

Conclusiones

**Cristian Bonacic¹,
Hugo Lamas^{2,3} y
Bibiana Vilá^{2,4}**



Foto: B. Vilá

¹ Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Casilla 306. V. Mackenna 4860. San Joaquín, Santiago, Chile.

² MACS-Argentina.

³ INBIAL, Instituto de Biología de Altura - UNJU. Av. Bolivia 1661, San Salvador de Jujuy (4600), Jujuy, Argentina.

⁴ Universidad Nacional de Luján, CC 221, Luján (6700) Buenos Aires, Argentina. blvila@mail.unlu.edu.ar

Este libro reúne principalmente la experiencia de investigación del equipo latinoamericano de científicos participantes del proyecto MACS (Argentina, Bolivia, Chile, Perú). A este esfuerzo se suma el trabajo de investigadores de la contraparte Europea reflejando un equipo interdisciplinario donde se han aportado distintos enfoques, conocimientos y lenguajes. Este proyecto se nutrió de experiencias y metodologías propias de las ciencias biológicas y también de las sociales y es habitual encontrar en este libro numerosas referencias cruzadas entre capítulos. Si bien la mayoría de los resultados presentados en este libro se obtuvieron en el período del proyecto (2001-2005), reflejan además las trayectorias y experiencias de investigadores locales, en la mayoría de los casos superiores a una década de trabajo en el tema.

Uno de los aspectos más valiosos de este proyecto fueron las actividades de campo en conjunto entre investigadores y comunidades locales, donde el intercambio de experiencias y conocimientos fue bidireccional. Por ejemplo,

se puede señalar que parte de los contenidos en educación ambiental se fueron generando a partir de la información ecológica y de manejo que se iba produciendo y por lo tanto existió una retroalimentación entre la educación y la praxis de conservación y uso de la especie. Si bien la mayoría de los capítulos refieren casi exclusivamente a las vicuñas, los demás camélidos son abordados en sus características genéticas y sanitarias y algunos aspectos referidos a las vicuñas (como el bienestar en la captura) pueden ser extrapolados y adaptados al manejo del guanaco.

La problemática del manejo de una especie silvestre encierra múltiples desafíos y la acción de investigación y transferencia tecnológica de los cinco equipos de trabajo en los que se dividieron los ocho participantes (ver estructuras del Proyecto en Capítulo 1), se reflejan en artículos científicos, cursos de educación ambiental, desarrollo de mesas redondas y talleres en congresos internacionales, y entrenamientos de científicos, líderes sociales y profesionales gubernamentales. En el caso

particular de los avances de investigación generados por este proyecto se pueden destacar los siguientes:

1. Puesta en práctica de un proyecto piloto desde el inicio de la investigación para su plan de acción hasta la explotación productiva de vicuñas silvestres con una evaluación de los efectos ecológicos y comportamentales en Cieneguillas (Argentina).
2. Avances en el análisis de las fluctuaciones poblacionales de la especie a gran escala (Regional).
3. Análisis de aspectos sociales de comunidades indígenas en relación al uso de recursos naturales y en particular el uso de la vicuña (Bolivia).
4. Validación y uso de herramientas de educación ambiental para la conservación de la vicuña y los recursos altiplánicos (Perú, Chile y Argentina).
5. Avances en la investigación de bienestar animal, y técnicas de captura y manipulación de vicuñas (Chile y Argentina).
6. Determinación de la filogenia mediante ADN mitocondrial y estudio de microsatélites de la especie en todo su rango de distribución (Regional)
7. Estudio de las relaciones tróficas de la vicuña y otros herbívoros en la puna (Argentina).
8. Primera determinación de parámetros morfológicos de la subespecie *Vicugna vicugna* (Argentina)
9. Análisis de los agentes infecciosos en camélidos (Regional-Argentina)
10. Estudio del manejo en cautiverio (Argentina).
11. Contribución a las políticas y criterios de manejo a escala local y global (Planes de manejo, legislación nacional y convenciones internacionales).

Los resultados de este proyecto se pueden encontrar en más de 100 publicaciones generadas desde su inicio. Además un sitio web ex-

clusivo de este proyecto compila gran parte de la información y publicaciones disponibles (www.macs.puc.cl).

Problemáticas actuales sobre la vicuña

El éxito de la recuperación de numerosas poblaciones de vicuñas ha provocado un cambio en el énfasis de las acciones desde la conservación al uso de la especie en función de la alta calidad de su fibra. Y esto generó una serie de nuevos desafíos para los cuales muchos de los profesionales del ámbito de la ciencia pura y conservación estricta no estaban suficiente preparados, por lo que significó un esfuerzo de capacitación y formación en sus perfiles profesionales. Cuando la prioridad es salvar especies es difícil el cambio a la utilización y más aún en una especie tan particular como la vicuña que generaba la posibilidad de ser cosechada sin tener que cazar el animal y por lo tanto los conocidos modelos de saca o extracción controlada no eran aplicables. Lo que sí resultaba aplicable era una técnica indígena en desuso desde hacía mucho tiempo denominada "chaku" y consistente en una actividad colectiva de arreo, captura y esquila de vicuñas ordenada por el Inka y los curacas regionales antes de la llegada de los españoles. Por otro lado, profesionales del ámbito de la producción, que habitualmente trabajaban con animales domésticos, se vieron ante la posibilidad de trabajar con una especie de una fragilidad y vulnerabilidad muy especial debido a su condición de animal silvestre. Esta situación generaba la necesidad de tener que revisar sus prácticas para adaptarse a este desafío ya que no es lo mismo manejar una especie doméstica que una silvestre donde las intervenciones antrópicas para fines de cosecha pueden tener profundo impacto en su historia de vida, lo que no es deseable.

Los objetivos en este cambio de conservación a uso eran generar beneficios económicos para las comunidades donde habita la especie y conservar vicuñas. De este modo cumplir con el paradigma de sostenibilidad que se incluyó como prioridad de la Convención de la Vicuña en sus orígenes. En una etapa temprana en los manejos de la especie en Latinoaméri-

ca, apareció un “abanico de posibilidades” para cumplirlos que fueron desde sugerir la caza controlada, hacer capturas en estado silvestre o simplemente encerrarlas en corrales para su cría como si fuesen animales domésticos. Las vicuñas han sido, por tanto, sujetas a múltiples manejos y experiencias piloto, no exentas de errores en sus fundamentos y que han generado controversias e incertidumbres en algunos casos por las posibles consecuencias ecológicas, ambientales y sociales de cada opción de manejo para la especie. A esta altura de la historia, donde los diferentes manejos pueden ser evaluados tanto desde sus ángulos biológicos como sociales y económicos, empiezan a aparecer los aspectos positivos y negativos de cada forma de manejo. De este modo ya se puede evaluar, y sugerir: o acciones para corregir, para fomentar, para mantener, para minimizar o simplemente para descartar algunas prácticas, según sea el caso. Por ello, una de las prioridades fundamentales del Proyecto MACS fue realizar una mirada científica y práctica de las distintas opciones de manejo y detectar los problemas y bondades de cada dentro de los requisitos de sostenibilidad (social, económico y ambiental), agregando un aspecto ético de bienestar animal hasta ahora no incluido en los proyectos de uso de la especie. Pero el proyecto no sólo apuntaba a hacer un diagnóstico sino también una intervención controlada que pusiera en la práctica un modelo de manejo que cumpliera con los requisitos de sostenibilidad previamente expuestos. Gran parte de las acciones de este proyecto estuvieron orientadas a la adecuada transferencia tecnológica y de educación ambiental para darle un contexto a la conservación de la especie y un emponderamiento de las comunidades que potencialmente se iban a beneficiar de ella.

Uno de los instrumentos más importantes y cruciales para salvar a las vicuñas de la extinción fue El Convenio para la Conservación de la Vicuña suscrito en la década de los 60s. Dicho Convenio firmado por las autoridades de los países donde habita la vicuña se ha convertido junto a CITES (Convención sobre el comercio de especies amenazadas de flora y fauna) en los entes reguladores y garantes de una política regional de conservación de la especie y constituye un ejemplo único de compromiso con la conservación de una especie

que se distribuye en 5 países. Como los resultados de la conservación fueron exitosos en algunas áreas donde habita la vicuña, hace una década se incorporó el concepto de “manejo” tanto en el título del Convenio, así como en el mayor porcentaje de sus actividades y políticas. Justamente el ritmo de utilización de vicuñas, los nuevos actores, los cambios políticos en los países andinos y los intereses económicos puestos en juego son todos desafíos que este Convenio debe afrontar en la dinámica de sus decisiones de modo tal de poder crear o incorporar criterios que favorezcan el programa de conservación de vicuñas salvaguardando los principios fundamentales que le dieron origen. Éstos incluyen el reconocimiento del poblador local como beneficiario del uso de esta especie y el monitoreo y el bienestar de los animales bajo manejo. El Proyecto MACS en la X reunión Técnica y la XXIV Reunión Ordinaria de dicho Convenio (Argentina, 2005), presentó una serie de aportes y recomendaciones originados en base a la investigación realizada y que se adjuntan en la sección anexo de este libro.

El otro instrumento legal internacional nombrado que sumó esfuerzos para salvar las vicuñas es la Convención CITES que acompañó esta dinámica de protección estricta y luego de uso, incluyendo a la vicuña en el apéndice I inicialmente y reclasificando y transfiriendo al apéndice II las poblaciones que se iban recuperando. En el último decenio es común que en las reuniones de las partes del CITES siempre haya algún país andino solicitando la transferencia de poblaciones de vicuñas.

Sistemas de manejo

Se han propuesto dos modalidades principales para el aprovechamiento de la vicuña (manejo en estado silvestre o manejo en cautiverio). El uso de animales silvestres se basa en el mantenimiento de las vicuñas en su ambiente natural (conservando la especie y su hábitat) y con participación exclusiva de las comunidades originarias. La segunda modalidad sugiere la cría de vicuñas en cautiverio (descrita en el Capítulo 10), como una actividad económica, que puede generar un beneficio económico a las comunidades locales del altiplano y

también para empresas privadas y particulares en otras zonas distintas al área de distribución original. Ambos sistemas se basan en usar animales silvestres como base del objeto de uso, pero en el segundo se restringe en forma permanente los movimientos del animal por su confinamiento en sectores con cercos. Ello implica que dichos animales pasan a depender directamente del hombre y requieren alimentación, cuidados y no pueden desarrollar sus conductas e historia de vida como animales de vida libre.

Las formas de utilización de los recursos naturales suelen reflejar políticas generales de los países donde se llevan a cabo. Especialmente en América Latina las dos últimas décadas coincidentes con la recuperación de las vicuñas estuvieron marcadas por gobiernos con fuertes políticas neoliberales y propensas a privatizar el acceso y usufructo de los recursos naturales. El modo de manejo de vicuñas que se fomentó fue el encierro y cría de vicuñas en sistemas de cautiverio extensivos e intensivos. Justamente a partir de estas iniciativas apareció el primer dilema en la utilización de la especie: ¿Cautiverio o silvestría? Y todos las incógnitas posteriores: ¿Propiedad o usufructo? ¿Es conservación de vicuñas encerrar animales?

La realidad actual es que tanto de capturas de animales provenientes del medio silvestre como a partir de módulos de crianza en cautiverio ya se ha consolidado por casi una década la comercialización de fibra, en una primera etapa desde Perú y posteriormente desde Argentina y Chile. A la fecha, no obstante se han esquilado vicuñas silvestres en Bolivia, este país aún no comercializa fibra de vicuña en forma legal.

Dentro del panorama presentado anteriormente, Argentina inició el manejo de vicuñas exclusivamente en la forma de criaderos privados y justificando este manejo en función de las diferencias que se observaban entre este país (federal), el régimen de propiedad de la tierra y las organizaciones sociales de pobladores de la puna en relación con los otros países Andinos. Justamente dentro del Proyecto MACS y como una actividad de equipo entre los grupos de Argentina y Chile (en conjunto con una asociación local: Los Pioneros), se pudo demostrar que el manejo de vicuñas

silvestres era factible en ese país. Esta actividad se realizó en Cieneguillas, Provincia de Jujuy, Argentina entre el año 2001 al 2005.

La importancia de la captura de Cieneguillas

A pesar de que en muchos otros lugares ya se venían practicando capturas de vicuñas silvestres, el proyecto de Cieneguillas fue el primero en ser desarrollado sobre una base científica previa al mismo con análisis precautorios y de impacto ambiental. Todos los aspectos de las investigaciones de la etapa pre-ejecución, de la etapa de las capturas y de la etapa posterior han sido o están siendo estudiados dentro de marcos científicos definidos. El inicio del proyecto también está determinado desde un grupo de investigadores y en acuerdo con la comunidad local, a diferencia de muchos otros proyectos en marcha originados desde instituciones de gobierno regionales, provinciales o nacionales.

El análisis económico de este proyecto muestra que con 23 kilos de fibra de vicuña (obtenibles en un primer año de trabajo) ya se amortiza todo el gasto inicial en infraestructura y los gastos de captura, por lo que es uno de las experiencias con menor inversión inicial y más rápida amortización y generación de ganancias para las comunidades.

La experiencia de captura de Cieneguillas representa un punto de inflexión ya que ha representado una clara respuesta del campo científico a una demanda de los ganaderos del altiplano donde no existían planes de uso de vicuñas en silvestría. Este proyecto nace algunos años atrás cuando un grupo de criadores de llamas organizados bajo la Asociación Los Pioneros dedicaron esfuerzos a la tolerancia y protección de la vicuña. Las poblaciones se recuperaron llegando a tener una densidad importante y el consumo de las pasturas por parte de la vicuña comenzó a inquietar a los ganaderos que veían disminuir el forraje disponible para su ganado doméstico. Es entonces que, a través de su asesor en producción de llamas convocan a expertos en ecología y educación ambiental. Estos investigadores que forman el núcleo del equipo

MACS-Argentina apoyaron esta iniciativa y más tarde el resto del equipo de investigadores del MACS (especialmente MACS-Chile) se unió a este esfuerzo multidisciplinario.

La primera necesidad que había que atender era demostrar que el manejo de vicuñas en silvestría era posible en Argentina. La captura fue el resultado de un largo proceso de trabajo y capacitación de los actores locales y coordinación de científicos y técnicos concretando un anhelo de todos y ha significado un claro ejemplo de trabajo interdisciplinario. Este proyecto piloto permitió reunir conocimiento y visiones propias de la comunidad, formas locales de organización para el trabajo y conocimientos científicos e investigación de un equipo de profesionales de las ciencias biológicas, sociales, agronómicas, veterinarias y ambientales. Tomando como datos previos experiencias de captura ya realizadas en otros países andinos y los antiguos *chakus* prehispánicos se incorporaron criterios de conservación biológica, participación de las comunidades en su autogestión y de bienestar animal. Además se incorporó la transparencia y orden legal que implica el establecer un plan de manejo previo al inicio de las actividades de cosecha basado en la información científica de la especie y su ambiente.

Ahora, Los Pioneros de Cieneguillas cuentan con recursos (con la futura venta de la fibra), y conocimientos transferidos desde el grupo de científicos, componentes importantes para la autogestión. Los resultados del trabajo del equipo MACS-Los Pioneros en esta localidad pueden observarse en la Tabla 1.

La captura y esquila de Cieneguillas también representó la materialización de los acuerdos bi-nacionales Bolivia-Argentina. En Mayo del 2001 comunidades de Argentina y Bolivia, reunidos en la localidad de *Cusi Cusi* acordaron trabajos conjuntos de conservación, protección y aprovechamiento de la vicuña en estado silvestre. La realización de la captura de Cieneguillas concretó en la práctica lo decidido y establecido en la "Declaración de Interés Conjunto de la 1ra Reunión Binacional Lipez Vilama" siendo esta actividad referente para el caso argentino y también para las comunidades que refrendaron el acta entre las dos naciones.

Con la experiencia de Cieneguillas se ha generado una nueva alternativa de aprovechamiento del recurso ya que la cría en cautiverio era desde 1997, la única viable por más de ocho años y no contemplaba posibilidad alguna para aquellos campos donde ya existían poblaciones de vicuñas silvestres, es decir de

Tabla 1. Capturas de vicuñas y producción de fibra en la localidad de Cieneguillas, Provincia de Jujuy de Argentina entre el año 2003 y el 2005.

Fecha	Animales capturados	Animales esquilados	Cantidad de Fibra (en gramos)
23-25 mayo 2003	43	No hubo esquila ya que fue un curso de arreo y captura y la fecha no era la indicada para esquilas.	-
7-9 noviembre 2003	114	75	16.303
18-21 noviembre 2004	168	129	27.492
18-19 noviembre 2005	153	117	23.325
Total	478	321	67.120

Nota: Las capturas se realizaron mediante el arreo de animales silvestres a zonas cercadas donde se encerraron las vicuñas temporalmente para ser esquiladas. Todos los animales son devueltos al medio silvestre a la brevedad y la fibra queda en posesión de la comunidad.

las aproximadamente 21000 vicuñas que se estiman habitan libres en territorio de la Puna de Jujuy. Hoy esta alternativa existe para aquellos productores y comunidades en cuyos terrenos existe una población de vicuñas con una densidad importante y lo hace accesible desde el punto de vista económico.

De cualquier manera, el manejo en estado silvestre con las comunidades locales no está exento de dificultades y no es garantía de éxito. La capacitación es lenta, los riesgos de accidentes y daño físico a los animales o problemas de eficiencia de captura, son altos y se depende del número de personas, su motivación, su capacidad organizativa, recursos para construir corrales y manga de arreo y permisos legales. Además, como se especifica en el capítulo correspondiente, si no hay refuerzo en los conceptos de bienestar animal y manipulación de los animales se puede caer en malos manejos que dañen a los animales y puedan afectar la sobrevivencia posterior a la liberación. La pérdida de estándares de bienestar animal en función del tiempo es un hecho que ya se ha observado en comunidades de países con varios años de trabajo, esto puede redundar en que los animales emigren de las zonas de captura, aumente el riesgo de abortos inducidos por golpes y encierros prolongados o se afecte la organización social de las poblaciones de vicuñas bajo manejo. Esto no sólo es negativo desde el punto de vista ético sino que puede traer claras consecuencias productivas, económicas, ecológicas e impacto negativo en el mercado afectando el éxito de captura y la salud poblacional de las vicuñas bajo manejo. Otro aspecto relevante tiene que ver con la equidad y distribución de los beneficios económicos. Muchas comunidades aún no están suficientemente capacitadas para manejar una especie silvestre y se ha visto que se generan conflictos serios acerca del usufructo de poblaciones de vicuñas que se mueven procurando recursos alimentarios y agua y traspasan límites comunales. Esto se ve agravado cuando las comunidades tienen la propiedad de las vicuñas silvestres en sus áreas y no hay forma de manejar el libre movimiento de los animales.

El bienestar animal muchas veces es minimizado como un "cuidado excesivo" mas propio de actitudes sentimentales que de ciencia y

producción. Sin embargo es un tema clave porque es el que genera uno de los datos más importantes para medir el éxito de un manejo de animales, ya que el índice de mortalidad en las capturas es un buen referente de los bien o mal que se hacen las cosas. En otras experiencias que no han considerado un adecuado entrenamiento del personal que va a realizar las capturas se han alcanzado mortalidades por sobre el 15% al momento de la captura. Claramente esto tiene seria implicancias no sólo éticas sino que productivas. Actualmente a nivel internacional existe clara conciencia de la importancia del bienestar animal e incluso la Oficina Internacional de Epizootias en Paris ha logrado que todos los países miembros de la OIE adopten un protocolo de bienestar animal para los animales productivos. Esto debe ser incluido dentro de los criterios de uso de la vicuña ya que aparte de ser una especie protegida hoy pasa a ser una especie productiva.

Cuando se plantean capturas sucesivas en las mismas áreas, haber tenido en cuenta el bienestar animal o no, puede generar dos escenarios absolutamente opuestos: el primero, donde se procuraron al máximo aspectos de bienestar probablemente determine una población que muestre cierta habituación a los arreos y encierros y por lo tanto que facilita capturas sucesivas (experiencia poco traumática). En los casos donde los animales han tenido experiencias fuertemente aversivas, estas poblaciones pueden mostrar distancias de fuga mayores, comportamientos que los hacen cada vez menos susceptibles de ser arreos o simplemente emigren del área o sus poblaciones se vean reducidas por mortalidad y abortos.

Otro de los temas fundamentales (que hacen a la esencia del manejo en silvestría de vicuñas) tiene que ver con el diseño de un modelo de trabajo en el que destinatario de los beneficios sea el poblador de la puna y que a su vez, la distribución de los beneficios se realice en forma equitativa. Este es otro aspecto donde existe la posibilidad de conflictos a partir de la distribución dentro de las comunidades y es un aspecto que todavía no se puede evaluar en el manejo piloto de Cieneguillas ya que Los Pioneros aún no han vendido la fibra, lo que se realizará en un plazo próximo.

mo. Este tema es clave para evaluar si a partir del uso sostenido desde el punto de vista biológico se genera o no el deseado desarrollo sostenido de las comunidades.

Hoy los pobladores del altiplano argentino saben que la conservación de la especie significa en algunos años, el aumento en la densidad de la población y en un plazo no mayor, la posibilidad de un aprovechamiento del recurso con el consecuente beneficio económico.

De esta manera la protección del recurso se hace más fuerte en cada comunidad y especialmente en aquellas que han participado de las capturas en Cieneguillas.

Algunas consideraciones sobre riesgos

A partir de la experiencia de Cieneguillas, muchas otras comunidades han comenzado a conservar vicuñas siendo la principal acción el rechazo de la caza ilegal o caza furtiva. No obstante ello, la caza furtiva y el tráfico ilegal de pieles y fibra se han visto incrementados en la región en los cuatro países andinos. Es más fácil y más rápido dispararle a una vicuña con un arma de fuego y asegurarse la propiedad individual de la fibra (aunque esto implique el riesgo de ir a prisión), que esperar la recuperación de la población en un sistema de manejo ecológico y compartir los beneficios, o que cuidar la vicuña cautiva luego de su esquila. Si no hay un manejo adecuado y control de la caza ilegal, el inicio del uso sostenible de la vicuña puede ser en sí una amenaza a la conservación de la especie. La falta de recursos para los organismos encargados del cumplimiento de la ley en un territorio vasto y de difícil acceso se convierte en un factor muy negativo. En Septiembre del 2004 se organizó un taller en La Quiaca, Provincia de Jujuy en Argentina (como actividad del Convenio de la Vicuña) convocado por numerosas instituciones de gobierno nacional, provinciales e internacionales y con presencia de autoridades de países andinos así como fuerzas de orden y seguridad de los países de la región (gendarmería, policía, carabineros de Chile). En este taller se identificaron proble-

mas como falta de coordinación entre los diferentes estamentos involucrados en la temática de control de caza furtiva y tráfico ilegal, tanto a nivel nacional como internacional y déficit de recursos humanos y logísticos para prevenir y combatir estas acciones. (Acta, 2004). Las ideas formuladas frente a este diagnóstico en dicho taller determinaron la necesidad de:

- a) integrar, intercambiar información y coordinar entre autoridades;
- b) establecer lazos entre autoridades y comunidades puneñas;
- c) tener presencia en zonas de furtivismo de difícil acceso;
- d) fomentar el manejo de vicuñas silvestres con participación de las comunidades;
- e) dar a conocer la legislación relativa a la protección de la biodiversidad a los organismos encargados de administrar justicia;
- f) ser estrictos en el tratamiento de los delitos conexos a la caza y el tráfico;
- g) hacer inteligencia;
- h) capacitar a técnicos de aduanas;
- i) tener censos nacionales y,
- j) educar ambientalmente.

Claramente, el diagnóstico de las amenazas a la conservación de la vicuña ya está hecho, falta por ver si las acciones prácticas van a ser implementadas en forma efectiva.

El futuro del manejo de la vicuña

Actualmente, los países que integran el Convenio de la Vicuña no han llegado a un acuerdo sobre las ventajas de propiciar un tipo de manejo frente a otros y ambas opciones de manejo están en uso. Por ejemplo, Argentina propone la cría de vicuñas en cautiverio siguiendo un modelo que lleva unos 30 años y a partir del proyecto MACS se abrió una nueva opción de manejo, luego seguida en otra provincia. Chile ha iniciado la crianza en mó-

dulos en cautiverio y también la captura y esquila de animales en estado silvestre. Perú viene retornando de una propuesta única de módulos extensivos de cautiverio y está comenzando a reconsiderar el uso en estado silvestre inicial y mantenido en la Reserva de Pampa Galeras. Bolivia es el único país que sólo ha utilizado las capturas en estado silvestre, pero la falta de gestión de la comercialización de su fibra, no permite evaluar los resultados del manejo en dicho país. El análisis comparativo de las modalidades de manejo, es un tema que ha sido discutido en sus diferentes implicancias en casi todos los capítulos de este libro y especialmente en lo referente a temas de sanidad.

Por otro lado, a pesar del atractivo del precio internacional de US\$ 300 a 800 por kilo de fibra la distribución de beneficios no siempre demuestra que genere desarrollo con parámetros mensurables y a nivel comunitario. Cuando se consideran los costos, el largo intervalo entre esquilas para los individuos, el bajo volumen de fibra por individuo no se puede asegurar que las comunidades se beneficien fácilmente. A pesar de que parece muy rentable a corto plazo, debe considerarse que es necesaria una inversión inicial, y que la productividad es necesariamente baja en la esquila de animales vivos. Además la inversión total parece ser de alto riesgo y muchas veces genera endeudamientos considerables especialmente en el caso de la cría en cautiverio.

Otro factor importante a tener en cuenta es que el mercado potencial para la fibra es pequeño, suntuario y difícil de penetrar. Los mercados impulsados por las tendencias de moda pueden llegar a ser muy cambiantes en el corto plazo, de modo que la demanda de fibra puede ser muy fluctuante y el mercado en sí es escéptico y voluble para las fibras exóticas y finas. En la mayoría de los casos, las comunidades locales no se relacionan directamente con el comprador extranjero sino que a través de intermediarios. Por otro lado, el comprador demanda volúmenes mínimos, homogeneidad del producto y regularidad en los envíos, lo que no es fácil de alcanzar por comunidades apartadas y que cosechan una cantidad de fibra por captura inferior a las expectativas de los consumidores.

La dirección que tome en el futuro el uso de la vicuña podría entrar en conflicto con los objetivos originales del programa de conservación si se sobreponen algunos intereses sobre otros. La creciente tendencia a interferir con las poblaciones silvestres, ya sea mediante el uso de cercos o la cría en cautiverio, parece incompatible con el criterio inicial de uso sostenible. En términos ecológicos, un sistema con una intervención mínima en la población silvestre sería el mejor plan para asegurar el aprovechamiento sostenible de la especie. Este plan también minimiza el riesgo de estrés crónico que pueden sufrir las vicuñas debido al encierro.

Es importante no olvidar que aún persisten grandes extensiones de la puna donde la especie muestra tamaños poblacionales vulnerables, extinciones locales no recuperadas, áreas de poblaciones funcionando como "fuentes" y repoblando áreas vacantes, zonas donde los animales se encuentran todavía en peligro de extinción y áreas con furtivismo. Por ello las políticas de conservación, control de caza y educación ambiental tendiente al fomento de la protección de la especie no han perdido vigencia y deben sostenerse en el tiempo.

La conservación de vicuñas se puede facilitar por los beneficios del ecoturismo o atractivo y belleza escénica que puede generar divisas por ese concepto. Esta especie emblemática ya está generando recursos por su atractivo turístico, lo que se valora poco, ya que todos los esfuerzos legales y administrativos están orientados sólo a la producción de fibra.

El tema de la vicuña está teñido de exitismo y nadie parece preocuparse por las potenciales amenazas y problemas que enfrentan los modelos de uso. La connotación de 'esquila en vivo' parece anular por decreto cualquier problema poblacional y de bienestar animal o cuestionamiento ético que están presentes en los usos consuntivos y no consuntivos. No hay entre los especialistas una conciencia de que el uso para esquila puede encerrar peligros para la especie. Tampoco parece haber conciencia acerca del riesgo que implica para la diversidad genética, estatus sanitario el tener a los animales en cautiverio.

El proyecto MACS y el futuro de la vicuña

El proyecto MACS permitió la articulación de investigación científica, manejo y educación ambiental y ha generado un impacto regional. No es un dato menor pensar que, al momento de leer este libro, en algún lugar remoto altiplánico, un maestro está enseñando a valorar y conservar el ambiente y las vicuñas y que tiene entre sus manos un libro para hacerlo, realizado dentro del proyecto MACS; ni que a escala regional alguno de los criterios

técnicos producidos por este grupo son de utilidad en la toma de decisiones. Incluso a escala global en acuerdos internacionales, planes de acción y decisiones de estado relacionadas con el uso de la vicuña se han considerado las opiniones de expertos de este proyecto a través del uso de sus publicaciones o la solicitud explícita de la opinión o elaboración de propuestas. Finalmente, a través de publicaciones científicas, presentaciones a congresos, tesis de pre y postgrado (muchas de estas en etapas de redacción) y dos libros se ha hecho una contribución a la ciencia y al conocimiento de esta especie y su ambiente.