegetales, al disminuir la disponibilidad de la vegetación. La teoría de la selección de hábitat predice que cuando los recursos son concentrados en buenos hábitats, la mayor parte de los individuos los seleccionan. Sin embargo, cuando la disponibilidad de recursos decrece en los mis-

mos, los individuos menos competitivos se desplazarían hacia zonas de menor calidad. Este resultado determina una distribución más homogénea entre hábitats (efecto buffer), lo que fue observado en nuestra área de estudio (Arzamendia et al. 2006).

Se encontró que la estructura social y la distribución de la especie en el área están relacionadas, ya que los grupos familiares y solitarios se asociaron mayormente a las unidades de vegetación del piedemonte, mientras que los grupos de solteros, se encontraron principalmente en los sectores montañosos o en áreas disturbadas (Arzamendia y Vilá 2006a). En cuanto al uso en relación con el ganado doméstico, la selección de los microhábitats en sitios con ganado, varió de acuerdo al uso antrópico y a la vegetación de cada parche.

El número total máximo de vicuñas censadas fue de 1020 vicuñas (aprox. 12 ind./km²). La densidad media de vicuñas censadas aumentó entre los años 1999 y 2002, estabilizándose entre el 2002 y 2005, manteniéndose entre años, la composición grupal media de 1 macho y 3 hembras. Se encontró un alto índice de parición inicial (68%), que disminuyó entre el año 2000 y 2004, infiriéndose que la población se encuentra bajo mecanismos de control denso dependientes. El estudio de esta población de vicuñas demostró que la misma poseía condiciones de número y densidad suficientes para iniciar actividades de manejo de captura y esquila (Arzamendia y Vilá 2006 b).

Muchos de los resultados sobre el comportamiento de la población de vicuñas del área de estudio, aportan nuevos datos a patrones ya descritos en la literatura. La actividad principal de las vicuñas, fue la alimentación (70% del tiempo). Las hembras estuvieron más tiempo forrajeando que los machos familiares y que los solteros y asignaron menos tiempo a las actividades alerta y correr. Los machos familiares estuvieron más tiempo en actitud de vigilancia del área donde las hembras pastoreaban, pudiendo éstas mantener sus altos niveles de forrajeo. Los grupos de solteros fueron los más móviles y receptores de persecuciones agresiones y expulsiones iniciadas frecuentemente por los machos familiares (Arzamendia y Vilá 2006a).

La asignación de tiempo a la conducta echado, presentó variaciones entre estaciones, las vicuñas permanecieron más tiempo echadas durante el invierno

y primavera por lo que se puede inferir la funcionalidad adaptativa de este comportamiento como mecanismo conductual que facilita la termorregulación. Conjuntamente al efecto buffer, se observó que el forrajeo, aumentó frente a una disminución interanual de los recursos, escala en la cual no se habían estudiado vicuñas en relación a este mecanismo en forma previa, aunque se habían registrado similares tendencias, en una escala estacional.

Se observó un aumento del tiempo que las vicuñas amamantaron en otoño periodo inmediato al nacimiento de las crías. Esta marcada estacionalidad, es un factor importante a tener en cuenta en la planificación del manejo, sugiriéndose utilizar los meses de octubre y noviembre para las capturas.

Evaluación del manejo de captura y esquila

Uno de los puntos críticos del manejo es la incorporación de técnicas que fomenten el bienestar animal. En cada una de las etapas del manejo se deben considerar los riesgos de traumatismos, estrés y sufrimiento animal (Bonacic et al., 2006). De 24 intentos de captura 68% fueron exitosos con los métodos mixto y con gente a pie (chaku). En total se capturaron 364 individuos, los que junto con los individuos recapturados ascienden a 478 el total de animales manipulados en corral. La mortalidad inmediata por efecto del manejo fue del 0,2% (1/478). La eficiencia de la técnica de captura fue alta, habiéndose capturado entre el 44 y el 93,5 % del total de animales censados en cada parcela.

Los resultados etológicos principales en los subcorrales de premanipulación y preliberación, mostraron un aumento de las señales de alarma y vigilancia, lo que se puede asociar a indicadores conductuales de malestar o de respuesta a un estresor de corto término. Los animales capturados mostraron además, valores mayores al nivel basal en los parámetros temperatura rectal, frecuencia respiratoria, cortisol y Creatin Kinasa. Los resultados de la respuesta inmediata al manejo de captura y esquila en general sugieren que, ante la aplicación de distintas técnicas de captura todas basadas en la aplicación de pautas de bienestar animal, hay un aumento progresivo de los parámetros conductuales y fisiológicos indicadores de agitación y estrés en relación con la inclusión de vehículos en las capturas, y por lo tanto los animales

sufrirían menor impacto negativo con la realización de capturas que utilicen solamente gente caminando. La velocidad de las capturas y la duración del encierro parecieran ser el principal factor causante de estrés. También se comprobó que disminuir el número de animales en el corral y el tiempo que los mismos permanecen en él son pautas importantes de manejo adaptativo a tener en cuenta para mejorar el mismo (Arzamendia 2008).

Los posibles signos de estrés post captura, fueron monitoreados a través de variables conductuales y parámetros demográficos. Las capturas y esquilas realizadas en Cieneguillas, demostraron ser poco impactantes en términos de alteraciones en la abundancia y distribución de los animales en el área. No se encontró una disminución en la densidad de vicuñas, ni desplazamientos de animales para ocupar otras áreas, ni un aumento en la mortalidad. Se observó un crecimiento poblacional consistente con el resto de población sin manejo. Respecto a la «resiliencia grupal», la composición social se mantuvo constante luego de las capturas y esquilas (Arzamendia 2008).

El comportamiento observado en los animales esquilados, presentó una desviación de la «homeostasis conductual», que se manifestó en una disminución en el tiempo de forrajeo y del tiempo en que permanecen echados, y un aumento en la movilidad, comportamientos mencionados como indicadores del estrés (Swaisgood, 2007), que podrían producirse por el arreo, la manipulación y la pérdida de cobertura térmica. Estos cambios fueron de poca duración en el eje temporal, y no se modificaron otras conductas también indicadoras de estrés.



Jorge Baldo y Yanina Arzamendia.

Este estudio, al igual que el realizado por Sahley et al., (2007) en Perú, mostró evidencias de que el manejo de captura, manipulación y esquila de vicuñas vivas realizado en primavera y bajo la aplicación de criterios de bienestar animal, puede ser biológicamente sustentable. Para lograr un uso sustentable de la especie, se considera fundamental, que el manejo de vicuñas, sea encarado desde el punto de vista de la Biología de la Conservación, con un enfoque de gestión adaptativa, excluyendo los manejos exclusivamente productivistas.

Agradecimientos.

Este trabajo es un resumen de la tesis doctoral «Estudios etoecológicos de vicuñas en relación a su manejo sostenido en silvestria, en la Reserva de Biosfera Laguna de Pozuelos (Jujuy, Argentina)», financiada por el Proyecto MACS Argentina- UE (ICAA-CT-2001-1004) dirigido por B. Vilá, y CONICET. Agradezco especialmente a mi directora B. Vilá, a mis codirectores R. Tecchi y J. Navarro, a los miembros del Proyecto MACS Arg. y colaboradores de este trabajo, J. Baldo, D. Baldo, H. Lamas, H. Yacobaccio, A. Wawrzick, M. Borgnia, G. Marcoppido, M. Morales, M. Cassini, A. Brunetti, R. Miatello, T. Arzamendia. A todos los miembros de MACS Chile, especialmente a J. Laker y C. Bonacic. A J. Perez Barbería, MLURI. A las Comunidades de Cieneguillas, Tafna y Cusi cusi, a la DPMA y RN de Jujuy, y a la gran cantidad de personas e instituciones que de una u otra manera, colaboraron en el desarrollo de este trabajo.



Grupo de solteros. Yanina Arzamendia.

Bibliografía.

- Arzamendia, Y. 2008. Estudios etoecológicos de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en relación a su manejo sostenido en silvestria, en la Reserva de Biosfera Laguna de Pozuelos (Jujuy, Argentina). Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Pp. 250.
- Arzamendia Y. y Vilá B (a). 2006. Estudios etoecológicos de vicuñas en el marco de un plan de manejo sustentable: Cieneguillas, Jujuy. *Cap 6*. En: Vilá B. (Ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina..
- Arzamendia, Y y B. Vilá (b). 2006. Estado y tendencia poblacional de vicuñas silvestres bajo manejo. Eje 2: Pp 6-11. En: Olivera, D, Miragaya, M y S. Puig (Eds.). *Memorias IV Congreso Mundial sobre Camélidos*. Santa María, Catamarca, Argentina. 452 pp,
- Arzamendia, Y., Cassini, M.H. and B. L. Vilá. 2006. Habitat use by vicuñas, *Vicugna vicugna*, in Laguna Pozuelos Reserve (Jujuy, Argentina). *Oryx* 40 (2):1-6.
- Arzamendia, Y., Maidana, R., Vilá, B. & C. Bonacic. 2008. Wild vicuñas management in Cieneguillas, Jujuy. Pp. 139-146, en *South American Camelids Research- Volume 2*. (E. Frank, M. Antonini, O. Toro, Eds.) Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, 400 pp
- Bonacic, C., Feber, R.E., Macdonald, D.W., 2006. Capture of the vicuña (*Vicugna vicugna*) for sustainable use: Animal welfare implications. *Biological Conservation* 129: 543-550.
- Cassini, M.H., Borgnia, M., Arzamendia, Y., Benitez, V. y B. L. Vilá. 2009. Sociality, foraging and habitat use by vicuñas. En: Gordon, I.J (ed.) *The vicuña: theory and practice of community based wildlife management*. Springer Science+Business Media. New York, USA.
- Cendrero, A., Díaz, J., González, D., Mascitti, V., Rotondaro, R. y R. Tecchi. 1993. Environmental diagnosis for planning and management in High Andean Region: The Biosphere Reserve of Pozuelos. *Journal Environment Management* 17:683-703.
- Sahley, C. T., Torres, J., Sanchez, J. 2007. Biological sustainability of live-shearing of vicuñas in Peru. *Conservation Biology* 21(1): 98-105.
- Swaisgood, R. R. 2007. Current status and future directions of applied behavioral research for animal welfare and conservation. *Applied Animal Behaviour Science* 102: 139-162.
- Vilá, B. 2006. Investigación científica, precaución y manejo de vicuñas silvestres: Ciencia con los pobladores andinos. *Cap 2*. En: Vilá B. (Ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina.

Evidencia genético-molecular de alteración de grupos sociales de vicuñas (*Vicugna vicugna*) capturadas para producción de fibra en Chile.

Ronald J. Sarno¹, Benito A. González², Cristian Bonacic³, Beatriz. Zapata⁴, Stephen J. O'Brien⁵ & Warren E. Johnson⁵

Abstract

Vicuñas are captured and shorn for their wool, but the possible influence of capture and shearing upon vicuña biology is unknown. Therefore, post-capture group composition, genetic relatedness, and paternity among animals that were captured for live shearing and release were assessed. Twenty-six groups (134 animals) on the Chilean Altiplano were captured. Seventy-three percent of Male Groups contained exclusively adult males upon capture, whereas remaining «Male Groups» contained crias and/or adult females and crias. Forty-seven percent of Family Groups contained 1 adult male, adult

females, and the number of crias lower than the number of adult females. Remaining Family Groups contained no or multiple adult males, and more crias than adult females. Paternity analysis revealed that 35% of crias were captured with their biological mother and that only 1 cria was captured with both biological parents. Our results confirm that animals from different groups may separate and/or mix during the chasing stage. Improvement of the chasing technique and a post-capture monitoring program may aid in the detection of medium- and long-term impacts regarding group stability and cria survival.

Resumen

Las vicuñas son capturadas y esquiladas por su fibra, sin embargo el posible impacto de la captura y esquila sobre la biología de la vicuña es desconocida. Por ello, se estudió la composición de grupo, el parentesco genético y paternidad entre vicuñas capturadas para esquila productiva en Chile. Veintiséis grupos (134 animales) fueron capturados en el altiplano Chileno. Setenta y tres por ciento de los Grupos de Machos estaban constituidos exclusivamente por machos adultos en la captura, mientras que en el resto de los «Grupos de Machos» se encontraron crías y/o hembras adultas y crías. Cuarenta y siete por ciento de los Grupos Familiares contenían 1 macho adulto, hembras adultas y crías en menor número que las hembras. El resto de los Grupos Familiares se registró múltiples machos o ningún macho, y más crías que las hembras adultas. El análisis de paternidad reveló que el 35% de las crías fueron capturadas con la madre biológica y sólo una cría se capturó con ambos padres biológicos. Nuestros resultados confirman que los animales de diferentes grupos podrían separarse y/o mezclarse durante la etapa de persecución. La mejora en la técnica de persecución y un programa de monitoreo post-captura podrían contribuir a la detección de impactos a mediano y largo plazo sobre la estabilidad grupal y la sobrevivencia de las crías.

¹ Department of Biology, Hofstra University, EEUU, e-mail: ronald.sarno@hofstra.edu

² Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile, e-mail: bengonza@uchile.cl

³ Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, e-mail: bona@uc.cl

⁴ Departamento de Fomento de la Producción Animal, Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, email: bzapata@uchile.cl

⁵ Laboratory of Genomic Diversity, National Cancer Institute, EEUU, e-mail: johnsonw@ncifcrf.gov, obrien@ncifcrf.gov

Esta nota es un resumen del trabajo de Sarno, R.J., González, B.A., Bonacic C, Zapata, B., O'Brien, S.J., Johnson, W.E. 2009. Molecular genetic evidence for social group disruption of wild vicuñas *Vicugna vicugna* captured for wool harvest in Chile.

In press in *Small Ruminant Research*. doi:10.1016/j.smallrumres.2009.05.001, el cual puede ser socilitado a los autores.

Introducción

La captura de vicuñas mediante modernos *chakus* es considerada un sistema de manejo «sustentable» desde una perspectiva biológica y socioeconómica (McNeill & Lichtenstein, 2003; Lichtenstein y Vilá, 2003). Chile ha debido incorporar vehículos moto-

rizados en el arreo para capturar y esquilar este camélido silvestre debido a la baja densidad humana, al contrario del resto de los países altoandinos donde esta actividad se realiza mediante arreo a pie o arreo mixto (a pie y con apoyo de vehículos). Puesto que el proceso de captura y esquila de vicuñas involucra la persecución de animales por largas distancias o por un tiempo prolongado (Bonacic et al., 2006), se hipotetiza que esta práctica perturbaría la estabilidad de la estructura social de la vicuña alterando principalmente a las Familias, ya que separaría a las crías de sus madres y/o de sus padres. Lo anterior ocurriría porque las Familias deben atravesar territorios de otros grupos antes de ser capturadas, provocando la separación o mezcla de miembros de diferentes grupos. Para poner a prueba esta hipótesis se estudió la composición de grupo, el parentesco genético y paternidad entre vicuñas capturadas para esquila productiva en Chile.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el altiplano Chileno, en las zonas de manejo de pampa Paquiza y pampa Surire, dentro de la Reserva Nacional Las Vicuñas (19°00'S, 69°30'W) en la región de Arica y Parinacota. Las mangas de captura se localizaron en un ambiente de pajonal a aproximadamente 4.400 m.s.n.m. El proceso de captura se inició con la identificación de un grupo de Machos Solteros, el cual era perseguido por vehículos motorizados evitando que se mezclaran o se separaran animales del grupo. Sin embargo, cuando no fue posible perseguir a esta unidad social, se realizó la misma operación con grupos Familiares. Una vez que el grupo conducido fue capturado en un corral-trampa, se separaron individualmente a los animales para ser esquilados. Aprovechando esta actividad los animales fueron pesados, revisados y se les tomó una muestra de sangre con diversos fines, siendo uno de ellos el análisis genético. Una vez manipulados todos los individuos del grupo, se reunieron en un corral y se liberaron.

Las muestras de sangre, tomadas en tubos con EDTA, fueron almacenadas y el ADN fue extraído en el laboratorio mediante el método de fenol-cloroformo. Posteriormente se amplificaron 10 loci microsatelesales diseñados para llamas (*Lama glama*) y alpacas (*Vicugna pacos*) (Lang et al., 1996), y para guanacos silvestres (*Lama guanicoe*)

(Sarno et al., 2000). El número y rango de alelos por loci fueron calculados con el programa MICROSAT, mientras que la desviación del equilibrio Hardy-Weinberg con el programa GENEPOP. Se utilizó el programa RELATEDNESS para estimar el parentesco promedio entre los individuos a través del índice R, el cual varía entre -1,0 a 1,0. La paternidad se analizó mediante el programa CERVUS.

Resultados y discusión

Después de realizar 45 intentos de arreo, se capturaron 26 grupos (15 Familias y 11 Grupos de Machos Solteros) (Tabla 1). El tamaño promedio de grupo fue de 8,1 animales (rango 3–17), que consistió en 4,3 machos adultos (rango 0–15), 2,0 hembras adultas (rango 0–8), y 1,8 crías (rango 0–8). Un 73% de los grupos de Machos estaban formados sólo por machos, mientras que el 27% incluyeron crías o hembras adultas y crías. Un 47% de las Familias estaban formadas por un macho adulto, hembras adultas y un número de crías menor al número de hembras adultas; sin embargo, el 53% restante incluyeron más crías que hembras, y/o ningún macho, o múltiples machos adultos.

Se genotipificaron 98 animales adultos (52 machos y 46 hembras) y 36 crías (25 machos y 11 hembras) de un total de 134 animales capturados. Todos los animales mostraron bajos niveles de parentesco entre ellos (promedio $\ll 0,007$; rango $\ll 0,008$ a $0,027$). Por otro lado, y basados tanto en umbrales restringidos ($>95\%$) como en umbrales más liberales ($<80\%$; $80-95\%$) para la asignación de padres, se detectó que sólo un 35% de las crías fueron capturadas con solo uno de los padres putativos, y sólo una cría fue capturada con ambos padres putativos. El resto de las crías capturadas no estuvieron acompañadas de ninguno de los padres dentro del grupo. Esta información concuerda con las observaciones de campo, con respecto a la alteración de las Familias durante la persecución y la captura.

Este es el primer trabajo que confirma la alteración de grupos sociales de esta especie por el sistema de manejo utilizado. Aunque el método de arreo, captura, esquila y liberación de vicuñas silvestres para producción experimental y comercial de fibra se ha llevado a cabo por más de 20 años en Chile, no es posible predecir cómo serán las respuestas

poblacionales a largo plazo, por lo que se hacen necesarios más estudios, principalmente aquellos basados en genética molecular o en animales marcados. Recientemente, Sahley et al. (2006) han demostrado algún grado de influencia de esta práctica sobre parámetros poblacionales en vicuñas.

Aunque la captura para esquila se ha recomendado sólo para grupos de Machos Solteros (Bonacic, 2000), también se capturan Familias. La composición de algunos grupos observados en este estudio sería muy diferente al paradigma común de organización social reportado para esta especie (Koford, 1957; Franklin, 1983; Vilá y Cassini, 1994). Este sería un fuerte argumento de que los grupos se desarmarían o se mezclarían durante el proceso de arreo.

Se desconoce si los animales se reúnen nuevamente y regresan a sus territorios originales, o si las crías separadas regresan con sus madres. Un programa de monitoreo de los animales, inmediatamente después de ser capturados, sería útil para evaluar el impacto a mediano y largo plazo de esta práctica de manejo, y principalmente evaluar la sobrevivencia de las crías. Diversos estudios han demostrado que las crías establecen vínculos estrechos con sus madres, por lo que la adopción o el amamantamiento de crías ajenas sería una conducta altamente infrecuente en estado silvestre. A corto plazo, una mejora en el proceso de arreo evitando que los grupos se desarmen o mezclen, dismi-



Guanacos en río de Torres del Paine. Foto: Marcela Planzer.

Tabla 1. Composición y tamaño de grupos de vicuñas capturadas en la Reserva Nacional Las Vicuñas, Chile

Grupo	Machos adultos	Hembras adultas	Crías	Tamaño grupo	Tipo de grupo
1	10	0	0	10	Machos
3	6	0	2	8	Machos
4	8	0	0	8	Machos
6	8	0	0	8	Machos
7	7	0	0	7	Machos
9	2	8	5	15	Familia
11	1	2	3	6	Familia
12	0	1	8	8	Familia
14	6	2	1	9	Machos
16	0	2	3	5	Familia
18	1	5	3	9	Familia
19	2	2	1	5	Familia
21	6	0	0	6	Machos
24	15	1	1	17	Machos
27	1	3	2	6	Familia
28	1	3	1	5	Familia
29	1	3	1	5	Familia
30	1	2	2	5	Familia
31	0	2	1	3	Familia
32	5	6	5	16	Familia
33	1	4	4	9	Familia
35	1	3	2	6	Familia
36	3	3	3	9	Familia
37	7	0	0	7	Machos
41	13	0	0	13	Machos
43	5	0	0	5	Machos

Negrilla indica Grupos de Machos alterados en su composición.

Cursiva indica Grupos Familiares alterados en su composición

nuiría los posibles impactos sobre la estabilidad social de los grupos. Aunque este trabajo considera un arreo mediante un equipo motorizado, pensamos que estos impactos también podrían ocurrir en sistemas de arreo mixto o a pie, dado que se captura un mayor o igual número de animales.

Estos resultados serían también extrapolables al guanaco (*Lama guanicoe*), que posee un sistema social similar a la vicuña y es manejado actualmente mediante el mismo método de captura y liberación en la Patagonia Argentina (Montes et al., 2006; Nugent et al., 2006; González et al., 2008).

Referencias

- Bonacic, C., 2000. Manejo sostenible de la vicuña es posible conciliar la explotación de la especie y el bienestar animal? In: González, B., Bas, F., Iriarte, A. (Eds.), Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Servicio Agrícola y Ganadero. Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile, pp. 193–205.
- Bonacic, C., Feber, R.E., Macdonald, D.W., 2006. Capture of the vicuña (*Vicugna vicugna*) for sustainable use: animal welfare implications. *Biol. Conserv.* 129, 543–550.
- Franklin, W.L., 1983. Contrasting socioecologies of South America's Wild Camelids: the vicuña and the guanaco. In: Eisenberg, J.F., Kleiman, D. (Eds.), Advances in the study of mammalian behavior, Spec. Pub. No. 7. American Society of Mammalogists, Shippensburg, MD, pp. 573–629.
- González, B., Funes, M., Cuéllar, E., Villalba, L., Hoces, D., Puig, S., 2008. *Lama guanicoe*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org <http://www.redlist.org/details/11186>.
- Koford, C.B., 1957. The vicuña and the puna. *Ecol. Monog.* 27, 153–219.
- Lang, K.D., Wang, Y., Plante, Y., 1996. Fifteen polymorphic dinucleotide microsatellites in llamas and alpacas. *Anim. Genet.* 27, 293.
- Lichtenstein, G., Vilá, B.M., 2003. Vicuna use by Andean communities: an overview. *Mtn. Res. Dev.* 23, 198–202.
- McNeill, D., Lichtenstein, G., 2003. Local conflicts and international compromises: the sustainable use of vicuña in Argentina. *J. Int. Wild. Law Pol.* 6, 233–253.
- Montes, M.C., Carmanchahi, P.D., Rey, A., Funes, M.C., 2006. Live-shearing free-ranging guanacos (*Lama guanicoe*) in Patagonia for sustainable use. *J. Arid Environ.* 64, 616–625.
- Nugent, P., Baldi, R., Carmanchahi, P., De Lamo, D., Failla, M., Ferrando, P., Funes, M., Puig, S., Rivero, S., von Thüngen, J., 2006. Conservación del guanaco en la Argentina, Propuesta para un plan nacional de manejo. In: Bolkovic, M.L., Ramadori, D. (Eds.), Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina, Programas de usos sustentable. Dirección de Fauna Silvestre, Buenos Aires, Argentina, pp. 137–149.
- Sahley, C.T., Vargas, J.T., Valdivia, J.S., 2006. Biological sustainability of live shearing of vicuña in Peru. *Conserv. Biol.* 21, 98–105.
- Sarno, R.J., David, V.A., Franklin, W.L., O'Brien, S.J., Johnson, W.E., 2000. Development of microsatellite markers in the guanaco, *Lama guanicoe*: utility for South American Camelids. *Mol. Ecol.* 9, 922–924.
- Vilá, B.L., Cassini, M.H., 1994. Time allocation during the reproductive season in vicuñas. *Ethology* 97, 226–235.

The G and V of South America: Are They Really Worth Saving?

William L. Franklin, Ph.D.

It's a gathering of white-shirts and skirts, black pants and long dresses, ties and shawls. Policymakers, government officials, and community participants dominate the scene. However, look closely and you'll notice standing on the sidelines a number of uninvited on-lookers. Many of these peripherals... a plethora of feathers, fur and scales... are in fact the subject of discussion and should actually be featured in the front of the group, but stately formality deems it inappropriate. Now after days of discussion and heated debate, a member from the seated panel declares...

«All species are intrinsically worth saving.»

To his right another panel member speaks out...

«Yes, but in a time and age when resources are increasingly limited, we must emphasize some while de-emphasizing others.»

Immediately a shout comes from the audience...

«That's right. And so what's the big deal about these two, little-known, fuzzy South American camels? Are they really worth our limited time, energy, and funds? I don't think they are!»

The crowd erupts into rumblings and arguments. Frustrated chirps, howls, and growls add to the disruption. Things are out of control. Pounding of the gavel from the podium goes unheard. Then suddenly and unexpectedly two sideliners gracefully walk to the very front of the immense gathering. Startled, everyone stares as a suspended hush sweeps across the audience and one of the sideliners softly begins to speak...

«We are silent brothers, we are silent sisters... but now it is our turn, our time to speak. My name is G and this is V. I will speak first.

Once I numbered multi-millions across the pampas of Patagonia and northward along the arid slopes of the Andes. Because of me the original

peoples were able to inhabit the very tip of the great South American continent. To the Tueleches and Onas I provided sustenance, shelter, clothing, and inspiration. The Onas were able to be the southernmost, non-coastal, indigenous peoples of the world because of me. Their austere existence on the wind swept island of Tierra del Fuego is legendary.

By nature I am docile and tractable. Four to six thousand years ago the ancient-ones took some of us in as pets. Then over many generations my genetics gave rise to the domestic llama, beast of burden and truck of the Andes. Today, my first cousin the llama is the iconic symbol of South American animals. It is the panda of China, the kangaroo of Australia, and the tiger of India.

My fine, beautiful wool of 12-16 microns was so highly sought that the pelts of my seed... those that you call *chulengos*... provided a multi-million dollar industry to Argentina for many years as exports to Europe. My numbers dramatically declined. Fences and excessive hunting added to my downward spiral.

Yes, I once numbered some 35 million across the Patagonia of Argentina and Chile, but today I am only a few hundred thousand. I have been unfairly persecuted and despised. A prime reason is my competition with introduced sheep and cattle... understandably I prefer the green pastures of my arid homeland... as do they. There is room for all. I have now disappeared from haunts and vast regions where once my numbers were numberless.

Valiant work and efforts have been made to protect me, especially in Chile, but much remains to be done in the neighboring countries of Argentina, Bolivia, and Peru. I need your invaluable help to insure my future. I can't do it alone.»

Members on the panel of experts exchange glances with nods of reserved agreement. The audience remains silent but attentive. V steps forward and begins to speak...

«In many ways my story parallels that of G. I have long been known for my silky fleece with fibers of 10-14 microns. For me, it is my warmth in our altiplano homeland of the Central Andes at altitudes from 12-16,000 ft. Several millennia ago I was the origin and progenitor of the domestic alpaca, widely known today for their soft wool made into luxurious

sweaters. Much is yet to be learned about our cousins the llama and alpaca, by first understanding us.

Before the Spaniards arrived to my land in the 16th century, I was worshiped and prized by the Incas. The Inca and some royalty could only wear my fine, cinnamon-colored wool; all others suffered death if they did so. The Incas practiced an enlightened systematic harvesting of our populations. Many hundreds of people formed a giant circle as much as 10 sq. mi., and reduced it until they captured thousands of my kind. Most of the males were killed: meat for the communities, wool for the Inca. Females were shorn and released. They called their system of conservation and management the *chacu*.

When the Spaniards arrived to my land we numbered several million, but because of out-of-control and unchecked slaughter for our wool, we were reduced to some 400,000 by the mid-20th century. Poisons, rifles, machine guns, and helicopters were openly used against us. Our numbers crashed and twenty years later we barely held on with 5-10,000 individuals. Peru led the way in our salvation, followed by the neighboring Andean nations. Over the next several decades our numbers went up to over 150,000, then down to 90,000, and now up again to over 100,000. Up and down. Up and down our populations have gone.

In Peru our ownership, protection, and management has rightfully been returned to the Andean native communities... the descendants of the Incas. *Chacus* are once more being practiced on selected, free-roaming populations. Some of us are being managed, not without controversy, as captives in large enclosures. Monies generated from the sales of our valuable wool... up to \$150 per pound... goes to our protection and the building of community schools, hospitals, water systems, and roads. However, poaching is still a serious problem and our future continues to be insecure.

We are the camels of the Americas. We are two of only four wild camels in the world. We are integral remnants and actors of a 45 million year history of camelid evolution that played out on the North American stage. Our histories and relationship with man continue to be tumultuous. We are unique in many ways and have made significant contributions to the cultures, ecosystems, and economies of our homelands. Our worth is clear.

Please hear us when we say: the value of our future is not only our past, but also our continuance for all tomorrows. We are too important to be overlooked. Too important to be forgotten.»

Then, as dignified as they first appeared, the pair silently exits from the forefront and disappears into the sidelines of fellow fuzzies, feathers, and scales. The audience rises to their feet as one... and applauds. The panel stands and joins in.

Let us all applause. Let us all not forget nor overlook G and V. They very much deserve and need our stewardship, attention, and strong support.



A Solo Territorial Male guanaco at Torres del Paine National Park (Chile) approaches a potential intruder. Although he is actively defending his territory in this system of resource-defense-polygyny, the site has not yet attracted females towards the formation of a Family Group. Foto: William Franklin.

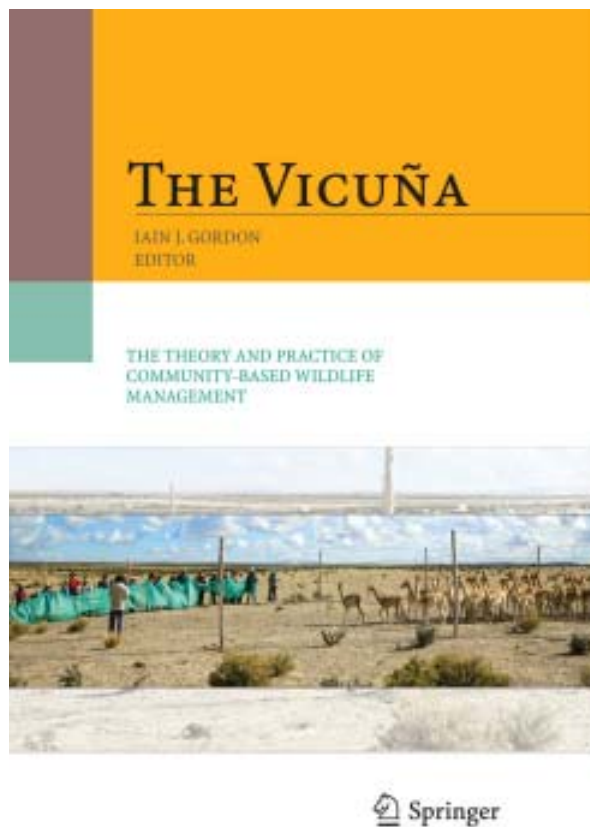


An adult territorial male vicuña at Pampa Galeras National Vicuña Reserve (Peru). Note the long frontal bib on the chest, distinctive for this subspecies (*Vicugna vicugna mensalis*) compared to the southern subspecies (*Vicugna vicugna vicugna*) found in the puna of Argentina and parts of Chile. Foto: William Franklin.

Comentarios Bibliográficos/ Book Reviews

The Vicuña. The Theory and Practice of Community Based Wildlife Management.

Iain J. Gordon,



The vicuña (*Vicugna vicugna*) is a wild South American camelid, which roams the high-altitude steppes of the Andes. It is a highly social species with males defending small family groups of females and their young (*cria*) all year round. The vicuña's highly-prized fleece has been both its greatest asset, and its biggest downfall. Four

centuries of overexploitation led to the species' near extinction in the 1960s. As a consequence of effective conservation measures by both international and national legislation over the past 40 years, the vicuña has recovered to population levels that have allowed some regional populations to be moved from CITES (Convention on International Trade in Endangered Species) Appendix I to Appendix II, to allow local communities to exploit the fibre from live-shorn animals. The different countries in the main range of the vicuña (Argentina, Bolivia, Chile, & Peru) have adopted different approaches to the exploitation of the species, ranging from captive management under farm conditions in Argentina, ranching systems in fenced areas in Peru and Chile and the capture and release of wild populations in Bolivia, Peru and Chile. These different management systems reflect local limitations and aspirations, but each has a different outcome both for the degree to which local communities benefit from the exploitation of the fibre, and for the contribution that such management makes to conservation of the vicuña and its habitat.

The European Union (INCO-DC) funded research on different countries that is presented in this book demonstrates the animal welfare, ecological, economic, social, and conservation trade-offs, which exist between these different management systems. This links economics, social and conservation research to provide a unique insight into the viability of community-based wildlife management of a species which until recently was viewed simply as a conservation priority.

Recommendations Management

The research in this book was carried out mindful of the need to provide guidance to the national and international managers and policy makers about the future for vicuña management in the countries of South America. The most basic recommendation that comes out of the research is that the Precautionary Principle should be used as a framework to initiate management action. In the case of the vicuña, this means two things: firstly that researchers provide their advice to managers and policy makers based on the concept of that being «to the best of our knowledge» and do not continually advocate for more money for research

before advice can be given; and secondly, that managers and policy makers (local and international), make their decisions on the basis of a lack of certainty concerning the outcomes of these decisions, and build in monitoring and reinterpretation of the information to allow adaptive management and policy development and implementation to take place.

One of the clearest conclusions from the information provided in this book is that the captive breeding of vicuña should not be considered within the community-based conservation approach as it does not provide benefits to the local community and the proceeds of fibre sale are not reinvested in the conservation of the species in the wild. Where animals are kept in captivity, animal welfare legislation is paramount; that is the animals should be well fed and in good body condition, provided appropriate veterinary care and that facilities are in place that allow the animals to show their natural behaviour and minimize the stress especially during handling. It is also important that once animals are brought into captivity (where selective breeding may take place) that they be kept in isolation from the wild animals, to ensure that novel gene combinations are not released into the wild. Finally, where an animal is confined to a specific location through fencing then it should be classed as captive, not «semi-captive» as is used for the ranching situations in Peru and Argentina.

A Scientific Advisory Committee to the Vicuña Convention should be established that gives advice, based upon the findings of the research outlined in this book, to ensure the implementation of animal welfare standards for mustering, shearing and transport the vicuña and the design the facilities and equipment. Staff and communities should be provided with training in mustering and handling techniques in order to preserve the welfare of animals during capture and survival post release of wild vicuña.

The vicuña is a highly mobile species and because of this bi- or tri-national management plans should be developed for the management of wild vicuña populations to ensure the integrity of the species. Despite this, the practice (as conducted in Peru) of transporting vicuña from one place to another to establish new herds should be stopped as this can

lead to mixing of genotypes from different subspecies.

Policy

Overall, the countries involved in the Vicuña Convention should develop and implement National Strategies of vicuña management with clear guidelines for the utilization and conservation of the species. Within these strategies each country should develop initiatives for the sustainable use of wild vicuña that maximize the numbers of beneficiaries and minimize the biological impact on the species and habitat. They should also include legal mechanisms (e.g. custodianship) that provide incentives to local communities for the conservation of wild vicuña in their natural habitat as a consequence of deriving economic benefit from the species. Environmental education and training should be provided to the community, in order to guarantee the sustainable use of vicuña. The Vicuña Convention should ensure that no legal manoeuvres are conducted that allow vicuña to remain «outside» the Agreement from the Convention whereby their products and can be commercialized as a private asset.

There are two major risks to the future of the sustainable use of wild vicuña, firstly there is poaching; this could lead to another collapse of the wild populations and/or a view of the international market that the wearing of garments made from vicuña fibre is leading to maltreatment of populations in the wild (c.f. the elephant ivory debate, Furniss 2006). If this is not to happen there needs to be a strong campaign to strengthen the actions to control the illegal hunting. This will include strategies to control illegal trade both in the Andean countries and in the countries that import vicuña fibre. Secondly, the recent push by the Peruvian Government to develop a hybrid between alpaca (*Lama pacos*) and vicuña the «pacovicuña» (<http://www.elcomercio.com.pe/edicionImpresa/pdf/2007/07/28/ECPE280707a24.pdf>). Whilst this has now been removed from official policy, damage has already been done because of alpaca breeders in the Andes have already started breed pacovicunas; this could have major negative effects both locally and globally; for instance, unless the cross breeding programme is permanently isolated from wild populations of vicuña then the chances genetic,

diseases and conservation issues arising extremely high. At the global scale the potential for contamination of the international vicuña fibre market by fibre from pacovicuña could cause a reduction in market value of the iconic vicuña brand could lead to massive reductions returns from community based conservation initiatives across South America, as well as stigmatisation of Peru by the international conservation organisations (e.g. Robert Gabel USFWS letter dated 15th September 2006).

Markets

One of the underlying tenets of the community-based conservation approach is that because people receive an economic return from the use of wildlife species, their attitude to wildlife will improve and will lead to communities conserving those valued wildlife species. This is still not happening in many of the regions where the vicuña occurs and without this there will be limited benefits to local communities from their involvement in the conservation of vicuña. This could lead to (and in some cases already has) poaching, usually through killing wild animals, and the supply of the fibre gained in this way into the legal market.

Vicuña fibre is a uniquely Andean raw material, and for the species to benefit, in conservation terms, from its harvest and use it should be marketed as such. This requires that the Andean countries develop common marketing strategies for the fibre as this will lead to their being able to develop a cooperative approach to the sale of the annual harvest and ensure that material comes from legal rather than illegal sources. If this is to occur then there will have to be improvements in the degree of information exchange (e.g. prices, potential buyers and leases) between the members of the Vicuña Convention. Secondly, to a limited extent, there may be opportunities for adding value locally to the fibre, rather than having the processing and manufacturing happening in Europe, the USA or China. This will require an improvement in the design and manufacturing of the garments within the Andean countries for sale on the international market as it is unlikely that potential buyers for such expensive products will come from local citizens or international tourists visiting Peru, Argentina, Bolivia or Chile.

Research

As suggested above, the paucity of information on the systems responses of community-based conservation through the sustainable use of vicuña means that it will be necessary to develop and implement national surveys and updates to adjust the management plans, strategies for conservation and prevention of illegal hunting. It is also critical to evaluate the biological and socioeconomic impact of different alternatives of the use of wild vicuña before and during the implementation of management plans, in order to be able to modify measures to minimize the biological impact on the species and its habitat and maximize the socioeconomic benefits for local Andean communities. Whilst there is much research that needs to be done to meet the requirements for evidence-based management of vicuña the perception that the species no longer faces danger of extinction is limiting funding for new research on animal ecology and population dynamics.

The issues that are raised in the chapter of this book highlight the need for new perspectives and research skills. For example, how are communities organised, what are their perception, attitudes and values towards vicuñas; these are not stable characteristics of individuals, communities or society, they will change as species change their distribution, abundance, people's economic circumstances change and local, national and global markets become available for wildlife products. As Chapter 7 of this book demonstrates, anthropologists and social scientists are a necessary part of multidisciplinary teams. The other chapters in this book raise many questions that are still unanswered for the management of this iconic Andean species and the fragile ecosystem in which it lives.

The market for the book will include wildlife management practitioners, academics interested in community-based wildlife management and will provide a relevant case study for undergraduate and postgraduate courses in wildlife management.

Reseña de Congresos, Talleres y Seminarios

Taller del GECS en el Congreso Mundial de la Naturaleza

Gabriela Lichtenstein, Pablo Carmanchahi, y Nadine Renaudeau d'Arc

Durante los días 5 al 14 de Octubre de 2008 se llevó a cabo en Barcelona el acontecimiento relativo a la conservación más grande y de mayor diversidad del mundo: el Congreso Mundial de la Naturaleza. El GECS fue uno de los únicos grupos de especialistas de UICN que tuvo la posibilidad de organizar un taller Alianzas dentro del marco de dicho mega evento. El taller, titulado: *Uso de camélidos silvestres en países andinos: hacia un paradigma de equidad, alianzas y participación* contó con el apoyo de la SSC, Cooperazione Italiana, GTZ, AECID y con el auspicio de la Dirección Nacional de Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación Argentina, CONICET y IASC. La temática abordada fue la producción y comercialización de la fibra de vicuñas y guanacos, y los desafíos que se presentan a nivel local y regional para lograr mayor equidad en la distribución de beneficios de forma tal de promover la conservación de ambas especies.

El Taller comenzó con una presentación a cargo de la Dra. Gabriela Lichtenstein (Presidenta del GECS e investigadora del CONICET), sobre la problemática de la comercialización de fibra de vicuñas y guanacos a nivel regional en la cual se mostró la oscilación de precios de la fibra de vicuña a nivel regional, la ausencia de un mercado transparente, y dificultades encontradas por las comunidades andinas para capturar mayores beneficios derivados de la comercialización de la fibra. A continuación, el Dr Pablo Carmanchahi, miembro del GECS e investigador del INIBIOMA-CONICET, presentó «El estado actual y los desafíos futuros en el manejo de guanacos», charla en la cual se dio un panorama general del manejo de guanaco a nivel regional y se expusieron los conflictos que presenta la comercialización de la fibra mostrando como caso de estudio las experiencias de captura realizadas por una Cooperativa de trabajadores rurales de la Provincia de Mendoza, Argentina. El Ing. Antonio

Orozco-Mita, técnico en comercialización, en representación del Comité de Comercialización en Bolivia presentó la «Conservación y Aprovechamiento sostenible de la vicuña en Bolivia: un balance de los últimos 10 años», charla en la cual se expusieron las lecciones aprendidas y los desafíos para las comunidades manejadoras de vicuñas en Bolivia. Las charlas fueron ilustradas con un video realizado con imágenes de captura de vicuñas en Sajama (cedidas generosamente por GTZ), y captura de guanacos en Mendoza. A continuación se sometió a discusión un documento con propuestas de políticas públicas que favorecerían la sostenibilidad del manejo de camélidos silvestres a partir de una distribución más equitativa de beneficios.

En la Audiencia, se contó con la valiosa presencia de miembros de WCS, UICN, TRAFFIC, CITES, Presidentes de otros Grupos de Especialistas IUCN e investigadores de diversas instituciones con los cuales hubo una muy rica discusión. Los puntos más importantes discutidos en el taller fueron llevados a la reunión Técnica del Convenio de la Vicuña con el fin que puedan influir las políticas públicas de manejo de dicha especie. El taller promovió alianzas, generó proyectos, dio visibilidad al grupo y logró instalar en foros internacionales una problemática que afecta directamente la conservación de guanacos y vicuñas .



G. Lichtenstein, A. Orozco, P. Carmanchahi y N. Renaudeau d'Arc en Congreso Mundial de la Naturaleza.

Simposio

«Investigaciones aplicadas al uso y conservación de los camélidos Sudamericanos silvestres del Perú y países vecinos»

Realizado en el Primer Congreso de la Sociedad Peruana de Mastozoología, Cusco Perú.

Catherine Sahley Buendía

Se cumplió un gran reto para la comunidad científica del Perú al realizar el Primer Congreso de Mastozoología en Cusco, Perú el pasado Noviembre 2008. La Sociedad Peruana para la Mastozoología, recientemente creada en Agosto del 2007, tiene como metas promover la investigación y conservación de los mamíferos del Perú.

El propósito del simposio, auspiciado por el GECS y organizado por Catherine Sahley y William Franklin, fue de presentar información actualizada sobre las investigaciones y el estatus actual de los camélidos silvestres sudamericanos. Se enfatizó la presentación de resultados de investigaciones con aplicabilidad a temas de uso sostenible y conservación para identificar áreas con necesidad de investigación adicional. Además se presentaron metodologías validadas y sugerencias para la conservación de los camélidos sudamericanos. Una meta fue de abrir espacios de colaboración y diálogo para poner en práctica procesos sistematizados en la región Andina referentes al manejo de camélidos sudamericanos, su conservación y uso sostenible.

Tuvimos la gran suerte de contar con miembros del GECS y otros investigadores que presentaron estudios hechos en Perú, Chile, y Argentina. El simposio empezó con una charla dada por Ricardo Baldi y Gabriela Lichtenstein titulada «Mas allá de la lista

roja: Actualización de la clasificación de guanacos y vicuñas e implicancias para su conservación». En esta charla se presentó la nueva re-clasificación y los criterios utilizado para el libro rojo del la UICN. Además, se presentaron las amenazas y retos actuales que enfrentan vicuñas y guanacos debido a la creciente demanda para la esquila, degradación de hábitat, y el cambio climático. Otras charlas presentadas incluyeron «Ecología nutricional de vicuñas: disponibilidad de nutrientes en el Forraje de la puna seca y una estimación de requisitos nutritivos» por Catherine Sahley; «Dinámica poblacional del guanaco peruano (*Lama guanicoe cacsilensis*) en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca», por Horacio Zeballos, «15 guanacos + 1 small island + 2 founder effects + 70 years=good and bad consequences» por William Franklin, quien además de presentar en el simposio, dio la conferencia magistral inaugural del congreso titulado «Ecología comportamental de la vicuña y guanaco: un viaje de 40 años...y mas...y mas.. y más...» conferencia que resumió las experiencias y resultados de sus investigaciones sobre la socio-ecología de vicuñas y guanacos. Otras presentaciones dentro del simposio fueron «Parental care in guanacos (*Lama guanicoe*): The Role of Allonursing», por Beatriz Zapata, y «Procesos ecológicos y efectos antrópicos sobre las poblaciones de guanacos en la Patagonia Argentina: avances y necesidades para afrontar los desafíos de conservación», por Ricardo Baldi.

Los insumos de las presentaciones fueron valiosos por sí mismas, dando a conocer la situación de los camélidos sudamericanos frente a profesionales y estudiantes mayormente del Perú. El evento además dará insumos al nuevo Ministerio del Ambiente del Perú y el Ministerio de Agricultura para aplicar políticas con un criterio solido de manejo y conservación y además, las charlas serán de gran importancia para el 2009, año en que se está elaborando una nueva lista de especies amenazadas para el Perú. Esta lista, a diferencia de varias otras listas en países sudamericanos, entra como legislación a nivel de Decreto Supremo y tiene muchas implicancias para estudios de impacto ambiental dentro del Perú, y financiamiento de proyectos de investigación y conservación. Esperamos seguir contando con el valioso aporte del GECS en este tema durante el tiempo de la elaboración de la lista dentro del Perú. Se agradece a todos los que apoyaron y asistieron a este evento.

Novedades

➔ Nueva página web!!!

<http://www.gecs.com.ar>

Esperamos que la nueva página sea de utilidad a investigadores, gestores de fauna, estudiantes, ONGs, productores y hacedores de políticas.

➔ V Congreso Mundial sobre Camélidos

<http://www.congresocamelidos.com.ec/>
Riobamba Ecuador, 17-21 Noviembre 2009

El V Congreso Mundial sobre Camélidos tendrá lugar en la ciudad de Riobamba, Ecuador.

Se realizará en base a cinco pilares principales: Investigación Científica ; Producción Ganadera; Transformación, Comercialización, Seguridad y Soberanía Alimentaria ; Protección y Conservación del Ambiente ; y Turismo, Cultural y Desarrollo.

Inscripción: A través de la página web o en forma personal en la oficina del Congreso.

Presentación de Resúmenes: 31 de Julio, 2009

Presentación de Trabajos Completos: 30 de Septiembre, 2009

➔ V Congreso Mundial de Ungulados de Montaña

<http://www.vworldconferenceungulates.org/>
Granada. España, 10-14 Noviembre de 2009

Le informamos que se ha ampliado el plazo de presentación de comunicaciones para participar en el V Conferencia Mundial de Ungulados de Montaña tendrá lugar en Granada (España) del 10 al 14 de Noviembre de 2009. Las áreas temáticas incluyen: Estado y conservación de las poblaciones, Taxonomía y genética, Biología y Ecología, Manejo de poblaciones; Estatus sanitario; Caza y Conservación; y Técnicas de estimas poblacionales.

Inscripción: A través de la página web del Congreso.

Presentación de Resúmenes: hasta el 31 de Agosto, 2009

Instrucciones para Autores

Se consideran artículos, entrevistas, novedades y/o resúmenes de publicaciones, en español o inglés, relacionados con la conservación, uso, y/o investigación aplicada al manejo de guanacos y vicuñas. Todos los trabajos deberán incluir título y nombres de autores indicando la institución representada y datos de contacto. El formato requerido es de hoja tamaño A4, tipo de letra Arial, cuerpo de letra 12, interlineado doble. Los artículos podrán tener un máximo de 14 carillas (páginas), o hasta 3000 palabras incluyendo un resumen en español y/o inglés de 100 palabras, tablas, figuras, y referencias. Fotos digitalizadas en jpg con 300 dpi.

Envío por email a: nadinedarc@gmail.com.
videla@mendoza-conicet.gov.ar

Guidelines for Authors

The Newsletter considers articles, interviews, news and/or abstracts of publications, in English or Spanish, related to the conservation, use, and/or applied research for the management of guanacos and vicuñas. All manuscripts must have a Title, Name(s) of the author(s), Institution where they work and the contact information. Submission should be in A4 sheet size, using font Arial, size 12 and double space. Articles should be a no more than 14 pages long, or up to 3,000 words including a 100 words abstract in Spanish and/or English, tables, figures, and references.

Send email to nadinedarc@gmail.com,
fvidela@mendoza-conicet.gov.ar

Aclaración sobre artículo en Relación a Proyecto de Ley sobre Manejo Sustentable para la Vicuña en Silvestría en Jujuy

En el Diario El Pregón de Jujuy del día 30 de agosto pasado fue publicada una nota (<http://www.pregon.com.ar/vernoticia.asp?id=94978>) respaldando el Proyecto de Ley de Manejo de Vicuñas actualmente en discusión en la Comisión de Economía de la Legislatura de Jujuy, Argentina. Dicho proyecto de ley incluye en sus fundamentos que «*recupera los resultados de las experiencias de criaderos de vicuña en semicautiverio en la Estación Experimental de Abra Pampa del INTA, y la de la esquila de animales vivos en silvestría realizada por la organización Los Pioneros, en Cieneguillas, departamento Santa Catalina*. En el mismo artículo se cita una referencia fuera de contexto de un trabajo de Bibiana Vilá y Gabriela Lichtenstein sugiriendo que estas investigadoras consideran positiva esta iniciativa parlamentaria. Es indudable que consideramos que el manejo de vicuñas en estado silvestre llevado a cabo con rigurosos estándares de bienestar animal muestra una gran potencialidad para brindar una alternativa económica para los pobladores andinos y contribuir a la conservación de la biodiversidad. Sin embargo queremos aclarar que tenemos serias diferencias con el proyecto presentado y que consideramos que éste presenta una serie de errores, omisiones e interpretaciones erróneas de la literatura. Años de estudio sobre el impacto de los criaderos de Abrapampa demostraron que dichos emprendimientos no fueron útiles ni para la conservación de las vicuñas ni para el desarrollo local (Lichtenstein 2006). El proyecto de ley rescata una experiencia de manejo de vicuñas que es considerada como fallida incluso para la Estación INTA Abrapampa y la Dirección Nacional de Fauna (Informe de la República Argentina al Convenio de la Vicuña 2008). Por otro lado existe un consenso entre los países andinos sobre propiciar el manejo en silvestría como política de aprovechamiento de vicuñas (Actas del Convenio de la Vicuña 2007). Si bien concordamos en que la creación de una Comisión Asesora multisectorial es una interesante idea, dicha comisión debería hacer uso de la amplia experiencia y conocimientos sobre el manejo de vicuñas en silvestría que existe en el país y sumar a profesionales de reconocida trayectoria en ecología poblacional, técnicas de censo, metodologías de captura, bienestar animal, desarrollo local, y a instituciones de prestigio y de probada idoneidad en estos temas como el CONICET, Universidades Nacionales y el Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos (GECS) de UICN. Entre otros puntos a discutirse, la ley establece que la Dirección Provincial de Políticas Ambientales y Recursos Naturales deberá redactar un Plan de Manejo (asumimos que provincial) en un plazo de 60 días. Es sorprendente que se determine un periodo tan acotado para una tarea tan crítica, fundamental y a su vez compleja. Un buen plan de manejo es clave para garantizar la sostenibilidad de la experiencia. Por último, no acordamos con que en un proyecto que supuestamente busca la conservación de las vicuñas, el 20% de los fondos generados sean controlados por el Ministerio de Producción y la Comisión de Economía de la Legislatura en lugar de ingresar a la Dirección de Políticas Ambientales y Recursos Naturales de la provincia para ser utilizados en objetivos de conservación, educación ambiental y trabajo con los pobladores locales.

Gabriela Lichtenstein y Bibiana Vilá

Comité Editorial

Nadine Renaudeau d' Arc
Catherine Sahley
Fernando Videla
Silvia Puig
Gabriela Lichtenstein

Diseño Grafico y Compaginación

Remedios Marín. MAGRAF. CCT CONICET

Las opiniones expresadas en GECS News son independientes y no reflejan, necesariamente, las del Comité Editorial. Se permite reproducir el material publicado siempre que se reconozca la fuente.

Información sobre GECS News, comunicarse con Nadine Renaudeau d' Arc:
nadinedarc@gmail.com