

Manejo de vicuñas en la Argentina

Experiencias en las provincias
de Salta y Jujuy

Bibiana Vilá y
Gabriela Lichtenstein



Resumen

En este trabajo se presentan dos alternativas de manejo de vicuñas actualmente vigentes en la Argentina: el sistema de criadero fomentado por el INTA en las provincias de Jujuy y Salta, y la experiencia reciente de manejo en silvestría realizada en Cieneguillas, en la provincia de Jujuy. En primer lugar, se describen en función de aspectos biológicos y socioeconómicos con una perspectiva comparativa. Luego, se analiza el impacto de estas dos modalidades de manejo sobre la conservación de las vicuñas.

Palabras clave: vicuñas, uso en cautiverio, uso en silvestría, Puna argentina, Salta, Jujuy.

Vicuna management in Argentina

Experiences in Salta and Jujuy Provinces

Abstract

In this work, we present two alternatives for vicuna management currently undertaken in Argentina: a ranching system promoted by INTA in Salta and Jujuy Provinces, and a recent wild management experience carried out in Cieneguillas in Jujuy Province. In the first place, they are described in terms of biological and socio-economic aspects from a comparative perspective. Then, we discuss the impact of both management types on vicuna conservation.

Key words: vicuna, captive breeding, wild management, Argentinean Puna, Salta, Jujuy.

Introducción

El manejo de fauna es un tema netamente ambiental y no exclusivamente biológico como se lo suele tratar, entendiendo al "ambiente" como una compleja trama de interacciones biofísicas y socioculturales. Las problemáticas ambientales tienen una complejidad intrínseca que indica que deben ser abordadas con un nuevo estilo de ciencia. Se las podría definir como situaciones en las que: 1) existen riesgos e incertidumbre; 2) hay diversos intere-

ses y valores en juego, y 3) las decisiones son urgentes (Funtowicz et al., 1998). Las metas de la investigación ambiental ya no están exclusivamente orientadas por la "curiosidad", sino también incluyen demandas de la sociedad no científica, y se basan principalmente en paradigmas orientados por problemas. Las situaciones de manejo de fauna cumplen con los enunciados anteriores, por lo tanto se necesita ciencia de calidad, pero además que la evaluación para la toma de decisiones sea realizada no solo por expertos, sino por una comunidad de pares extendida que incluye a los pobladores

locales, ya que muchas veces distintas formas de conocimiento (por ejemplo, la indígena o religiosa) son relevantes para un diálogo exploratorio tendiente a resolver un problema (Funtowicz et al., 1998).

En este trabajo se reúnen dos líneas de investigación llevadas a cabo por sendas autoras, una de ellas referida al análisis del manejo de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en cautiverio y la otra al uso en silvestría; por ello, parte de la información puede también leerse en los trabajos específicos. Los datos de los criaderos aquí presentados corresponden al período 2001-2003, mientras que la información sobre Cieneguillas se refiere a los años 2001-2005. El objetivo de este capítulo es ofrecer, a través de una visión comparativa y crítica, una descripción de los dos tipos de manejo que coexisten en nuestro país.

La vicuña

Las vicuñas son un excelente modelo para el manejo sustentable, ya que poseen características biológicas que permiten su captura, manipulación, esquila e inmediata liberación. Si esta intervención se realiza con un criterio adecuado de bienestar animal, las consecuencias negativas para las vicuñas pueden ser minimizadas notablemente.

Este camélido silvestre posee una de las fibras más finas del mundo (alrededor de 12,5 micrones) y más cotizada en el mercado internacional (U\$S 300 a 650/kg), cuyo único competidor en finura es la fibra obtenida del chiru (*Pantholops hodgsonii*) que ostenta 10-12 micrones (Schaller, 1998). La vicuña, junto con los otros camélidos sudamericanos, es una especie adaptada a la Puna y ofrece las siguientes ventajas sobre las especies introducidas:

- Es "pastoreadora de bajo impacto ambiental", con adaptaciones fisiológicas, anatómicas y conductuales, que le permiten un buen aprovechamiento de las pasturas de la estepa nativa y no ejerce un impacto por pisoteo sobre los suelos.
- Habita en zonas marginales, donde otro tipo de ganado tiene problemas de disponibilidad de pastura; es tolerante a condiciones climáticas extremas.
- No requiere tratamientos sanitarios ni alimentación suplementaria, dada su condición de animal silvestre.
- Pastorea en campos con presencia de camélidos domésticos y otro tipo de ganado, sin generar

excesivos solapamientos alimentarios ni agresiones interespecíficas.

Historia del uso

La vicuña ha sido utilizada por los habitantes andinos desde tiempos prehistóricos (Bonavia, 1996; Yacobaccio, 2003). En épocas del incanato, la técnica de captura se denominaba *chaku* y fue extensamente aplicada. Cada tres o cuatro años se capturaban los animales, se esquilaba la mayoría y luego se los liberaba (Custred, 1979). Se calcula que a la llegada de los españoles había 2 millones de vicuñas en Perú (Wheeler y Hoces, 1997).

Luego de la conquista, la caza no controlada con armas de fuego provocó una disminución drástica de las poblaciones de vicuñas (Yacobaccio et al., en prensa) y la especie quedó en peligro de extinción, situación mantenida hasta mediados del siglo XX. En la década de 1960, la población mundial se calculaba en unos 10.000 animales según Hofman et al. (1983), y unos 6.000 de acuerdo con Nowak (1991). Tal situación fue revertida gracias a intensos esfuerzos internacionales, nacionales y regionales de conservación.

En 1969, Bolivia y Perú firmaron el Convenio sobre Conservación de la Vicuña y de este modo toda la comercialización referida a la vicuña fue prohibida. A dicho convenio, posteriormente adhirieron Chile y la Argentina, y se crearon reservas y parques nacionales en el área de distribución de esta especie. Tales medidas se vieron reforzadas con la prohibición de la comercialización dentro de los Estados Unidos de América, donde la especie fue listada en el ESA (Endangered Species Act) en junio de 1970, y por la aplicación de la prohibición de la comercialización internacional de la fibra por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en el año 1975.

Tras una primera etapa de protección absoluta, se entendió la importancia de involucrar a las comunidades locales en la conservación de las vicuñas. Dichas comunidades estaban mostrando no solo desinterés, sino hasta cierta animosidad, por considerarlas competidoras de su ganado doméstico por agua y pasturas. Así es como se buscó modificar comportamientos y prácticas de los pobladores locales mediante la aplicación de incentivos económicos y sociales. Se llegó entonces a la firma de un convenio donde se promovía el aprovechamiento económico de la especie "en beneficio de los pobladores andinos" (Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, artículo 1, 1979).

Los países andinos han desarrollado distintas modalidades de manejo de acuerdo con sus particularidades, tales como: organización social, idiosincrasia, sistemas de producción, sistema de tenencia de la tierra y recursos naturales, y legislación (Lichtenstein y Vilá, 2003). En el caso de Perú y Bolivia, los planes de manejo fueron diseñados inicialmente para que comunidades territoriales hicieran uso de las vicuñas que se encontraran en sus tierras comunales mediante capturas temporales seguidas de su liberación. Desde 1995, en Perú también se utilizan módulos de cautiverio¹, mientras que en Bolivia el uso de vicuñas es exclusivamente en silvestría. En Chile existe un sistema mixto de manejo, cuyos principales beneficiarios son pobladores de origen aymara, que combina el manejo en silvestría con manejo en grandes corrales. En el caso de la Argentina, donde las estructuras comunales asociadas a la propiedad de la tierra están muy poco difundidas y los núcleos de producción económica son las unidades domésticas, se diseñó un sistema de manejo en cautiverio llevado a cabo por pequeños productores. Un modelo alternativo surgió a partir de la iniciativa asociativa en la provincia de Jujuy, que se describe en este texto.

Marco legal argentino

El marco legal referente a la vicuña está constituido por normas internacionales, nacionales y provinciales. En lo que concierne al comercio internacional de la especie, la Argentina ratificó la Convención CITES (Ley 22344) con la Dirección Nacional de Fauna y Flora Silvestres como autoridad de aplicación. Se ratificaron también el Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña (Ley 23582) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Ley 24375). A nivel nacional, la Ley 22421, de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre, regula el tránsito interprovincial, comercialización en jurisdicción federal, exportación e importación de animales vivos, productos y subproductos de la fauna silvestre. Si bien la fauna silvestre es considerada *res nullius* (sin dueño) por el Código Civil, la Constitución Nacional otorga a las provincias el dominio originario de sus recursos naturales. Por ende, las cinco provincias que cuentan con poblaciones de vicuñas (Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan) manejan el recurso dentro de sus territorios en forma autónoma, de acuerdo con su legislación.

En 1997, la Argentina presenta una propuesta a la Convención CITES para el pasaje del Apéndice I al Apéndice II de las poblaciones de vicuñas de la provincia de Jujuy y de los ejemplares en cautiverio de criaderos fundados con vicuñas procedentes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), con el exclusivo propósito de permitir la comercialización de fibra de esta especie proveniente de la esquila en vivo. Dicha propuesta fue aprobada en la Conferencia de las Partes realizada en ese año en Harare, Zimbabue. En el año 2002, una propuesta similar fue aprobada en Santiago de Chile para las poblaciones de vicuñas de la provincia de Catamarca. El resto de las poblaciones de vicuñas de Argentina continúa en Apéndice I.

El sistema de criaderos

En 1965, el INTA comenzó un programa de manejo de vicuñas en su Campo Experimental de Altura de Abra Pampa, Jujuy, con un plantel de 16 animales (Rebuffi, 1998). Para fines de 2002, se estimaba que había 1.700 animales en producción (INTA Abra Pampa, 2002). Para el año 2004, el sistema de criaderos estaba integrado por 15 criaderos localizados en las provincias de Salta y Jujuy (Lichtenstein, 2004). Si bien el total de criaderos habilitados durante el período de estudio fue de 26 (5 en la provincia de Salta y 21 en la provincia de Jujuy), 3 (el 11,5%) fueron clausurados por alta mortandad de vicuñas, y 7 (el 27%) fueron cerrados por voluntad de sus dueños, quienes adujeron alta predación, falta de agua o pasturas (Lichtenstein, 2004). Pese a que se habilitaron alrededor de dos criaderos por año, como otros tantos cerraron, el número se mantuvo estable (Valbuena, 2002; DFS, 2002).

En este sistema, la Cooperadora del INTA Abra Pampa cede a los productores, en calidad de préstamo, entre 12 y 36 vicuñas y se compromete a brindar asistencia técnica (INTA Abra Pampa, 2002). Por su parte, el criador debe brindar la atención necesaria a los animales (agua y alimento) y asistencia veterinaria. También tiene que restituir la totalidad de los animales recibidos del INTA (en crías de 6 meses a 2 años de edad), en un plazo de entre 7 y 12 años (INTA Abra Pampa, 1999). Además, el productor se compromete a intercambiar reproductores macho padres del plantel con otros criaderos y/o con el INTA a fin

¹ Un análisis comparativo de estas dos situaciones ha sido publicado por Lichtenstein et al. (2002).

de mitigar la endogamia². El INTA requiere que el productor construya un cerco –con una divisoria con el fin de apartar a los capones–, un bebedero y un sector con piso de cemento para realizar la esquila. Estos cercos son mucho más costosos que los tradicionales de 5 hilos de alambre. La dimensión de los corrales es en promedio de 10 has, pero varía entre 8 y 48 has, aunque algunos productores tienen corrales de 3/4 de ha (G.L., obs. pers.).

El INTA ha definido tres categorías de productores: *pequeños* –reciben 10 hembras, 2 machos y 12 capones–, *medianos* –reciben 15 hembras, 3 machos y 18 capones– y *empresariales* –reciben 100 animales– (INTA Abra Pampa, 2002). En la práctica no existen productores empresariales, pero sí una cuarta categoría de productores que son quienes recibieron solo 12 vicuñas: 2 hembras y 10 machos, o solo 12 capones. De los 26 criaderos abiertos, 30,77% (N = 8) comenzó con 12 vicuñas; 53,85% (N = 14), con 24 vicuñas y 15,38% (N = 4), con 36 animales. Algunos plantales luego fueron ampliados mediante la cesión de más ejemplares, aunque no existió buena información de carácter público al respecto. Las vicuñas que mueren durante el primer año son restituidas por el INTA.

Si el productor no cuenta con capital para comprar la infraestructura, el INTA lo contacta con una empresa privada exportadora de fibra, que financia los materiales para construir el corral. Al momento de pactar el préstamo³, el importe se traduce a kilogramos de vellón⁴ (INTA Abra Pampa, 2002). El productor asume el compromiso de entregar el 50% del vellón obtenido en cada esquila como parte de pago hasta cancelar la deuda, pudiendo vender el otro 50% de la fibra a la misma empresa o negociarla por separado. Usualmente el resto de lo producido es vendido a la misma empresa en el momento de la esquila para contar con dinero en efectivo. Los dueños de los criaderos entrevistados consideraron que los volúmenes de fibra producidos eran muy bajos como para atraer a otras empresas, y preferían no arriesgar la posibilidad de tener un comprador “seguro” pese a ser menos redituable

que los otros. El 77% (N = 20) de los criaderos habilitados pidió financiamiento a la empresa exportadora de fibra, probablemente debido a la dificultad de conseguir fuentes alternativas de crédito (Lichtenstein, 2004).

¿Quiénes son los beneficiarios?

De acuerdo con el INTA, los principales beneficiarios del uso de vicuñas en criaderos serían “pequeños productores de origen coya” de escasos ingresos (INTA Informa, 2002; INTA Abra Pampa, 2002). Sin embargo, la mayoría de los productores son en realidad personas con cierta influencia y jerarquía dentro de sus comunidades (como profesionales o empleados municipales) que claramente no tienen una economía de subsistencia. De los 15 criaderos en funcionamiento al momento de realizar el estudio, el 87,5% (N = 13) no era artesano, lo que impedía que pudieran dar valor agregado a la fibra, y su única opción era vender fibra bruta a la empresa compradora.

Algunas consideraciones sobre la rentabilidad

La rentabilidad de los criaderos está relacionada con la producción de fibra, el costo del corral, los gastos operativos, el número de vicuñas otorgado y las condiciones estipuladas en la Carta Acuerdo con el INTA.

El estudio de la rentabilidad anual, llevado a cabo con cifras proporcionadas por el INTA y los productores, y vigente hasta el año 2001 mientras regía la Ley de Convertibilidad, indicaba que los costos anuales excedían los ingresos, con excepción del caso de los criaderos, donde no hacía falta suplementar con alimento, agua, ni pagar a un puestero (McNeill y Lichtenstein, 2003). Aun en el mejor de los escenarios, la rentabilidad era baja (\$ 290 anuales), y disminuía si se incluían el costo del suplemento de alimento (pérdida de \$ 782 anuales) y el pago al puestero (pérdida de \$ 3.782 anuales)⁵. Tomando en cuenta estos resultados, es imposible concordar

² El efecto de este manejo es relativo, dado que todas las vicuñas provienen del mismo plantel original de 16 animales.

³ Los préstamos en el año 2001 oscilaban entre los \$ 2.800 y \$ 3.600 –donde, por la Ley de Convertibilidad, un peso (\$) argentino equivalía a un dólar (US\$) estadounidense–.

⁴ Por ejemplo, en el año 2001 el precio del kg de vellón se cotizaba en \$ 250.

⁵ La rentabilidad debe haber aumentado a partir de la devaluación, ya que el precio del dólar se triplicó y el valor de los corrales, sueldos e insumos no se incrementó en el mismo orden. Este nuevo escenario es favorable para el exportador de fibra y para los productores. Sin embargo es importante recalcar que el sistema fue diseñado en un escenario de economía estable en el que había un muy pequeño margen de ganancia para los productores.

con la afirmación sobre la importancia de la incidencia de la venta de fibra de vicuña en los ingresos anuales de los pequeños productores de la Puna (INTA Abra Pampa, 2002) y supuestos beneficiarios del proyecto. Esto era percibido por varios dueños de criaderos, que coincidieron en que era necesario un plantel de al menos 120 animales para que el emprendimiento fuera rentable (Lichtenstein, 2004). La rentabilidad podría aumentar al obtener más ingresos por la venta de la fibra. Pero dada la deuda contraída con la empresa que financiaba los cercos, los productores debían entregar entre el 50 y 100% de su producción a dicha empresa, a un precio estipulado de antemano y menor al que se paga la fibra a nivel internacional. La baja o nula rentabilidad probablemente desincentiva a pequeños productores con economía de subsistencia a participar en estos emprendimientos. Por otro lado, es poco probable que, en una economía con estrategias de aversión al riesgo y diversificación de actividades productivas (Browman, 1987), se reemplacen las especies domésticas por vicuñas (como se sugiere en los objetivos de este proyecto) a menos que estas provean un marcado beneficio.

La situación se agrava si se recuerda que los productores se comprometieron a devolver al INTA el total de los animales que les fueran cedidos en un período de 7 a 12 años. Las poblaciones de vicuñas de los criaderos están presentando un crecimiento muy bajo, e incluso negativo, debido a la baja tasa de reproducción y alta predación de crías y adultos por parte de zorros, pumas y perros (DFS, 2002). Si el crecimiento de las poblaciones de los criaderos continúa con esta tendencia y se llevan a cabo las devoluciones, los productores habrán trabajado por 7-10 años solo para pagar la infraestructura y al cabo de ese período se quedarán con pocas o ninguna vicuña. Este resultado coincide con estudios anteriores (Puló de Ortiz, 1998).

Actitudes de los dueños de criaderos hacia la conservación

Los grandes riesgos para la conservación de la vicuña en la Argentina son la caza furtiva, el deterioro del hábitat y la competencia con el ganado doméstico por pasturas (FWS, 2002). Si el manejo en cautiverio tuviera algún impacto positivo hacia la conservación de las vicuñas silvestres –como se mani-

fiesta en el pedido de cambio de Apéndice CITES de la República Argentina–, habría que esperar que este se viera reflejado en una disminución de la presión por caza furtiva, en un reemplazo de especies domésticas por vicuñas –o mayor tolerancia a la presencia de vicuñas en campos privados–, así como en un cambio en la percepción sobre el animal en estado silvestre –que dejaría de ser considerado dañino– y en el cuidado del hábitat para aumentar las tierras de pastoreo disponibles.

Estas condiciones parecen no cumplirse: en ningún momento los productores manifestaron que el poseer un criadero haya influido favorablemente sobre sus actitudes hacia los animales que están afuera de los cercos: “¿Para qué vamos a cuidar a las vicuñas de afuera, si no nos dan nada?”. Por el contrario, todos los productores coinciden en que les gustaría ampliar sus planteles para tener más rentabilidad⁶. Aquellos que tienen vicuñas silvestres en sus campos esperan obtener un permiso para poder capturarlas y armar nuevos cercos. Otros productores proponen hacer rodeos para capturar vicuñas silvestres que se encuentran en tierras fiscales. Esto permitiría realizar control sanitario⁷ y tener más vicuñas disponibles para los criaderos.

Los pobladores en cuyos campos hay vicuñas silvestres, con y sin criadero, no demostraron diferencias respecto de su percepción de las vicuñas como animal “dañino” ya que coinciden en señalar que: a) rompen alambrados; b) se enferman y contagian a las llamas y ovejas, y c) comen los mejores pastos (Renaudeau d’Arc y Lichtenstein, 2003). Muchas de estas afirmaciones no concuerdan con datos objetivos de observaciones de dicha especie (B.V., obs. pers. y trabajos en curso) y muestran que, pese a haberse implementado este tipo de manejo, continúa una percepción negativa hacia las vicuñas.

De las entrevistas a los dueños de los criaderos se desprende que ellos tienen una mentalidad “productivista” y no “conservacionista”. Algunos hasta definen su actividad como “ganadería intensiva de vicuñas”. Esto se manifiesta en la forma de manejo del recurso: en algunos criaderos se castra a los machos suponiendo que esta práctica mejorará el rendimiento de fibra, o se suministran hormonas para prolongar el período de estro de las hembras. Se llevan adelante prácticas características de la ganadería tradicional, como rotación entre corrales y el

⁶ Fuente: entrevistas y el artículo “Criaderos piden más rodeos para la esquila de vicuñas”. Diario *El Tribuno*, dic. 2001.

⁷ Se suele acusar a la vicuña de contagiar sarna al ganado doméstico.

suplemento con maíz y alfalfa. El pasar por alto que se está trabajando con un animal silvestre y frágil lleva a que se produzca mucha mortandad de animales, tanto por mal manejo (por ejemplo, falta de pasturas, esquila en época inadecuada), como por predación en los corrales (DFS, 2002). Un hecho que se repite es que la alta predación de crías y adultos por parte de pumas y zorros conduce a que algunos de los dueños de los criaderos salgan a cazarlos, con consecuencias negativas para la conservación de estos carnívoros.

Efecto sobre la caza furtiva

Una de las justificaciones del manejo en cautiverio se basa en que este tendría el potencial de disminuir la presión de la caza furtiva al cubrir la demanda local de fibra para artesanías. Lamentablemente, esto parece no cumplirse. Si tomamos en cuenta que en el año 2001 se pagaba entre \$ 10 y \$ 15 por cuero de vicuña cazada (G.L., obs. pers.), resultaba más económico procesar fibra de origen ilegal que fibra procedente de un criadero. Por lo tanto, en la medida en que no se instrumenten eficientes mecanismos de control y campañas de educación ambiental, seguirán existiendo incentivos para vender prendas realizadas con fibra ilegal. De acuerdo con estadísticas presentadas por Gendarmería Nacional, la caza furtiva de esta especie está aumentando notablemente en la especie (Gendarmería Nacional, inédito). Si bien existe una multiplicidad de factores que genera esta situación (Barbarán, en prensa), incluida la devaluación que triplicó el precio de la fibra, lo cierto es que la caza furtiva no ha disminuido a raíz de la presencia de los criaderos.

Manejo de vicuñas en silvestría

Proyecto Cieneguillas

Cieneguillas es un pueblo de la provincia de Jujuy de unos 200 habitantes, donde se realizan actividades tanto administrativas como sanitarias, educativas, comerciales, religiosas y festivas. Se halla ubicado en la llanura de piedemonte, en el sector nororiental de la cuenca de la Laguna de Pozuelos, a una altura de 3.700 msnm (Cendrero et al., 1993). Se trata de un área donde el pastoreo es intensivo, con ganado de llamas, ovinos y con presencia de vicuñas silvestres. El pueblo se ubica en un cruce de caminos, algunos de los cuales tienen su origen en

tiempos prehispánicos. El área de investigación y manejo corresponde a campos privados de la Asociación de Productores "Los Pioneros de Cieneguillas".

En el año 2000, los miembros de la Asociación se contactaron con especialistas para iniciar una serie de estudios que determinarían la potencialidad del área para el uso de las vicuñas (Vilá, 2001). Al ser esta la primera experiencia de captura y esquila en silvestría, se puso énfasis en la obtención de datos que permitieran su evaluación tanto desde el aspecto productivo como desde las esferas científicas. Cronológicamente las etapas se pueden resumir en:

- *Años 2000-2001*: la Asociación Los Pioneros de Cieneguillas financia dos viajes a la zona a los responsables del proyecto y ofrece facilidades de infraestructura para el inicio de investigaciones científicas de las poblaciones de vicuñas del área. Se articula el proyecto sobre Manejo de Camélidos Silvestres (MACS) y se presenta a la convocatoria del 5º Marco de Cooperación Internacional de la Unión Europea (INCO-UE). MACS-Arg. decide priorizar el trabajo en Cieneguillas. Los pobladores locales de Cieneguillas remarcan las externalidades que les producen las vicuñas y el lucro cesante por tenerlas pastoreando en sus campos y piden asesoramiento para solucionar el "problema" de las vicuñas (Vilá, 2001).
- Se trabaja con la comunidad para cambiar el concepto de "problema" por el de "oportunidad", y a *fines de 2001* el proyecto MACS es aprobado por la UE. Se firman cartas de colaboración entre el proyecto MACS y la Dirección de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DPMAYRN) de la provincia de Jujuy, el grupo de Ecología Regional (PER) del Instituto de Biología de Altura (INBIAL) y la Asociación Los Pioneros.
- En el *año 2002*, se inicia el trabajo de investigación de "pre-manejo" en función de la realización de una tesis doctoral relacionada con los efectos del manejo sobre la etoecología de la especie (un año antes de la primera captura).
- Se trabaja en el asesoramiento a la comunidad escolar para la denominación de la Escuela 29 de Cieneguillas (que no tenía nombre) como "Escuela Puna Argentina" y se comienza allí el trabajo en educación ambiental.
- Se inicia la investigación tendiente a la presentación del Plan de Manejo de Vicuñas en Cieneguillas, realizado en forma conjunta entre MACS-Arg. y la Asociación Los Pioneros de Cieneguillas.

llas. Más adelante se decide trabajar en conjunto con el equipo MACS-Chile, que tiene experiencia en captura en silvestría y, especialmente, en la temática relacionada con bienestar animal.

- Reconociendo el valor de la conservación realizada, se presenta una solicitud, con documentos respaldatorios, a la Honorable Cámara de Diputados de la Nación para la declaración de Cieneguillas como Pueblo Protector de las Vicuñas (Orden del día 481, 05/06/02, aprobado por exp. 3072-D-02).
- En *septiembre de 2002*, los integrantes de MACS-Arg., MACS-Chile y Los Pioneros de Cieneguillas, en conjunto, realizan un recorrido por la zona y discuten sobre los posibles lugares de emplazamiento del corral y mangas de captura. Se lleva a cabo la discusión sobre borrador del Plan de Manejo.
- Se elabora el Plan de Manejo y se presenta a las autoridades de la DPMaRN. Luego, es autorizado mediante la Resolución N° 038/03 de esa repartición.
- Desde *septiembre de 2002 a mayo de 2003*, se toman y ejecutan todas las decisiones acerca del emplazamiento, materiales y construcción del corral, mangas y redes.
- En *mayo de 2003*, se realiza un curso de capacitación en arreo y captura de vicuñas. Se lleva a cabo la primera captura de vicuñas (sin esquila) y se realizan observaciones para investigar el efecto de la captura en los animales.
- En *noviembre de 2003*, se hace la primera captura con esquila y posterior liberación de vicuñas silvestres en la Argentina.
- Luego, se continúan las investigaciones con el estudio del efecto de la captura y esquila en los animales por medio del análisis de laboratorio de las muestras obtenidas en el período de manipulación de la población silvestre.
- *Noviembre de 2004*. Se realiza la segunda serie de capturas y esquilas de vicuñas en un campo de Cieneguillas no utilizado en el año 2003 y en un nuevo sitio, el campo de la señora María Domínguez ubicado 8 km al sur de Cieneguillas, en Pasajes.
- *Año 2005*. Continúan investigaciones y en noviembre se realizaron nuevas capturas con esquila en dos sitios en Cieneguillas (campos de Nicolás Maidana y de Benito Martínez).

Resultados de la primera etapa

A continuación resumimos la información obtenida a partir de este proyecto, que permitió realizar un análisis de factibilidad de utilización de la vicuña y donde la investigación previa constituyó la base para la redacción del Plan de Manejo de Vicuñas Silvestres en Cieneguillas.

Biología, ecología y comportamiento

En primer lugar, se estimó el número de animales factible de utilización y la densidad, factores que, sumados a la topografía del terreno, permitieron definir la posibilidad de la captura de las vicuñas del área. Se iniciaron censos anuales para determinar tendencias y evaluar si el manejo generaba emigración. Se describieron las comunidades vegetales principales y su uso por las vicuñas. En el censo realizado en la zona, previo a las capturas (2002), se contabilizaron unas 980 vicuñas en 10.700 ha, lo que representa un poco más de 9 vicuñas/km². Este número se consideró adecuado para la planificación de capturas en silvestría. Mientras que el censo realizado en el año 2004 (luego de la primera intervención de las poblaciones para la esquila) indicó también que esta densidad se mantenía estable. Los datos de dicho censo fueron utilizados para la decisión del armado de facilidades de captura en dos áreas diferentes para el año 2004.

En segundo lugar, en cuanto a los rasgos físicos del ambiente, se caracterizaron la topografía, los suelos, la geomorfología, las fuentes de agua, las vegas y los pastizales –como recurso para la vicuña– y se analizó la situación de la tenencia de la tierra. Asimismo, se analizaron variables climáticas para estimar los mejores momentos para la realización de capturas y esquilas.

Además, los estudios comportamentales de vicuñas incluyeron observaciones sobre ritmos diarios de actividad, comportamiento diferencial de machos y hembras, presencia de tropas de solteros, recambio de machos territoriales y la interacción con animales domésticos.

Luego de terminadas las operaciones de captura, se realizaron registros del reagrupamiento de los grupos familiares y del regreso, o no, al área de origen.

Estudio de impacto ambiental

En la redacción del Plan de Manejo, se incorporó un detallado análisis de impacto de la actividad. La metodología incluyó la identificación de los efectos (Dalmeier et al., 2000) que se derivan del manejo

en silvestría por medio de la metodología de “lista de chequeo”, complementada con la identificación y cuantificación de los impactos a través de matrices de causa-efecto. En la lista de chequeo se identificaron los factores ambientales susceptibles de sufrir impactos, como también aquellas acciones del proyecto que pudieran afectar al ambiente. En los casos que existía un impacto, este fue calificado y se analizaron su signo e intensidad. La valoración cualitativa de los impactos se realizó con una matriz de Leopold modificada, donde cada casilla de cruce representa el efecto que la acción impactante provocará sobre cada factor ambiental impactado (las matrices se presentan en el Plan). Como en el proyecto se llevan a cabo actividades susceptibles de ejercer un impacto, tanto negativo como positivo sobre los distintos factores, este análisis permitió planificar de antemano acciones para mitigar los efectos negativos de la actividad.

Diseño e instalación de corrales y mangas

Sobre la base de los datos obtenidos se diseñó un corral con subdivisiones internas y un sistema que permitía el desplazamiento de los animales (Figura 1). En él se delimitaron una “zona de entrada”, seguida por un “subcorral de premanipulación” con techo de tela de cáñamo y revestido de madera terciada, que impedía a los animales visualizar hacia el exterior, un “área central de manipulación” y un “corral de preliberación”, también revestido en tela de cáñamo, donde se reúne a los individuos antes de ser liberados, y así se evita alterar la conformación grupal que poseían al momento de la captura.

La manga de acceso al corral constaba de dos brazos –uno de 800 m y el otro de 1000 m de longitud–, abiertos en un ángulo de 30° aproximadamente, que formaban un extenso cono de captura. Para su construcción se utilizaron postes de 2 metros de altura sobre los que iban montadas redes de polietileno de malla cuadrada, tejidas especialmente para este fin. Las redes eran de color negro, con tratamiento UV y constaban de tramos de 100 metros de largo por 2 metros de altura. En los últimos 500 metros previos a la entrada del corral, se reforzó la tensión de las redes por medio de sogas –una central, una superior y una inferior–. En el interior del cono de captura se colocaron dos redes adicionales en forma transversal a la dirección de acceso. Inicialmente estas redes permanecían enterradas en el suelo, y eran levantadas a medida que los animales pasaban por el sitio donde habían sido emplazadas, para de esa forma cerrarles el paso y evitar su retroceso.

Para la primera captura, en mayo de 2003, se había establecido toda la infraestructura y, para la captura de noviembre de ese mismo año, se realizaron las modificaciones necesarias. Para las capturas del año 2004, dos corrales se montaron en dos campos diferentes; las redes fueron el único elemento común que se transportó de una manga de captura a la otra. Sobre la base de la infraestructura montada para llevar a cabo las capturas de 2003 (donde se compraron todos los implementos), se realizaron las estimaciones de los costos y se registraron todos los datos de construcción del corral, la manga de captura, infraestructura en general, movilidad, alojamiento y comida; el resultado del costo total fue de \$ 33.360, de los cuales \$ 23.000 correspondieron a infraestructura (Vila et al., 2004).

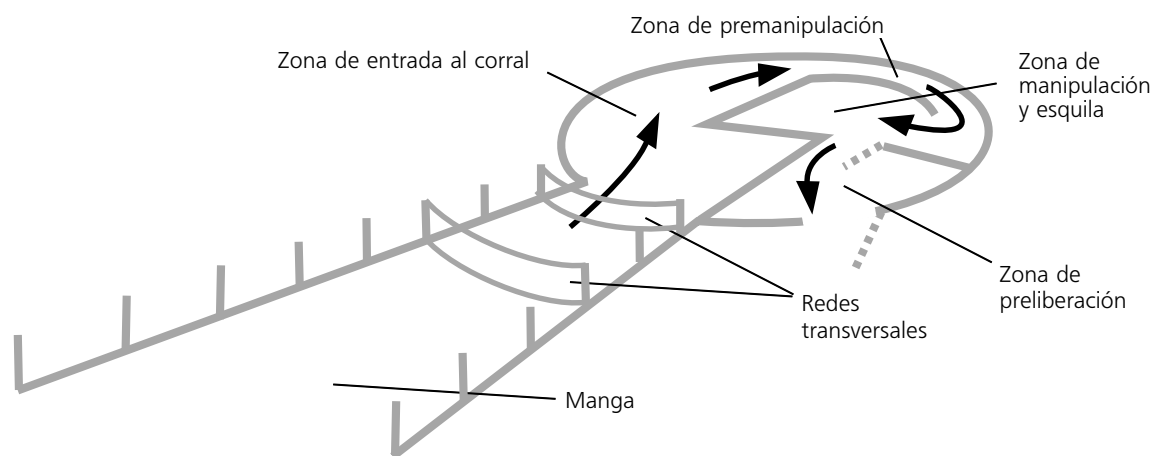


Figura 1: Esquema de corral (adaptado de Bonacic y Macdonald, 2001) y manga de captura.

Captura y manipulación de animales

Para las capturas se trabajó sobre la base de la información compilada (Bonacic et al., 2001) de experiencias de reducción de mortalidad y estrés de captura en ungulados silvestres y vicuñas, realizadas con metodologías de manipulación con estándares estrictos de bienestar animal y gracias a la colaboración de un colega referente en estos temas (Dr. Bonacic).

Se trabajó con un equipo formado por miembros del Grupo Cieneguillas del MACS-Arg. (10 investigadores), investigadores del MACS-Chile, miembros de la Asociación Los Pioneros de Cieneguillas (18 personas), pobladores locales y profesionales de apoyo (director y técnicos de la DPMARN). Además, se contó con la colaboración de motoristas del escuadrón "La Quiaca" de Gendarmería Nacional, la Comunidad Aborigen de Tafna y la Cooperativa de la Cuenca del Río Grande de San Juan. Así, durante las capturas con esquila, llegaron a participar más de 100 personas en el campo.

Para los arreos del año 2003 se utilizaron dos técnicas diferentes, dependiendo de la ubicación de los animales a capturar: a) con motos y gente; b) con gente exclusivamente. En ambos métodos, luego de que las vicuñas alcanzaran cierto punto en el cono de captura, se procedió a aumentar la presión solo con "líneas de gente", que estuvieron conformadas principalmente por pobladores que sostenían sogas con cintas de colores y arreaban a los animales que caminaban por delante hacia el corral. Las distintas líneas se mantenían comunicadas por las personas de los extremos, quienes llevaban aparatos intercomunicadores. El comportamiento de las vicuñas cuando se acercaban al corral y se veían atrapadas era la típica carrera errática (respuesta antipredatoria), por lo tanto el levantamiento de las redes transversales de la manga contribuía a asegurar la captura. Por otra parte, el arreo con motos se realizó de modo tal que estas "presionaban" desde una distancia de 20 a 30 m a los grupos, sin embestirlos ni apurarlos, para evitar su fragmentación, puesto que el objetivo era conducir y no correr al grupo hacia la manga. Las condiciones en 2004 y 2005 fueron apropiadas para evitar el uso de motos, por lo que en esos años se decidió trabajar exclusivamente con personas para las capturas. Las motos permiten el arreo de animales más distantes, pero en esta ocasión no fue necesario, dada la alta densidad local

que presentaban las poblaciones. La cantidad de personas involucradas en los tres años fue similar.

Durante las experiencias de captura se realizaron observaciones sobre la técnica de mantenimiento de los animales, previa a la manipulación individual y sobre los tiempos de manipulación, sujeción, toma de muestras y esquila. Una vez capturada, la vicuña pasaba inmediatamente al corral de premanipulación, donde dos personas ingresaban, la sujetaban y le colocaban un capuchón de género para anular su visión, pero dejando los orificios nasales y el hocico descubiertos. La sujeción se realizaba tomando la cabeza de manera tal que no pudiera sacudir el cuello, y evitando tomarla de las orejas y la cola. Se la trasladaba luego hacia la zona de manipulación, donde comenzaba la obtención de datos y muestras, el marcado individual y la esquila⁸. En 2003 y 2004 se tomaron muestras de todos los animales capturados para estudiar parámetros fisiológicos, sanitarios, morfométricos y etarios; de las vicuñas esquiladas se tomaron muestras para análisis lanométricos. Cabe destacar que la mortalidad durante estas experiencias fue muy baja (1/435 animales, lo que determina un porcentaje de 0,2%) y, además, las lastimaduras que se registraron resultaron ser leves. Finalmente, previo a la liberación, todos los animales fueron marcados con collares y caravanas.

Esquila, rendimiento y comercialización de la fibra

En mayo de 2003 se capturaron 43 animales en un día y medio de trabajo, mientras que en noviembre de ese mismo año se realizaron 8 arreos exitosos en 4 días de trabajo, en los que se capturaron 114 animales. En las capturas de 2004 la eficiencia fue mayor, ya que con solo un intento de captura por día la cantidad de vicuñas atrapadas era la suficiente para el trabajo de todo el día (Tabla 1).

El tiempo de manipulación por animal fue disminuyendo (Tabla 1) a medida que se fue desarrollando destreza a partir de la práctica. En 2005, cuando no se realizaron mediciones, el promedio fue de 5 minutos/animal.

La comercialización de la fibra se autorizó por Resolución N° 146/2003 de la DPMARN y se otorgó a la Asociación "Los Pioneros de Cieneguillas" la propiedad del 80% de la fibra obtenida, mientras que el 20% restante se consignó al "Fondo de

⁸ El detalle de los resultados obtenidos a partir de los animales capturados se presentan en otros trabajos (Vilá et al., en prensa).

Tabla 1. Resultados de las esquilas de los años 2003 a 2005 en Cieneguillas, Jujuy. *N vic/gr.* = N° de vicuñas por grupo; *N esq.* = N° de vicuñas esquiladas; *Tiempo (min.)* = tiempo de manipulación (en minutos) ^(a) promedio 2003 y 2004, ^(b) promedio 2005; *Fibra (g)* = gramos de fibra total obtenida.

Fecha		N vic/gr.	N esq.	Tiempo (min)	Fibra (g)
2003	6/11	21	19	18	4.659
	7/11	9	7	22	1.837
		9	8	22	1.608
		5	3	19	581
	8/11	2	2	23	320
		11	9	18	2.194
		14	11	6	2.018
9/11	43	16	9	3.086	
2004	18/11	82	63	8	14.684
	19/11	77	61	8	11.732
		9	5	11	1.076
2005	18/11	108	82	5	16.125
	19/11	45	35	5	7.200
TOTAL		435	321	14,9 ^(a) 5 ^(b)	67.120

Protección y Fomento de la Fauna Silvestre”, existente en el marco de la Ley Provincial 3014/73 y su Decreto Reglamentario N° 5096, para ser destinado al manejo, investigación y protección de la vicuña. Para la venta de la fibra, la Asociación debe llamar a licitación pública, y la DRMAyRN actuará en ese caso como veedora.

Aspectos económicos, sociales y culturales del sistema

Se realizaron estudios sobre la economía regional y las posibilidades de utilización de la vicuña a esa escala. Se comenzó a caracterizar la población humana del área en cuanto a aspectos socioculturales y educativos, y se detectaron los potenciales beneficiarios del uso del recurso vicuña. Además, se estudió la percepción sobre el animal, tanto de los adultos como de los niños de la escuela, y la relación con prácticas míticas. Durante las capturas se identificaron los actores sociales involucrados, ya sea instituciones y/o personas individuales y se observó el tipo de compromiso de los pobladores locales con la actividad, el protagonismo en las acciones y los diferentes roles en función del género, edad y jerarquía en las organizaciones locales. Por otro lado, se registraron las acciones de la cosmovisión an-

dina (por ejemplo, pedido a la Pachamama) y la organización local para la manutención de los participantes de la actividad. Finalmente, se procedió a realizar una compilación de material histórico sobre el uso de la vicuña en la zona durante el pasado, para revalorizar la información sobre si fueron utilizadas, y cómo y cuándo se las usaba.

Beneficio vs. costos de infraestructura

Si se toma como precio de fibra el promedio de los precios de las últimas compras internacionales (U\$S 360/kg)⁹ y se asume un cambio como el vigente desde el año 2002, de U\$S 1 por cada \$ 3, se necesitan unos 22 kilos de fibra para cubrir los gastos de infraestructura. Con nuestra media de esquila parcial (220g/animal), esto significaría un total de 100 vicuñas esquiladas. Si se realiza este mismo cálculo pero suponiendo que se descerda la fibra, y que se puede llegar a comercializar a U\$S 650/kg, la cantidad de vicuñas a esquilarse que “pagarían” estos costos disminuye a poco más de 54 (ya que habría que incorporar el costo del descerdado y la disminución de volumen de la fibra luego del proceso). Un tema importante al considerar la infraestructura es que el elemento más costoso, que son las redes, aporta el 76% de la inversión. Sin embargo, dado que estas pueden ser transportables de un lugar de captura a otro, como fue realizado en los años 2004 y 2005, podrían ser compartidas por diversas comunidades.

Discusión

Comparación entre los dos sistemas de manejo

Los modelos presentados en este trabajo difieren en su génesis. Mientras que en el caso de Cieneguillas, el manejo se originó a partir de un pedido de la comunidad (“bottom-up”), en el caso de los criaderos del INTA, la iniciativa provino de una institución estatal y fue implementada por los pobladores, quienes tuvieron escasa participación en las decisiones (“top-down”). También difieren en fuentes de financiación, actores intervinientes y potencial impacto económico y social. Estas diferencias redundarían, en un muy distinto impacto, sobre la conservación de las vicuñas. El número de beneficiarios potenciales es mucho mayor en Cieneguillas, donde entre estos se encuentran los miembros de la Asociación y

⁹ Este valor medio estaba depreciado debido al bajo costo de compra a los criaderos, que debería ser más alto.

de la comunidad, así como jornaleros de comunidades vecinas. En el caso de los criaderos, los beneficiarios potenciales son solo los dueños de los criaderos. En el caso de Cieneguillas se le puede dar valor agregado a la fibra a nivel local (descerchado, artesanías), mientras que para los criaderos, dado que sus propietarios no son artesanos y que tienen una deuda por saldar, solo venden fibra en bruto.

El manejo en silvestría, por otro lado, fomenta las actitudes positivas hacia la conservación del recurso (cuanto más densa la población y habituados los animales, mejor capturabilidad), mientras que en el manejo en cautiverio no existe relación entre el manejo y la conservación de la especie. Un resumen de otros puntos importantes a considerar sobre la base de las experiencias expuestas puede observarse en la Tabla 2.

¿Puede la experiencia de “Los Pioneros” ser extrapolada a otras áreas?

La iniciativa de Cieneguillas tuvo elementos clave que la ayudaron a ser exitosa: 1) capital social: una asociación muy organizada y con mucha experiencia de trabajo conjunto en acopio de fibra de llama; 2) asistencia técnica, donde la capacitación corrió por cuenta de especialistas en el tema; 3) apoyo financiero: para la infraestructura inicial (proyecto MACS); 4) inversión: por parte de Los Pioneros en las capturas del 2004 y 2005; 5) alta densidad de vicuñas, y 6) topografía adecuada.

Si bien es cierto que en algunos casos puede ser difícil reunir todos estos elementos, consideramos que la experiencia podría ser extrapolable a otras cooperativas o comunidades. Un tema a considerar es que, si bien se transfirió en propiedad toda la

Tabla 2. Comparación del manejo en cautiverio y en silvestría de vicuñas, en cuanto a las dimensiones biológica, socioeconómica y de conservación, según las experiencias realizadas en la Argentina.

Dimensión	Variable	Cautiverio	Silvestría
Biológica	Dispersión y uso del hábitat	Alteración permanente	Alteración temporaria durante la captura
	Selección natural (SN) y sexual (SX)	Ambas se modifican. Reducción de elección de pareja de apareamiento	No se modifican los mecanismos
	Selección artificial	Sí. Generalmente, castración y separación de machos. En algunos casos, selección direccional para finura de fibra	No
	Riesgos de alteraciones genéticas	Muy alto, especialmente cuando hay selección de machos	Bajo, al no afectar mecanismos de SN y SX
	Impacto genético	Alto, por aislamiento de poblaciones	Neutro
	Estrés.	Sostenido	Agudo y corto
	Comportamiento	Pérdida de respuesta antipredatoria Amansamiento Mayor agresión entre machos enteros (sin castrar)	Respuesta antipredatoria en la captura Reordenamiento de grupos postcaptura
Socio-Económica	Capturabilidad	Facilitada por límites físicos	Se necesita densidad mínima de vicuñas
	Inversión/vicuña a esquila	Alta, es un manejo intensivo	Media/baja. Puede disminuir dependiendo del número de vicuñas capturadas en sucesivas capturas
	Número de beneficiarios potenciales	Bajo	Alto
Conservación	Valor de conservación de la especie	Negativo	Alto, las densidades poblacionales deben ser altas
	Contribución para la conservación del hábitat	Nula	Se basa en mantener áreas de hábitat natural

infraestructura plantada al piso (corral y postes de las mangas), los elementos de infraestructura móviles (redes y herramientas) que conforman el gasto mayor son propiedad del Proyecto MACS, por lo que armando un cronograma de capturas, como se expuso anteriormente, pueden ser compartidos por diversas comunidades.

Modalidades de manejo y sustentabilidad

La modalidad de cautiverio ha sido cuestionada por académicos (Vilá, 2002; Sarno et al., 2003) que señalan las irreversibles consecuencias biológicas de este manejo. Agencias internacionales, como el Servicio de Caza y Pesca de Estados Unidos (FWS, 2002) y TRAFFIC (2002), expresaron sus dudas sobre la efectividad de dicho sistema como una herramienta de conservación para las poblaciones de vicuñas silvestres, principalmente teniendo en cuenta consideraciones biológicas. En la propuesta de reclasificación de poblaciones de vicuñas de la Argentina, Chile y Perú, FWS propuso una serie de indicadores objetivos para evaluar el impacto de la cría en cautiverio sobre la conservación de las poblaciones de vicuñas silvestres: 1) reducción de la caza furtiva en áreas con criaderos; 2) mejoramiento de la calidad del hábitat por remoción de ganado doméstico; 3) disminución de ganado doméstico en las inmediaciones de poblaciones cautivas; 4) inversión de fondos generados por la venta de fibra de criaderos para la conservación de vicuñas silvestres.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, ninguno de los puntos mencionados está siendo satisfecho, ya que los principales resultados demuestran que los criaderos no serían rentables, por lo menos en el corto o mediano término, que no promueven actitudes positivas hacia la conservación de vicuñas silvestres, ni disminuyen la caza furtiva. La mayoría de los beneficiarios del sistema no son pequeños productores con restricciones económicas, y el programa está haciendo "ganadería de una especie silvestre", que no es sinónimo de uso sustentable.

El término "uso sustentable" puede ser tan poco específico que ha sido utilizado para describir cualquier actividad económica basada en la explotación de algún recurso renovable. Sin embargo, el uso por

sí solo no es una herramienta de conservación (Milner-Gulland y Mace, 1998). Cuando la potencial o real explotación de una especie se superpone con políticas de conservación, el uso dentro de su tasa de renovación es el único posible, y esto es sustentable desde la perspectiva biológica (Robinson, 2001). Sin embargo, para un adecuado manejo de la fauna silvestre, el aspecto exclusivamente biológico no es suficiente y resulta imprescindible una visión ecosistémica y sociocultural, que considere a las interrelaciones activas y pasivas que pertenecen al ámbito de "lo ambiental" (Mace y Hudson, 1991).

El manejo sustentable del ambiente plantea la necesidad de normar los procesos económicos y tecnológicos que, sujetos a la lógica del mercado, han degradado tanto el ambiente como la calidad de vida humana. Esta conciencia ambiental introduce nuevos principios valorativos y estrategias de manejo para reorientar el proceso de desarrollo y conservación. Los datos científicos interdisciplinarios resultan claves para poder determinar qué manejos son realmente sustentables, cuáles simplemente racionales o de producción económica, y cuáles no se sostienen ni desde los aspectos biológicos ni sociales (Lichtenstein et al., 2002; Lichtenstein y Vilá, 2003).

No creemos que sea cierto que cualquier tipo de uso promueva actitudes positivas hacia la conservación de un recurso natural. ¿Por qué un productor dueño de un corral con 24 vicuñas que quiere maximizar sus ganancias colaboraría con la conservación de los animales que están fuera de su corral? Se podría postular que, para conservar poblaciones silvestres, no es suficiente con que un número pequeño de pobladores se beneficie del manejo en cautiverio, sino que se necesita que un importante número de pobladores locales tenga incentivos económicos derivados del uso en silvestría. Sin embargo, la utilización en silvestría está condicionada, ya que depende de factores específicos como la densidad local, topografía y la habituación de los animales a la presencia humana. *Es imprescindible para este manejo una planificación detallada de las actividades previas y sobre todo de las responsabilidades y liderazgos en las distintas etapas y procesos.* Y es fundamental trabajar bajo estrictas normas de bienestar animal¹⁰.

Paradójicamente, una de las fibras más codiciadas para la producción textil de alta calidad no es pro-

¹⁰ N. de los E.: en la Argentina, poco después de la primera de las experiencias expuestas, se han realizado otras experiencias de captura en silvestría, donde se pudo observar que al no tomarse en cuenta todos los estándares relacionados con garantizar el bienestar animal, el éxito puede resultar dudoso (ver por ejemplo, UICN, 2004). Sin embargo, en las últimas capturas esta situación pudo comenzar a revertirse (Fra et al., 2005).

ducto de la manipulación humana sobre la naturaleza, sino de la naturaleza misma. La vicuña al ser silvestre se halla bajo los procesos de selección natural y sexual (Darwin, 1859). Las poblaciones en silvestría de la especie están sometidas a presiones de selección natural (enfermedades, parásitos, acceso a los recursos, predación) y a presiones de selección sexual (presencia y hostigamiento de las tropas de solteros) para la reproducción. El manejo en silvestría de alguna manera opera generando una presión de selección de origen antrópico y es parte de nuestras técnicas hacer lo necesario para que sea de la menor intensidad posible. En algunos manejos de vicuñas, se realizan aplicaciones de antibióticos, vitaminas y antiparasitarios como manejo sanitario típico de rodeo. Uno de los postulados del marco de la Medicina de la Conservación con el que se trabajó en Cieneguillas es el de la manutención de las fortalezas propias de una población silvestre. Por ello, no se interfirió con los mecanismos de resistencia a enfermedades de los animales: no se medicó preventivamente ni se dieron suplementos con vitaminas de ningún tipo. El objetivo premeditado de esta no-intervención es que las poblaciones de vicuñas mantengan su resistencia natural a patógenos y esta siga siendo una característica sometida a la selección, lo que nos brinda una población saludable y resistente. En el momento de la esquila existe una situación de compromiso entre maximizar la producción económica y contemplar el bienestar de los animales: la esquila realizada fue parcial (lomo y flancos) y se les dejó a los animales pelaje en el cuello y en la zona anterior, áreas importantes para la termorregulación.

Conclusiones

La misma fibra de vicuña que puso en riesgo de extinción a la especie tiene el potencial de recuperar-

la y fomentar el desarrollo local a través del uso sostenible con esquila de vicuñas silvestres, donde las propias vicuñas "pagan" su conservación e inician una especie de retroalimentación positiva del tipo situación "ganar-ganar" (*win-win* según Arzamendia et al., en prensa). Si los pobladores locales conservan vicuñas en sus campos de pastoreo se benefician de su uso y las vicuñas se beneficiarán con mayor disponibilidad de espacio (pasturas y campos) y menor intolerancia. Esta situación depende en forma esencial del tipo de manejo y cuidados que se tengan con la especie (Vilá et al., 2004).

Creemos erróneo, y hasta peligroso, que se trate de convencer a las comunidades andinas de que las vicuñas son una especie de animal "salvador" debido al altísimo valor de su fibra. Dadas las condiciones de Puna seca y salada de la Argentina (sumamente diferentes a la Puna húmeda peruana con densidades de hasta 25 vicuñas por km²), pensar en la utilización de las vicuñas como única alternativa sería un error. La utilización silvestre de esta especie debe encararse como una actividad complementaria a las otras desplegadas por las comunidades. Cuando las vicuñas están tranquilas y no son corridas por la gente o sus perros, logran habituarse a la presencia humana y sus animales domésticos, lo cual facilita su captura. Creemos, entonces, que la base de este manejo consiste en que las comunidades respeten y conserven las vicuñas, así como que exista un marco legal adecuado para su utilización. Solo de esta manera se logrará una fusión que incluya el ambiente y los valores humanos como una manera de lograr una visión integrada y por lo tanto poder ser optimistas acerca de la relación de las vicuñas y los pobladores puneños que conviven con ellas.

Agradecimientos

B. Vilá quiere agradecer a Los Pioneros de Cieneguillas, a la comunidad que trabajó en las capturas y a los investigadores del MACS-Arg. (Yanina Arzamendia, Hugo Yacobaccio, Hugo Lamas, Gisela Marcoppido, Jorge Baldo, Ana Wawrzyk, Mariela Borgia, Viviana Parreño y Marcelo Morales) y MACS-Chile (Cristian Bonacic). A las instituciones jujeñas que la apoyaron: DPMayRN (Sandra Romero y Juan Pablo Villafañe) y Escuadrón "La Quiaca" de Gendarmería. G. Lichtenstein agradece a Yanina Arzamendia, Hugo Lamas, la Dirección de Fauna Silvestre (Alejandro González, Daniel Ramadori) y sus colegas del WP2 (MACS), Desmond McNeill, Kristi Anne Stolen y Nadine Renaudeau D' Arc, por la colaboración en distintas etapas de la investigación. Este trabajo ha sido realizado con fondos del Proyecto "Utilización Económica Sustentable de Camélidos Silvestres Sudamericanos: Estrategias para el mejoramiento de la productividad rural en las comunidades pastoriles de Latinoamérica" (MACS). 5to. programa INCO-DEV, Unión Europea DG Research. ICA4-CT-2001-10044 y CONICET.

Bibliografía

- Arzamendia, Y., R. Maidana, B. Vilá. y C. Bonacic. En prensa. Wild vicuñas management in Cieneguillas, Jujuy. Proceedings del 4º Seminario Internacional de Camélidos Sudamericanos. Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
- Barbarán, F. En prensa. Comercio legal e ilegal de fibra de vicuña en el Noroeste Argentino y Sur de Bolivia. Presentación al Foro Internacional sobre Gestión Sostenible de Vicuña y Guanaco.
- Bonacic, C. y D. W. Macdonald. 2001. Preliminary physiological assessment of the effects of capture for shearing on vicuna (*Vicugna vicugna*). Pp. 34-39. En: Proceedings of the 3rd European Symposium on Camelids. Wageningen Press, Gottingen, Germany.
- Bonacic, C., F. Bas, D. W. Macdonald, L. Villalba., J. Galaz y G. Villouta. 2001. Sustainable use of the vicuña (*Vicugna vicugna*): a critical analysis. Pp. 26-30. En: Proceedings of the Second International Wildlife Management Congress. Wildlife, Land and People: priorities for the 21st century. The Wildlife Society, Maryland, USA.
- Bonavia, D. 1996. Los camélidos sudamericanos (una introducción a su estudio). Instituto Francés de Estudios Andinos. Lima, Perú, 846 pp.
- Browman, D. L. 1987. Agro-pastoral risk management in the central Andes. En: B. L. Isaac (ed.) *Research in Economic Anthropology* 8:171-200
- Cendrero, A., J. Díaz, D. González, V. Mascitti, R. Rotondaro y R. Tecchi. 1993. Environmental diagnosis for planning and management in the High Andean region: The Biosphere Reserve of Pozuelos. *J. Envir. Manag.* 17:683-703.
- Custred, G. 1979. Hunting technologies in Andean culture. *Journal de la Societe des Americanistes*. Tomo LXVI. Musée de l'Homme. París: 7-12.
- Dalmeier, F., J. Comiskey y O. Herrera-MacBride. 2000. Evaluación y Monitoreo para la Conservación y Manejo Adaptativo en Reservas de la Biosfera. MAB, series 4. Smithsonian/UNESCO. Washington.
- Darwin, C. 1859. The origin of Species. Murray, Londres.
- DFS (Dirección de Fauna Silvestre). 2002. Informe de fiscalización a los criaderos de vicuña dependientes del INTA de la provincia de Jujuy.
- FWS (Fish and Wildlife Service). 2002. Endangered and threatened wildlife and plants; reclassification of certain vicuña populations from endangered to threatened with a special rule. Federal Register. Vol. 67, No. 104. *Rules and Regulations*: 37695-37723.
- Fra, E., R. Salinas, M. Rojas y G. Rodríguez. 2005. Manejo comunitario de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en silvestría, en Laguna Blanca, Catamarca. Pp. 184. En: Resúmenes XX Jornadas Argentinas de Mastozoología, Buenos Aires.
- Funtowicz, S., J. Ravetz y M. O'Connor. 1998. Challenges in the use of science for sustainable development. *Int. J. Sustainable Development* 1(1):99-107.
- Gendarmería Nacional. Inédito. Preservación de la vicuña en la Puna salteña. Patrulla Ambiental Escuadrón 22, San Antonio de los Cobres, Salta.
- Hofman, R. K., K. Otte, C. F. Ponce y M. A. Ríos. 1983. El manejo de la vicuña silvestre. GTZ Eschoborn. Tomo I, 376 pp.
- INTA Abra Pampa. 1999. Breve resumen del programa de manejo de vicuñas en semicautiverio del Campo Experimental de Altura Abra Pampa.
- INTA Abra Pampa. 2002. Breve síntesis de los criaderos de vicuña en semicautiverio. Informe Nacional 2002 RA a la XXI Reunión Ordinaria Convenio de la Vicuña.
- INTA Informa. 2002. Boletín electrónico No 185, junio 2002.
- Lichtenstein, G. 2004. Utilización de vicuñas por comunidades andinas: ¿una alternativa para la conservación y desarrollo local? "Antropología y Ruralidad, un reencuentro". En: Memorias III Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural. Publicado en soporte digital.
- Lichtenstein, G. y B. Vilá. 2003. Vicuna use by Andean Communities: An overview. *Mountain Research and Development* 23:197-201.
- Lichtenstein, G., M. Grieg-Gran, F. Oribe y S. Mazzucchelli. 2002. Manejo comunitario de vicuñas en Perú. Estudio de caso del manejo comunitario de vida silvestre. Evaluating Eden Series, IIED, 84 pp.
- Mace, G. M. y E. J. Hudson. 1991. Attitudes towards sustainability and extinction. *Conservation Biology* 13:242-246.
- McNeill, D. y G. Lichtenstein. 2003. Local conflicts and international compromises: the sustainable use of vicuña in Argentina. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 6:233-253.
- Milner-Guland, E. J. y R. Mace. 1998. Conservation of Biological Resources. Blackwell Science Ltd. Reino Unido.
- Nowak, R. N. 1991. Vicuña. Pp. 1353-1357. En: Walker's Mammals of the World. The John Hopkins University Press, Baltimore. Vol. 2. 5ª edición.
- Puló de Ortiz, M. 1998. La vicuña: el oro que camina por los Andes. *Andes* 9:243-280.

- Rebuffi, G. 1998. Informe sobre manejo de vicuñas en semicautiverio en la República Argentina. Presentación al XVIII Reunión Ordinaria Comisión Técnico Administradora del Convenio de la Vicuña.
- Renaudeau d'Arc, N. y G. Lichtenstein. 2003. Impacto del manejo de la vicuña en Bolivia y Argentina sobre la conservación de la vicuña y el desarrollo local. Pp. 903-908. En: Actas III Congreso Mundial de Camélidos, Potosí, Bolivia.
- Robinson, J. G. 2001. Using sustainable use approaches to conserve exploited populations. Pp. 485-498. En: J. Reynolds, G. Mace, K. Redford y J. Robinson (eds.) Conservation of Exploited Species. Cambridge University Press, London.
- Sarno, R., M. Grigione, L. Villalba, S. Aguilar y J. Rushton. 2003. Conservación y uso económico de vicuñas en Bolivia. Pp. 1013-1016. En: Actas del III Congreso Mundial de Camélidos, Potosí, Bolivia.
- Schaller, G. 1998. Wildlife of the Tibetan Steppe. University of Chicago Press, London, 373 pp.
- TRAFFIC. 2002. Recomendaciones de TRAFFIC sobre propuestas para enmendar los Apéndices de CITES en la XII Reunión de la Conferencia de las Partes, Santiago, Chile.
- Valbuena, O. 2002. Informe sobre la evolución de los criaderos de vicuñas habilitados en la provincia de Jujuy. Dirección Provincial de Desarrollo Agropecuario.
- Vilá, B. L. 2001. Las vicuñas en Cieneguillas y Vilama: Cuando los pobladores llaman a los científicos. *Ciencia Hoy* 11(65):20-26.
- Vilá, B. L. 2002. La silvestría de las vicuñas, una característica esencial para su conservación y manejo. *Ecología Austral* 12(1):79-82.
- Vilá, B. L., Y. Arzamendia, A. Warzyk y C. Bonacic. En prensa. Utilización de las vicuñas en la actualidad: Captura de vicuñas en Cieneguillas. III Taller Internacional de Zooarqueología de Camélidos Sudamericanos (GZC-ICAZ). Manejo de los Camélidos Sudamericanos.
- Vilá, B. L., C. Bonacic, Y. Arzamendia, A. Wawrzyk y H. Lamas. 2004. Captura y esquila de vicuñas en Cieneguillas. *Ciencia hoy* 14(80):44-55.
- UICN, 2004. Captura, Esquila y Liberación de Vicuñas en Argentina. *Camelidae: Noticiero Oficial del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos* 1(1):5-6.
- Wheeler, J. y D. Hoces. 1997. Community participation, sustainable use, and vicuna conservation in Peru. *Mountain Research and Development* 17:283-287.
- Yacobaccio, H. 2003. Procesos de intensificación y de domesticación de camélidos en los Andes centro-sur. Pp. 211-216. En: Actas III Congreso Mundial sobre Camélidos, Potosí, Bolivia.
- Yacobaccio, H., L. Killian y B. L. Vilá. En prensa. Explotación de la vicuña durante el período colonial (1535-1810). III Taller Internacional de Zooarqueología de Camélidos Sudamericanos (GZC-ICAZ): Manejo de los Camélidos Sudamericanos.



Entrada de vicuñas al corral de manipulación (izquierda) para la esquila (derecha) durante las capturas en silvestría. (Fotos: Izq., Jerry Laker; Der., Bibiana Vilá).