

Ambiente y sociedad en la Puna argentina. Los puneños y sus camélidos

Por Bibiana Vilá*

El medio

La Puna es un ecosistema único de América del Sur que se despliega sobre el territorio de unos pocos países: norte de Chile, parte de Bolivia, sur de Perú y noroeste de Argentina. En la Argentina se extiende sobre el noroeste de Jujuy, parte de Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan. Biogeográficamente se la clasifica en la Región Neotropical, Dominio Andino Patagónico ocupando las provincias Puneña y Altoandina (Distrito Altoandino Quichua) (Cabrera 1977). Estas áreas se caracterizan por su elevación altitudinal (más de 3.500 metros) y su relieve de montaña que incluye mesetas de altura y suaves valles. Su geomorfología es compleja e incluye sierras, salares, valles a más de 3.000 metros, cuencas endorreicas con lagunas, amplias superficies de erosión, abanicos aluviales, conos de deyección y campos de médanos.

La provincia Altoandina es muy fría, con temperaturas mínimas en el verano (diciembre) que alcanzan varios grados bajo cero y una máxima absoluta de 12 grados, en tanto que la temperatura media anual en Mina Aguilar (Jujuy – 4.600 metros de altura) de 3,1 grados. Se extiende a lo largo de las altas montañas de la Cordillera Real y de la Cordillera de los Andes, desde Bolivia hasta La Rioja. Las precipitaciones de esta provincia se originan en forma de nieve y caen de manera irregular. Las comunidades clímax de esta área están formadas por estepas de iros (*Festuca* y *Poa*), cuerno de cabra (*Adesmia*) y coirón (*Stipa*) y vegas en las zonas húmedas (*Oxycloe*, *Festucas*, *Distichia* y *Deyensia*).

La Provincia Puneña es más benigna aun manteniendo condiciones extremas ya que las precipitaciones se producen en forma de lluvia y principalmente en verano. Se podría describir como un semidesierto de altura. Lluève aproximadamente entre 150 y 300 mm por año, siendo las lluvias estacionales de diciembre a marzo.

La Puna es muy fría y tiene grandes amplitudes térmicas diarias. Esto significa que durante las noches (inclusive en el verano) puede helar y que casi todos los mediodías la temperatura supera los 15°. Son comunes las variaciones térmicas de hasta 30 grados en el mismo día. Al haber 3.500 metros menos de atmósfera se percibe la luz del sol como más blanca y más fuerte, fenómeno definido como diafanidad. Existe una disminución de aproximadamente el 50% de oxígeno en el aire (la cantidad de oxígeno es inversamente proporcional a la altura). Los suelos son pobres (latosoles y regosoles), arenosos. Sólo en las zonas bajas son hidromórficos.

* Bibiana Vilá (blvila@fauna.org.ar) es Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires y Doctora en Ciencias Biológicas por la misma universidad. Fue becaria Post-doctoral en "Wildlife Conservation Research Unit", Department of Zoology, Oxford University, OX1 3PS Oxford, Reino Unido. Actualmente es Investigadora del CONICET y Docente del Departamento de Cs. Sociales de la Universidad Nacionl de Luján y Directora del Depto. Educación Ambiental de PROFAUNA.

En la Puna se observan muy pocas nevadas. Se distinguen una zona seca hacia el Este (pero con ríos y lagunas permanentes) y otra hacia el Oeste, desértica y con grandes salares. Se extiende hacia occidente con relación a la provincia Altoandina, desde Bolivia hasta San Juan, abarcando parte de las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan.

La Puna no es homogénea; se presentan muchas zonas de suelo desnudo de pedregal y arena, zonas verdes en las vegas, estepa y salares de donde se extrae sal en forma comercial.

A pesar de las condiciones críticas, heladas, sequía, altura, en esta área crecen plantas. Los vegetales puneños están adaptados a este ambiente y son sumamente particulares: no hay árboles, sólo pastos y arbustos. La comunidad vegetal toma forma de estepa; ésta es variable en función de condiciones de microclimas (arborescente, herbácea, halófila o sammófila). Las plantas muestran adaptaciones particulares al clima y al suelo, como ser: hojas muy reducidas o transformadas en espinas, cutícula muy gruesa (parecen plantas secas, son amarillentas), enanismo y profundas raíces (*Fabiana* tiene tallo de 20 cm de altura y raíces de más de 2 m), de vez en cuando aparecen majestuosos los cardones (lo que es más típico de la Prepuna). Las comunidades clímax son estepas de tolilla, chillagua y añagua (*Fabiana*, *Adesmia*, *Festuca*). También hay grupos de vegetales arborescentes como la queñoa (*Polylepis*), o matorrales de tola (*Prastrefia*); ambos son muy codiciados como leña por los pobladores locales y se encuentran en extinción cerca de los poblados (datos biogeográficos de Cabrera, 1976).

Los animales

El silencio a 4.000 metros de altura es denso y profundo; se quiebra con el grito agudo de un macho de vicuña alertando a su familia. Éstas reinan en la Puna. A pesar de condiciones tan adversas, estos pequeños animales, como gacelas peludas, corren sin agitarse por las planicies. La historia de los camélidos sudamericanos, como la de los camellos de Asia y África, es su adaptación a la aridez.

Los camélidos aparecen en el Eoceno tardío en América del Norte (hace 40 millones de años). El *Protylopus petersoni* parecía un pequeño guanaco. Veinte millones de años atrás, los camélidos dominaban las zonas planas de América del Norte, divididos en cuatro grupos (Webb, 1972). Los dos grupos más importantes eran los *Paracamelus* y los *Hemiauchenia*. Hace aproximadamente 3 millones de años, los *Paracamelus* migran por el puente de Bering hacia Eurasia y se extienden por toda Europa, norte de África y China. A partir de estos antecesores, evolucionan los camellos del viejo mundo: el camello y el dromedario que pertenecen al género *Camelus* y que son los "jorobados". También alrededor de tres millones de años atrás, en el principio del Plioceno, los *Hemiauchenios* pasan por Panamá e invaden las planicies y pampas de Sudamérica, aquí se diversifican y derivan en algunas especies gigantes como *Paleolama* y otras especies del género *Lama*, muy similares a los guanacos actuales.

Cambiando de escala a miles de años, llega el momento de las extinciones. En la época helada del Plioceno —hace aproximadamente 12 a 10 mil años— se extinguen los *Hemiauchenia* y los *Paleolama*, y quedan como grupos más importantes los *Lama* (guanacos) y los *Vicugna* (vicuñas). Para esta época también se extinguen todos los camélidos que permanecían en América del Norte. Hace aproximadamente 6.000 años, el hombre americano "fabrica" llamas y alpacas, a partir de la domesticación (Wheeler, 1988).

Los camélidos sudamericanos son los herbívoros nativos más grandes e importantes de este continente. Cuando comparamos las faunas de mamíferos de

Sudamérica y África vemos que aquí hay muchas especies de roedores y murciélagos, y pocas de grandes herbívoros. Solamente existen 19 especies de ungulados nativos en comparación con las casi 100 de África. En este contexto, los camélidos son los "dueños" de las praderas y planicies americanas (hay que imaginarse estas zonas antes de la agricultura y la caza indiscriminada, la disminución en número por enfermedades y el "corrimiento" que debieron sufrir estos animales como consecuencia de los asentamientos humanos).

Las vicuñas

La especie *Vicugna vicugna* comprende los camélidos más pequeños, que pesan aproximadamente 45 kg. Su color es beige en el bmo y las patas; en la panza es blanco, y tienen la fibra más fina del mundo. Su distribución se limita a la Puna, a más de 3.000 metros sobre el nivel del mar ("Fauna Argentina", 1985).

Las vicuñas despliegan una adaptación muy importante a las condiciones de las estepas altoandinas y puneñas. Por su forma de alimentarse se las ha denominado "pastoreadores de bajo impacto", lo que significa que no ponen en juego la posibilidad de recuperación de las pasturas.

A diferencia del resto de los camélidos y camellos, se manifiestan como "bebedoras obligadas" (Koford, 1957; Franklin 1982). Dos estudios sobre comportamiento realizados en poblaciones argentinas (Reserva de Laguna Blanca y Abrapampa) confirman esta apreciación determinando también los desplazamientos necesarios y los horarios de mayor uso del recurso agua (Vilá y Roig, 1992; Vilá y Cassini, 1993). Las vicuñas son territoriales y su organización social se basa en grupos familiares y grupos de animales solteros cuya distribución es muy variable siendo comunes las fusiones y fisiones de los mismos (Vilá, 1995). El número medio de animales por grupos familiares es de un macho, tres a cuatro hembras y dos crías; resulta éste bastante constante si se comparan las distintas poblaciones. Los machos defienden su territorio con peleas (Vilá, 1992).

Las hembras de vicuña que viven en los territorios comen la mayor parte del tiempo debido a que una semana después de parir entran en celo, quedando preñadas y gestan (1 año) mientras que amamantan a su cría por 8 meses en forma simultánea (Vilá y Cassini, 1994). Cuando nacen las crías son muy grandes ya que pesan aproximadamente el 15% del peso materno siendo ésta también una adaptación a las condiciones rigurosas de la Puna.

A estos animales se los comen los pumas, si no están extinguidos en la zona, y a las crías pequeñas (tequis) se las pueden comer los zorros, aunque el peligro mayor para todos los camélidos son los grupos de perros asilvestrados o cimarrones y la caza furtiva.

Las vicuñas son "joyas vivas", ya que poseen una de las fibras más finas del mundo con un grosor de unos 12 micrones y un largo de pocos centímetros. Esta fibra fue valorada desde siempre. La distribución de la vicuña, coincidente con la del imperio incaico, relaciona fuertemente a este animal con esa cultura.

Los incas tenían reglas para la explotación de estos animales que se cazaban en "chakus" cada tres o cuatro años. A muchos se los dejaba ir, a otros se los esquilaba y a algunos machos se los mataba aprovechando su cuero y su carne.

Las hermosas vicuñas han inspirado a muchos poetas:

La leyenda de Coquena (fragmento)

Cazando vicuñas anduve en los cerros
Heridas de balas se escaparon dos
—No caces vicuñas con armas de fuego
Coquena se enoja —me dijo un pastor.
—Por qué no pillarlas a la usanza vieja,
cercando la hoyada con hilo punzó?
Para qué matarlas, si sólo codicias
para tus vestidos el fino vellón?
—No caces vicuñas con armas de fuego,
Coquena las venga, te lo digo yo.
No viste en las mansas pupilas oscuras
brillar la serena mirada del dios?
—Tú viste a Coquena
—Yo nunca lo vide,
pero sí mi agüelo —repuso el pastor—;
una vez oíle silbar solamente,
y en unos tolares como a la oración.
Coquena es enano; de vicuña lleva
sombrero, escaarpines, casaca y calzón;
gasta diminutas ojotas de duende,
y diz que es de cholo la cara del dios.
De todo ganado que pace en los cerros,
Coquena es oculto, celoso pastor.
Si ves a lo lejos moverse las tropas
es porque invisible las arrea el dios.
Y es él quien se roba de noche las llamas,
cuando con exceso las carga el patrón.
En unos sayales, encima del cerro,
guardando sus cabras andaba el pastor.
Zumbaba en los iros el gárrulo viento,
rajaba las piedras la fuerza del sol.

Juan Carlos Dávalos

Alturas de Machu Picchu (fragmento)

Entonces en la escala de la tierra he subido
entre la atroz maraña de las selvas perdidas
hasta ti, Machu Picchu.
Alta ciudad de piedras escalares,
por fin morada del que lo terrestre
no escondió en las dormidas vestiduras
Esta fue la morada, éste es el sitio:
aquí los anchos granos de maíz ascendieron
y bajaron de nuevo como granizo rojo.
Aquí la hebra dorada salió de la vicuña
a vestir los amores, los túmulos, las madres,
el rey, las oraciones, los guerreros.
(...)

Pablo Neruda

Los guanacos

Los guanacos, *Lama guanicoe* son también silvestres, mucho más grandes que las vicuñas y pesan aproximadamente 100 kg. Resultan ser los ungulados silvestres nativos más grandes del Continente Sudamericano y la forma ancestral de la llama doméstica.

Tienen amplia distribución desde el nivel del mar (Patagonia) hasta los 4.000 metros de altura, y en la Argentina viven el 96% de todos los guanacos del mundo (Fauna Argentina, 1985).

En muchas zonas puneñas coexisten poblaciones de vicuñas y guanacos. Biológicamente se describe esta distribución interespecífica, como simpátrica. Los guanacos tienen el pelaje más largo, de excelente calidad y rojizo, con la cabeza oscura. Están muy adaptados a comer pastos pobres (con alto contenido en fibras y poco de proteínas) de las estepas que habitan. Pueden pasar varios días sin tomar agua que obtienen de plantas suculentas; se los ha visto, también, tomar agua salada (Puig, 1992).

Durante la temporada reproductiva forman grupos familiares de un macho adulto (llamado "relincho") con varias hembras y las crías de éstas que se las denomina tuis o chulengos. Los machos familiares o relinchos no dejan acercarse a otros, quienes forman grupos de "solteros", al igual que en las vicuñas. A veces, según las condiciones climáticas esta organización social se flexibiliza, como por ejemplo cuando se forman grandes grupos de hasta 200 animales que migran en el invierno. Hay zonas en la Argentina donde todavía la causa de muerte de estos animales se debe a la predación natural (enhorabuena) aunque en la mayoría de los lugares, la causa de muerte de los guanacos es la inanición (ya que han sido desplazados a zonas de pasto muy pobre y los inviernos son muy críticos) o la caza con armas de fuego. Se matan guanacos para obtener su piel (caso de los chulengos) o para que evite competir alimentariamente con las ovejas (caso de animales adultos).

Se calcula que la población de guanacos antes de que llegaran los españoles a América era de 30 a 50 millones. Hace 10.000 años el hombre primitivo americano cazador, basaba su subsistencia en los guanacos, tanto es así que en el Sur, se encuentran vestigios de los asentamientos humanos sólo en la zona de distribución de estos camélidos. Con la llegada del español, y su conquista, empieza la historia de la drástica disminución en número de estos animales. En parte debido a la caza de a miles, en parte debido a la competencia con el ganado que traían los españoles: vacas, cerdos, caballos que no sólo competían por el alimento sino que también transmitían enfermedades para las cuales los guanacos no tenían defensa.

El ganado coya y aymara

Tanto la llama como la alpaca son "creaciones" del hombre andino quien las domesticó a partir del guanaco y la vicuña respectivamente, hace aproximadamente 6.000 años en la puna peruana (Wheeler, 1988, 1996).

Un estudio fundamental que da cuenta de la domesticación es el realizado en Telarmachay, a 170 km al noreste de Lima, a 4.200 metros de altura sobre el nivel del mar. Es una zona muy fría, y más húmeda que nuestra Puna (llueve entre 500 y 1.000 mm por año). Se excavó una zona de 35 metros cuadrados hasta la roca madre y se desenterraron 400.000 huesos de animales, de los cuales se analizaron aproximadamente 160.000. De este estudio se desprende que:

- Hasta 7.000 o 9.000 años atrás, los habitantes de esta zona cazaban guanacos, vicuñas y un ciervo llamado taruca. Luego empezaron a hacerlo selectivamente con los camélidos. Los porcentajes de los huesos de adultos y crías en las

excavaciones son más o menos similares a los encontrados en la naturaleza por lo que se deduce que eran cazados y no criados.

- Hace aproximadamente 6.000 años aparece una gran proporción de restos de animales muy jóvenes o neonatos. Esto se asocia con una epidemia de *Clostridium perfringens*, típica de corrales sucios en épocas de lluvias en la temporada de parición. De aquí se deduce que en ese momento había corrales y esto significa el principio de la domesticación (en animales silvestres no existen estos brotes epizooticos).

Analizando la dentición, se observa que al principio se cazaban principalmente vicuñas; luego empiezan a aparecer incisivos de alpaca. Con los guanacos y las llamas se hace más difícil precisar los hechos porque sus huesos son muy parecidos pero, como había muchos de los neonatos grandes, se cree que eran llamitas.

Las llamas: Hermosas creaciones andinas un poco más grandes que su antecesor silvestre (el guanaco) y varían en el largo y color de la fibra dependiendo de su raza. En las llamas encontramos dos razas: las lanudas (denominadas Ch'aku) y las de poca fibra (Q'ara o pelada) que se utilizaban para carga. Actualmente en la Puna hay caminos y el transporte de mercaderías se realiza principalmente en camiones y camionetas. Antiguamente, era común ver grandes grupos de llamas, cada una con sus alforjas bordadas, cargadas con mercadería. Los fleteros llevaban grandes cantidades de llamas y su éxito comercial se basaba en tasas de canje fijas en los Andes (Browman, 1994). Las llamas pueden caminar hasta 30 kilómetros por día cargadas con 50 kilogramos.

Los colores de la fibra de la llama pueden ir del blanco puro al negro, pasando por toda una gama de marrones y grises. Son comunes las llamas con varios colores, manchadas y con pintitas. En los animales laneros, la fibra es de buena calidad, sedosa y su grosor abarca un promedio de entre 26-28 micrones, crece de 10 a 20 centímetros por año.

Las llamas, al ser domésticas, tienen un comportamiento modificado por el hombre, sin embargo los indios que viven en Alota (Bolivia) aprovechan la conducta "guanaca" de las llamas de tener grupos familiares donde el macho defiende su grupo y mantienen los grupos reproductivos con esa estructura. Sin embargo, lo común es ver un gran grupo de hembras con un macho reproductor y otros machos jóvenes castrados.

Al ser uno de los animales más estudiados, se conocen sus adaptaciones a la altura, sus enfermedades y requerimientos nutricionales. En la actualidad es importante para el transporte en los lugares sin caminos. Una llama puede dar más o menos 20 kg de carne que se prepara principalmente como charqui, o sea que se la seca al sol y es consumida por la población puneña. La grasa de las llamas se usa en la cocina y también en medicina tradicional. El cuero es muy importante para hacer zapatos, lazos, bolsas y aperos. Se emplea su bosta para mantener el fuego en zonas con muy poca leña. Frente a la aridez, se pueden pasar tres días sin beber agua.

Las alpacas: Pequeñas como las vicuñas, comparten su distribución en las zonas puneñas. Viven casi exclusivamente en la Puna húmeda y por eso existen pocos ejemplares en la Argentina. Recientemente (II Congreso Internacional de Camélidos, Cuzco, noviembre de 1999) utilizando técnicas de análisis moleculares de ADN se demostró inequívocamente que las alpacas son vicuñas domesticadas (Kadwell et al. 1999). Como todos los otros camélidos, las alpacas se distribuían extensamente en la Puna y también los valles interandinos y llegaban hasta la costa. Siempre se las seleccionó para obtener fibra. Hay dos razas: las alpacas "huacaya" son peludas, con fibras rizadas, y parecen ovejitas. Las fibras crecen

más o menos 12 cm por año. La otra variedad "suri" también tiene fibras de gran calidad pero sedosa y lacia ; en el lomo del animal se hace una "raya al medio". Si no se cortan estas fibras pueden llegar hasta el piso.

La coloración de las alpacas es mucho más homogénea que la de las llamas demostrando que han sido seleccionadas exclusivamente para usar su pelaje. Los colores van del blanco al negro, pero como hace varios años que la demanda de fibra de alpaca era principalmente de color blanco puro, entonces mermó el número de alpacas con otra coloración. Esto es un problema porque ha disminuido la "variabilidad genética". De cualquier manera, en la actualidad el mercado demanda fibras de colores naturales por lo que nuevamente tenemos alpacas de distintos colores pastoreando por la Puna peruana. En estos momentos se consideran más importantes que las llamas en Bolivia y Perú. De las alpacas, por esquila se pueden obtener entre 1,7 y 2 kilos de fibra, y Perú ha exportado su fibra de alpaca por aproximadamente 24 millones de dólares anuales (3 millones de kilos de fibra).

Las alpacas son más selectivas que las llamas en la pastura y al igual que las vicuñas deben beber agua todos los días. Debido a las condiciones de Puna seca, en nuestro país se pueden encontrar muy pocas alpacas.

Otros animales

Dentro de los predadores puneños, los más importantes son: pumas, zorros y un gato a punto de extinción, el *Felis jacobita*. También existen varias especies de roedores, siendo los cuises o cuyes (también domesticados por los incas obteniendo los "chanchitos de la India") y el chinchillón y las chinchillas, los más representativos.

Entre las aves, los flamencos, con varias especies, invaden las lagunas puneñas donde habitan en nidos de barro con pichones celestes. Los suris o ñandú petiso, cuyo valor es económico, ocupan además un lugar preponderante en las ornamentaciones de las fiestas; asimismo hallamos las rapaces como águilas y caranchos. Dentro de los carroñeros, vuela majestuoso el cóndor.

La gente de la Puna y sus animales

hiwasaha uywa uywataña uka uywaha hiwasaru yusitu
(Nosotros los criamos a ellos y ellos nos crían a nosotros,
en lengua aymara.)

La Puna, a pesar de las duras condiciones ambientales que se han descripto, presenta evidencias de ocupaciones humanas desde hace 12.000 años y como se explicó anteriormente, los camélidos sudamericanos silvestres fueron el sustento inicial de estas poblaciones. De cazadores, los habitantes puneños pasaron a ser agricultores (cultivaban maíz), y pastores cuando domesticaban camélidos. Autores como Olivera y Elkin (1994) sostienen que esto ocurrió en varios lugares puneños simultáneamente, entre ellos la Puna de Atacama (zona de Antofagasta de la Sierra, Catamarca).

No es extraña esta estrecha relación entre las culturas prehispánicas y los camélidos, que también se da entre las culturas árabes y los camellos. De hecho, los pueblos nómades de África deben gran parte de su organización social a su vinculación con los dromedarios.

Nuestros pueblos prehispánicos del NOA, desde la Cultura Ciénaga del Período Temprano (200 d. C.), hasta su dominio por el imperio incaico (1480) estuvieron siempre asociados a la presencia de camélidos (González y Pérez,

1976). En particular la Cultura Ciénaga tenía obras de irrigación, plantaban maíz y criaban llamas. La cultura Condorhuasi sacrificaba llamas en las ceremonias fúnebres por lo que se le asigna un alto valor ritual a la especie. En el Período Medio, se encuentra la Cultura La Aguada. En ella, el animal de culto era el felino y en las decoraciones de su cerámica su presencia es casi permanente (los "leones" o pumas americanos, *Felis concolor*, corren riesgo de extinción en la Puna, en la actualidad). En la mayoría de los enterratorios aguadenses, se encuentran también piezas con formas de llamas y ajuares con telas de vicuña. Durante el Período Tardío, desde los 850 hasta la conquista incaica, la cultura Belén (Diaguita) envolvía a los cadáveres con textiles de alta calidad de fibra de llama. En otro grupo de Diaguitas, la Cultura Santamaría, encontramos grandes grupos poblacionales, agricultura intensiva con irrigación y terrazas, cría de llamas y caza de camélidos silvestres. Es notable que un grupo de ellos, los Calchaquíes, se defenderían muy agresivamente de los españoles, demorando su conquista en más de 100 años (Rex, Pastor y Pérez, 1976). Habitaban centros semiurbanos grandes como Loma Rica, rodeada de terrazas y con aproximadamente 1.500 habitantes (en la actual Antofagasta de la Sierra, el pueblo más importante en la Puna catamarqueña, viven aproximadamente 500 habitantes).

El manejo ambiental preconquista fue sumamente sostenido y mantenía a una población mucho más numerosa que la actual (más de 100.000 personas según González y Pérez, 1976). Desde la religiosidad, se veneraba a la madre tierra (Pachamama), al Sol, al arco iris, generando entonces reglas de utilización del entorno natural a través de las creencias y la observación empírica de la naturaleza (Brailovsky, 1996). Sin embargo, es necesario evitar las explicaciones sostenidas en la teoría del "buen salvaje", en el cual todo manejo anterior a la conquista fue solidario con la naturaleza, ya que, aunque quisieran, los pueblos americanos carecían de armas eficientes de destrucción como los arcabuces. Pero tampoco podemos desconocer a los aymaras cuando dicen: "La tierra es siempre motivo de respeto. Por eso no se puede roturar o ni siquiera pisar así nomás... la tierra es el nido de la vida. Por eso la hacemos descansar de tres hasta siete años" (Van den Berg, 1989, citado en Mires, 1990).

Esencialmente agricultores, los pueblos antiguos cultivaron numerosos vegetales, como el maíz, la papa, los porotos, el algodón, la calabaza, el maní, el girasol, la quinoa, el tomate, la palta y el sauco.

En el NOA eran comunes las técnicas para aprovechar el rocío para riego. Según Brailovsky (1996), aún antes de la dominación incaica existían técnicas de riego complejas en nuestro país. Tanto es así que cuando funcionaban permitían la producción en zonas que actualmente son estériles. Donde se expandía el imperio incaico, llevaba técnicas que permitían una intensificación de la producción. No sólo en forma de ingeniería hidráulica, sino también como fertilización química con abonos de guano (estiércol de aves marinas), restos de pescado, excrementos animales y humanos, y también variabilidad en las producciones en función de microclimas locales. Esta sumatoria de modificaciones ambientales por parte de la sociedad incaica, lograba que su área de influencia alimentara a una población de miles de personas. Esas mismas tierras, actualmente, apenas sostienen poblaciones marginales.

La descripción de Diego Fernández de Palencia, en tiempos de la conquista, de zonas donde ahora todo está reseco, nos resultan sumamente interesantes: "Esta gran provincia de tierra muy poblada, y de sus pueblos situados a media legua unos de otros, los que impresionan a los españoles por las casas grandes y redondas bien ordenadas, de ochocientas a mil casas; alrededor de las viviendas había patos y avestruces mansos, algo mas alejadas estaban las chacras de maíz o corrales de ovejas como las del Perú (es decir, llamas y alpacas) (...)".

Las llamas eran sumamente importantes en la época incaica y un símbolo de la realeza era una llama blanca, con adornos, denominada "napa". A ésta se la adornaba con collares de conchillas rojas del Pacífico, aros de oro y unas mantas muy trabajadas sobre el lomo. Esta llama reina iba siempre adelante del Inca. En las cuatro fiestas más importantes del incanato (solsticios y equinoccios) se sacrificaban muchas llamas blancas. Los incas tenían un manejo de los animales donde eran separados por edades y colores. Contaban con llamas de excelente calidad manejadas por los nobles y contabilizadas en los "quipus". Cuando miraban el cielo, los incas hallaban tres constelaciones que tenían que ver con estos camélidos: "Urcu-chillay", "Cato-chillay" y "Uña-chillay", que son las llamas machos, hembras y crías, respectivamente, actuales constelaciones de Lira y del Cisne (*Fauna argentina*, 1985).

Todo el transporte en el imperio incaico se hacía con llamas y los límites del imperio incaico coinciden con los límites ecológicos de las llamas (Franklin, 1982). La distribución de las llamas llegaba hasta el nivel del mar en el Pacífico, hacia el Norte hasta Colombia y Ecuador, y hacia el Sur llegaban hasta el centro de Chile y la Argentina. No nos debería sorprender esta distribución tan amplia, ya que las llamas derivan de los guanacos y éstos son animales que se adaptan a diversos ambientes. Las llamas eran muy importantes en cuestiones militares para el transporte, y los incas eran muy guerreros. También los españoles usaron llamas en la conquista: Pizarro entró al Cuzco con 25.000 llamas llevando pertrechos de guerra.

Las alpacas, criadas para obtener fibra y carne, ocupaban un rango de distribución más acotado.

La importancia de los camélidos domésticos en esa época queda bien documentada en la siguiente crónica:

"Creó Dios las llamas de estas zonas frías para el bien de los moradores dellas, que sin este ganado pasaran la vida con gran dificultad, por ser tierras muy estériles, adonde no se coge algodón de qué vestirse, como en las tierras calientes, y haberlo de comprar de afuera para tanta gente, fuera imposible, ni hacen árboles frutales legumbres sino muy pocas. Por lo cual el dador de todos los bienes Dios Nuestro Señor, recompensa la esterilidad de las Punas y paramos inhabitables de dichas sierras, con criar en ellas tanta cantidad de este ganado manso, que no tenía cuenta ni suma lo mucho que por todas partes había antiguamente, el cual era toda riqueza de todos los indios serranos, porque se vestían de su lana y de sus pieles hacían el calzado, de manera que no traían sobre sus cuerpos mas que lo que sacaban de las llamas, sustentándose de su carne y servíanle de jumentos para llevar y traer sus cargas en los trajines y acarreos. Con la carne y ropa que dellos hacían, compraban y rescataban lo que les faltaba de los valles y tierras calientes como el ají, pescado, maíz, coca y fruta y lo demás que habían menester. Porque en tales tierras yungas carecían sus moradores de carne por no nacer en ellas este ganado, ni otro manso con que suplir esta falta hasta que se trajeron los ganados de España de que en todas partes hay ahora en grande abundancia."

Sacerdotisa Bernabé Cobo, *Historia del Nuevo Mundo*, 1653.

La utilización de las vicuñas instalaba reglas de manejo muy acotadas. Con la fibra de vicuña se tejían telas livianas llamadas kumpi que eran usadas por la realeza incaica y cuya confección y cuidado estaba a cargo de las "vírgenes del Sol". Antes de la dominación existían aproximadamente 3 millones de vicuñas. Con la llegada del español, comienza la caza indiscriminada con armas de fuego. Esto

se documenta bien en una crónica de Garcilaso de la Vega en sus *Comentarios Reales* de los Incas:

“El número de venados, corzos y gamos y del ganado mayor que llaman huanacu, que es de lana basta, y de otro que llaman vicuña que es de menor cuerpo y de lana finísima, era muy grande, que muchas veces, y según que las tierras eran unas más de caza que otras, pasaban de veinte, treinta y cuarenta mil cabezas, cosa hermosa de ver y de mucho regocijo. Esto había entonces; ahora digan los presentes el número de las que han escapado del estrago y desperdicio de los arcabuces, pues apenas se hallan ya huanacus y vicuñas, sino donde ellos no han podido llegar...”

Los chakus se hacían en cada distrito, de cuatro en cuatro años, dejando pasar tres años de la una a la otra, porque dicen los indios que en este espacio de tiempo cría la lana de la vicuña todo lo que ha de criar, y no la querían trasquilar antes porque no perdiese de su ser, también lo hacían porque todo aquel ganado bravo tuviese tiempo de multiplicar y no anduviese tan asombrado como anduviera si cada año lo corrieran, con menos provecho de los indios y más daño del ganado (...) Porque decían que se había de tratar el ganado bravo de manera que fuese tan de provecho como el manso, que no lo había criado el Pachacamac o el Sol para que fuese inútil.”

Los camélidos prehispánicos

La investigadora Wheeler (1988, 1996) realizó un importante trabajo analizando camélidos prehispánicos en el Yaral (Perú). Esta es una zona desértica, cuyas características climáticas favorecen la conservación de restos arqueológicos y zooarqueológicos ya que se resecan naturalmente. En este sitio se obtuvieron 31 momias de camélidos con una antigüedad de aproximadamente 1.000 años, o sea quinientos años preconquista, perteneciendo a la cultura Chiribaya influida por los incas. Todos los animales demuestran haber sido sacrificados en forma ritual, con un golpe en la cabeza o bien en forma de chílla. La chílla se practica aún y consiste en una incisión en la piel detrás de la última costilla, desde donde el matarife introduce la mano a las cavidades abdominal y torácica y rompe la aorta descendiente en su unión con el corazón, lo que le lleva menos de medio minuto. Los pastores la usan porque dicen que el animal sufre menos, que la sangre se recoge en la cavidad torácica y que no se mancha la sagrada tierra (Pachamama) (Miller, 1977).

De muestras de fibra de estas momias del Yaral, se obtuvo mucha información sumamente valiosa: las fibras eran más finas que las de llamas y alpacas actuales, más uniformes en todo el cuerpo de los animales y de color homogéneo. Esto demuestra la práctica de programas intensivos de selección artificial.

Impacto ambiental de la conquista

Ya hemos hecho varias menciones a la situación ambiental pre y posconquista. El investigador Crosby (1993) describe, en su libro *Ecological Imperialism*, algunas particularidades desde el punto de vista ambiental de la expansión europea entre los años 900 a la actualidad. Por ejemplo, no duda en consignar un alto valor a las enfermedades de los europeos, que diezmaron a los indígenas. Las patologías del Viejo Mundo, como la viruela, podían matar al 80% de los niños menores de dos años de cualquiera de las colonias europeas. Inclusive se cree que el Inca Hayna Capac murió a causa de la viruela y que las guerras y conflictos por la sucesión allanaron la entrada de Pizarro (Bosch Gimpera, 1975). Con períodos de incubación asintomáticos de entre 10 días y dos semanas, la velocidad de propagación viral es más rápida que las de los españoles. Crosby

sostiene que los microbios eran de alguna manera la vanguardia de los conquistadores ya que debilitaban al enemigo, porque las poblaciones precolombinas vivían en zonas de alta densidad poblacional. La viruela constituía la enfermedad más trágica, pero hubo muchas más, como tos convulsa, paperas, gripe, malaria y parásitos.

Estas enfermedades tenían sus equivalencias en afecciones del ganado que introducían los conquistadores con el ganado autóctono de América a quien diezmaba. Aún no está claro, pero entre otras cosas, las momias del Yaral nos ayudarán a dilucidar si la sarna ya existía o si es otro de los legados de la conquista.

Los europeos venían con sus propios animales y semillas, aparte de otros animales que se agregaban en el viaje, como la rata negra que generó tres epidemias en los primeros diez años posconquista en el Cuzco.

Importa analizar el cambio social generado por la dominación hispánica, ya que el conquistador extraía metales y por lo tanto, las tareas de agricultura y pastoriles fueron relegadas. Se desvalorizó completamente el ganado autóctono y esto se reflejó en la hibridización de camélidos y una "degeneración" de las razas prehispánicas. Como los españoles pusieron a trabajar a los indios en las minas y muchos se enfermaban y morían, ya no había quien cuidara y mantuviera las reglas de manejo con las cuales criaban a los camélidos. Por otro lado, las llamas sólo eran usadas en caravanas para extraer el metal y transportarlo. Esto hizo que los rebaños se mezclaran, inclusive entre razas, hibridizando y perdiéndose el cruzamiento selectivo de animales por parte de los pastores. También disminuyeron muchísimo los rebaños. Los documentos del siglo XVI hablan de la "desaparición" de las llamas.

Hubo un cambio en la distribución de los camélidos. Se despejó la tierra donde podían vivir vacas, cabras, caballos, ovejas y cerdos y sólo quedaron camélidos donde la altura genera problemas en el ganado exótico.

La fibra de vicuña mantuvo su gran valor y la caza de la que habla Garcilaso fue continua y sumada a la transmisión de enfermedades hizo que las vicuñas estuviesen en una situación crítica. Es así que el libertador Simón Bolívar, quien al liberar países andinos transitaba por zonas pobladas por vicuñas, se sorprendió por la forma en que las vicuñas se transformaban y dictó una de las primeras leyes conservacionistas americanas que rezaba:

"Simón Bolívar, Libertador Presidente de la República de Colombia, Libertador de la del Perú y encargado del supremo mando de ella [...] atendiendo:

A la gran necesidad que hay de proporcionar por todos los medios posibles aumentos de las vicuñas;

Al descuido con que hasta ahora ha sido tratada esta hermosa y peculiar producción del Perú;

A que al fin vendría a aniquilarse si continuasen las matanzas que en todos los años se han hecho para sostener el comercio de sus lanas;

He venido a decretar y decreto:

1.- Se prohíbe de hoy en adelante la matanza de vicuñas en cualquier número que sea.

2.- A nadie le será permitida ni aún con el pretexto de caza.

3.- A los que quieran aprovechar su lana para comercializarla u otros cualesquiera usos o beneficios, podrán verificarlo transquilándolas en los meses de abril, mayo junio y julio para que la benignidad de la estación supla este abrigo de que se las priva.

4.- Los infractores de este decreto sufrirán pena de cuatro pesos por cada una de las vicuñas que matasen, no aplicables al delator de la infracción(...)

Imprímase, publíquese y circúlese.

Dada en el Cuzco a 5 de julio de 1825.

Simón Bolívar"

Situación actual

Para los camélidos silvestres, la historia de la caza indiscriminada para obtener su fibra y para "liberar" pasturas mantuvo una frecuencia creciente, generando serios deterioros en el número de animales, considerables extinciones locales y llevando poblaciones como la de los guanacos de 50 millones de individuos a aproximadamente 500.000, con la especie extinguida completamente en Córdoba y toda la llanura pampeana y en el caso de las vicuñas llevando una población prehispánica de aproximadamente 3 millones a menos de 10.000 animales en la década del 60.

La situación siguió complicándose y el ritmo de desaparición de vicuñas se hizo alarmante. Para hacer un poncho de vicuña se mataban de 4-6 animales (al ser silvestres o salvajes, se las mata para obtener su fibra); por lo que llegaron al borde de la extinción.

En la década del 60 sólo quedaban 10.000 vicuñas como población mundial (Bolivia, Perú, Chile y Argentina). A partir de medidas proteccionistas con creación de reservas y prohibición absoluta de la caza, la especie fue recuperándose. Actualmente hay 37.000 vicuñas en la Argentina (véase Anexo sobre legislación de la vicuña).

En el caso de los camélidos domésticos, se marginalizó su crianza, dando prioridad a ovejas, cabras y burros.

En la Argentina esta cuestión puede analizarse desde un punto de vista de género y de mercado de fibras. En algunos trabajos (Gobel, 1994) se ha estudiado la estructura pastoral de la zona de Susques, en la cual un factor de suma importancia que determina qué tipo de especies se debe conservar en el rebaño, es la división sexual del trabajo. Así, como en muchas zonas de la Puna de la Argentina, más de la mitad de las madres no tiene pareja permanente y en un 42,8% de las unidades domésticas no vive ningún hombre adulto o solamente hombres viejos. Los hombres jóvenes que no han emigrado definitivamente del área, desarrollan sin embargo trabajos temporarios que los alejan durante meses (entre 2 y 9 meses) de la Puna ya que van a trabajar a las minas o plantaciones por lo tanto no se puede predecir la disponibilidad de mano de obra masculina.

En el núcleo familiar las mujeres son las encargadas del cuidado diario de los animales, apoyadas por los niños, si éstos no asisten a la escuela. Sólo para trabajos extraordinarios que requieren mucho esfuerzo físico (esquila, castración, señalada, reparación de corrales) recurren a la mano de obra masculina, ya que para atajar y voltear a las llamas, los hombres son indispensables.

El principal papel de los varones es la articulación de la economía local con el "mundo de afuera", a través de la comercialización de productos locales y la organización de caravanas para el comercio. O a través del trabajo temporario en minas y fincas de tabaco y frutas. Los hombres también cultivan y tejen en telar. Esta división sexual se refleja en los rituales relacionados con los animales: las mujeres juegan un papel importante en los rituales relacionados con llamas, ovejas y cabras; los hombres en los rituales con burros, caravanas y actividades agrícolas.

La situación de ausencia masculina, afecta directamente a la existencia y al manejo de las llamas. Como la presencia de disponibilidad de mano de obra masculina es escasa e impredecible, muchas veces ocurre que no hay hombres suficientes en los momentos clave, por ejemplo la castración y la esquila. Esto genera que se esquilen menos de un tercio de los animales.

La realidad es que las mujeres solas no pueden manejar a las llamas y que éstas quedan viviendo con muy poco cuidado, mientras que por una cuestión de fuerza física las pobladoras prefieren las ovejas y cabras.

Según Merlino y Sánchez Proaño (1996), los bajos índices de masculinidad se deben a una pérdida de complejidad en el sistema productivo puneño, perdiendo entonces capacidad económica y generando transferencias de población hacia las minas y explotaciones azucareras. Este fenómeno aumenta el porcentaje de viviendas abandonadas en la Puna que puede trepar hasta el 20% (Indec, 1993).

Los resultados de una investigación donde se comparan distintos pueblos de la Puna (Merlino y Sánchez Proaño, 1996) hablan de la importancia de los camélidos con relación a otros parámetros de mejor calidad de vida. Por ejemplo, comparando Susques con Cochinoca, se advierte que en Susques donde los camélidos ocupan un 33% de la producción al igual que las cabras y no hay vacas, el índice de masculinidad es alto (9.4), mientras que en Cochinoca con sólo 11% de producción de llamas, un 63% de producción de ovejas y con vacunos, el índice de masculinidad es de los más bajos (8.6). En Susques el porcentaje de vivienda abandonada es de 5.9%, mientras que en Cochinoca es casi el doble. Es obvio que es imposible determinar causas-efectos entre estos factores, ya que todos se articulan simultáneamente. Pero sí podemos inferir que los pueblos que se mantienen más densamente poblados son aquellos que complejizan el manejo con rotaciones de cultivos, subdivisiones de producción en tiempo y espacio y donde los camélidos aún hoy desempeñan un papel fundamental.

Esto también está influido por el mercado mundial de lanas, en el cual es más fácil colocar lana de oveja a pesar de su menor precio. La compra de fibra de llama se realiza principalmente por acopiadores que pagan muy poco por kilo, excepto cuando los pobladores organizan cooperativas de productores. De cualquier manera, los precios de venta de fibra son bajos y esto disminuye el incentivo para realizar un buen manejo de los animales y la gente se desanima y no cuida bien las cruas, generando llamas con fibra de peor calidad, logrando menor precio y se genera un círculo vicioso.

Los otros países andinos concentran el 98% de las poblaciones de camélidos (Bolivia y Perú), donde llamas y alpacas constituyen una gran actividad económica. En muchos casos es el único medio de subsistencia de grupos familiares pobres quienes a su vez carecen de recursos para un buen manejo del mismo. En la Argentina, aparte del alejamiento de los jefes de familia, existe una tendencia en la población indígena a volcarse a poseer ganado no autóctono como vacas y cabras. La mayor parte de la población percibe que un verdadero "ganadero" es aquel que conserva vacas y no llamas.

Lo absolutamente paradójico de esta situación es el valor de llamas y alpacas en Europa, Estados Unidos y Australia, que se demuestra en los precios que alcanzan los reproductores en el exterior. Este supera los 15.000 dólares y genera una industria textil de fibras finas dispuesta a competir en el mercado del cachemir.

Hasta la década del 80 los países andinos tenían leyes proteccionistas de sus recursos en camélidos y las exportaciones eran muy esporádicas y limitadas a

zoológicos y colecciones científicas. A partir de 1980, durante el gobierno del general Pinochet, Chile comienza a exportar llamas y alpacas a los Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda e Israel. Luego los otros países andinos (que de hecho exportaban vía Chile), suspenden sus leyes proteccionistas y comienzan a exportar animales. Actualmente las exportaciones incluyen a los países antes nombrados, Europa, Emiratos Árabes y China. Inicialmente los camélidos eran exportados para ser usados como mascotas (*pets*), pero actualmente se los emplea en forma intensiva para la producción de fibra que compite en el mercado con la producción de los pastores puneños. Para analizar la magnitud de este fenómeno se puede acceder a las cifras oficiales de la Asociación de Criadores y Propietarios de Llamas y Alpacas de EE.UU. (AOBA) que en diciembre de 1995 reportaba más de 90.000 animales. Esto significa que en 1996 los países que tenían más camélidos eran: Perú, Bolivia, EE.UU., Chile y Argentina. Si realizamos una proyección de la población norteamericana exclusivamente, vemos que en el 2030, EE.UU. tendrá más camélidos que Perú. A este dato hay que sumarle los animales extraandinos viviendo en Australia, Nueva Zelanda, Europa y Asia.

Muchos investigadores sobre temáticas andinas (antropólogos, sociólogos, ecólogos) estamos sumamente preocupados frente a estas circunstancias que lo único que pueden predecir es la crisis y el colapso del pastoreo andino. En este caso las condiciones de globalización sólo generarán miseria en la Puna ya que es imposible para el pastor andino competir con la fibra extranjera dado que no es capaz de afrontar los costos de las técnicas de producción que se utilizan en el primer mundo y que redundan en fibra de mejor calidad. Por otro lado, los pobladores puneños no se han beneficiado ni siquiera con la venta de animales en pie para la exportación ya que los acopiadores han pagado muy poco por los animales, siendo la diferencia de precio entre la compra al pastor andino, hasta la venta al productor extranjero, de una enorme magnitud (de 50 a 10.000 dólares).

En los países del primer mundo la investigación científica sobre camélidos sudamericanos está avanzando impresionantemente en las universidades, dedicándose especialmente a colección de semen, transferencia embrionaria, enfermedades, deficiencias nutricionales, mejoramiento de fibra, etcétera. Mientras tanto en las universidades de la Argentina, el tema sigue siendo casi inexistente, cuando en EE.UU. en los últimos cinco años se han publicado más de diez libros académicos sobre producción y veterinaria de camélidos y existen más de cinco publicaciones periódicas dedicadas al tema.

En la actualidad los investigadores en camélidos silvestres estamos trabajando con muchísimo esfuerzo en mantener el proteccionismo existente de las especies silvestres guanacos y vicuñas, aunque la cuestión pelagra por las técnicas de transferencia embrionaria, ya que el control de traslado de embriones es mucho más complicado (no es lo mismo controlar la exportación de una vicuña viva que controlar la exportación de un tubo de ensayo lleno de embrioncitos de vicuñas). Al respecto, Paul Taylor de GeneSearch INC ha expresado:

"Mi esposa y yo tuvimos la oportunidad de vivir en la Reserva de Vicuñas de Laguna Blanca, Catamarca, Argentina aproximadamente dos semanas en enero de este año (1999). Nuestra principal razón para visitar las reservas de vicuñas fue observar los animales y aprender si su naturaleza permitiría el manipuleo necesario para un programa no quirúrgico de transferencia embrionaria de vicuñas en llamas. Creemos ahora que este programa puede ser exitoso. En el futuro, embriones congelados de vicuña pueden ser guardados indefinidamente como una prevención contra desastres naturales o pueden ser enviados en forma segura a cualquier lugar del mundo para ser transferidos en madres sustitutas vicuñas o llamas. Esto provee una manera segura y humana de intercambiar material genético entre diferentes poblaciones de vicuñas o eventualmente crear hatos de vicuñas en lugares del mundo donde nunca han existido."

A su vez, existen proyectos nacionales con fines similares. Frente a esta situación se ha pedido a la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental que arbitre los medios para:

- 1) Fortalecer el proteccionismo de los camélidos silvestres y desalentar proyectos que sean potencialmente nocivos para este objetivo. El proteccionismo debe incluir no sólo animales en pie sino también material genético.
- 2) Establecer frente a los organismos nacionales de financiación de la investigación la necesidad de permisos para trabajar con fauna silvestre, especialmente cuando exista manipulación de la misma.
- 3) Solicitar a cualquier investigador extranjero que quiera hacer uso de áreas nacionales y o especies de flora y fauna la presentación de su proyecto de investigación o de campaña que será evaluado (esto es una práctica absolutamente común en sus países de origen). Y muy especialmente si el objetivo es recoger material.

La conservación de camélidos

Los camélidos silvestres necesitaron de grandes esfuerzos de conservación en los últimos decenios. Esta conservación está legislada a través de leyes provinciales, nacionales y de normativa internacional. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) es la organización encargada de escribir los "libros rojos" de las especies en peligro. En el último libro rojo de 1996, las vicuñas quedaron clasificadas como LRcd (Lower risk: conservation dependent), en bajo riesgo pero dependientes de la conservación. Esto significa que la vicuña no es vulnerable porque está protegida; si no fuera así, el grupo pasaría a estar en una categoría de peligro de extinción antes de los 5 años.

Otra entidad muy importante es la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Esta organización, que tiene 122 países miembro, decide qué animales y/o sus subproductos se pueden vender y exportar y bajo qué condiciones. Existe una red, Trade Records Analysis of Flora & Fauna in Commerce (Traffic), que es el brazo operativo de CITES y trabajan principalmente en las aduanas. CITES clasifica a las poblaciones de animales y plantas en "apéndices". Las especies más amenazadas van al apéndice I (el comercio está prohibido). Que una población esté en el apéndice II significa que su comercio está permitido bajo determinadas condiciones. Son aquellos animales y plantas que si bien no están en peligro de extinción podrían estarlo si no se controla y vigila su comercio. Por ejemplo en Perú las vicuñas están en el apéndice II lo que hace que su fibra se pueda vender si es de animal esquilado vivo. En junio de 1997, la Argentina logró que las vicuñas de Jujuy pasen al apéndice II y sobre todo consiguió la aprobación de criaderos privados de vicuñas. La existencia de criaderos privados significa que quien tenga dinero suficiente puede armarlo y se quiebra uno de los pilares del uso sustentable que es que los recursos que se generan sobre la fauna sean para quienes conviven con ella y en su ambiente. Además, a través del mecanismo de amansamiento de los animales cautivos, se pierden aquellas características y se generan animales que ya no son capaces de vivir como silvestres. Por otro lado, los pobladores locales carecen de medios suficientes como para montar la infraestructura de criaderos. Las vicuñas silvestres catamarqueñas, sanjuaninas, salteñas y riojanas todavía están en el apéndice I. Los pobladores que quieren iniciar un criadero pueden recibir un préstamo que realiza la misma empresa lanera que compra la fibra y que por lo tanto tiene así una población cautiva que entrega fibra al precio monopólico que la empresa fija. De cualquier manera, aunque este modelo reciba propaganda de quienes lo fomentan (INTA-Abrapampa), los pobladores locales tienen bastante en claro que es una trampa. En este caso el "libre mercado"

resulta inexistente. Es importante aclarar la diferencia entre el uso sostenido y la explotación comercial. A través del primero se genera desarrollo, a través de la segunda se produce enriquecimiento personal, que no tiene por qué volcarse al área del mismo.

En la Argentina, existen unas 37.000 vicuñas que viven en reservas provinciales: San Guillermo en San Juan, Laguna Blanca en Catamarca, Laguna Brava en La Rioja, Los Andes en Salta, Olaroz Cauchari en Jujuy y una zona que depende de Parques Nacionales que es la Laguna Pozuelos (Jujuy). Muchas de estas reservas están expuestas al furtivismo por problemas económicos de mantenimiento de la vigilancia y de infraestructura.

Un tema preocupante para la conservación de vicuñas es el nuevo tipo de manejo que se está generando en Perú. En 1991, el gobierno de Perú entregó la custodia y el usufructo de las vicuñas a las comunidades campesinas y éstas comenzaron a explotarlas en la forma del chaku tradicional incaico. Para esa época se firmó el Convenio con el International Vicuña Consortium integrado por empresas laneras italianas y peruanas. Actualmente se presiona para que las comunidades generen grandes extensiones alambradas de 1.000 hectáreas donde viven las vicuñas. Para poder realizar esta infraestructura las comunidades se endeudan en 22.000 dólares y donan la mano de obra. Esta deuda sólo puede ser saldada con fibra y/o venta de vicuñas en pie. Un estudio reciente realizado por una ong independiente (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, IIED) ha demostrado que el manejo en cautiverio no es económicamente rentable para los pobladores locales en la mayoría de los casos (Lichstein et. Al., 1999) y que es preferible para las comunidades realizar el chaku con poblaciones silvestres.

Desde el punto de vista biológico se ha realizado una revisión de las cuestiones referidas a la cautividad de animales silvestres (Vilá, 1999). Desde el punto de vista genético, existen tres fenómenos que probablemente ocurran: entrecruzamiento, deriva génica y selección artificial. El entrecruzamiento resulta en la reducción de la variabilidad genotípica y esto trae como consecuencia la expresión de genes deletéreos que previamente estaban enmascarados por los genes dominantes epistáticos; o sea, aparecen malformaciones y, además, el entrecruzamiento ha demostrado que aumenta la mortalidad juvenil en ungulados cautivos. La deriva génica es un fenómeno probabilístico que opera en poblaciones pequeñas, también tiende a disminuir la variabilidad incrementando la homocigosis intrapoblacional, a la vez que aumenta la variabilidad interpoblacional. Esto significa que la apariencia de los animales puede cambiar mucho y perder sus cualidades. La selección artificial, como vimos anteriormente, llevaría a las vicuñas a convertirse en algo parecido a las alpacas (es decir, no resulta un negocio redituable).

Una última reflexión: las vicuñas son poseedoras de la fibra de origen animal más fina del mundo y esto es consecuencia de la selección natural que las ha modelado y que como fenómeno continuo sigue modificándolas en la actualidad. Si esta fibra es lo que codiciamos, debemos mantener intacto el mecanismo que le da origen y la conserva, tratando de disminuir el estrés que se genera en la esquila de animales libres y silvestres a través de técnicas (en este momento en franco desarrollo) utilizadas en la captura y esquila de los animales.

En este momento, muchos investigadores especializados en vicuñas estamos expresando nuestras opiniones académicas a la oficina de la Fish & Wildlife Service, del Departamento de Interior de los Estados Unidos que están analizando abrir el mercado de USA para la fibra de vicuña. Nuestro objetivo es que este mercado se abra exclusivamente para fibra de animales silvestres esquilados vivos (los recursos en estos casos son para quienes conviven con los animales) y se desestime la creación de criaderos que no significan ninguna mejora para los

pobladores puneños y ningún desarrollo para la Puna sino simplemente un gran negocio para unos pocos.

Asimismo, hay que tener en cuenta la falta de transparencia tanto en la administración provincial como en la nacional, la falta de una coordinación entre agentes de administración, lo cual genera que los potenciales compradores tengan dudas sobre la fibra argentina (documento del Departamento del Interior, Fish & Wildlife Service, EE.UU.). Textualmente, en su informe aclaran: "No queda claro para nosotros qué agencia gubernamental supervisará la esquila, cuál es la que aprueba las licencias para los productos de vicuñas y cuál es la que controla a los productores para asegurar que los productos artesanales están realizados sólo con fibra legal".

También existe falta de cooperación y coordinación científico-técnica con las autoridades administrativas. Es notable la carencia de planes técnicos en las poblaciones susceptibles de realizar esquila: faltan estudios previos y trabajo para diseñar técnicas de captura.

Los camélidos domésticos, especialmente las llamas, son un importante recurso para las zonas pobres. El mercado de estas fibras ya existe y se debe fomentar que los pobladores locales incrementen sus rebaños y empiecen a manejarlos mejor para obtener animales de fibra más fina (si no, el mercado se saturará rápidamente de fibra extranjera). Según datos de 1999 del ingeniero Hugo Lamas, el precio de compra de fibra por kilo es:

<u>Tipo de fibra</u>	<u>Precio de venta socios en \$</u>
baby llama	3,5
fibra fina	2,5
fibra mediana	1,5
bordel	0,6

A diferencia de lo que ocurre en EE.UU., en la Argentina el número de llamas disminuye y la cantidad de ovinos y vacunos aumenta. Un factor fundamental es la forma de pastoreo y el tipo de pezuña del ganado exótico que destruyen la frágil estepa y desertifican cuando son numerosas. En amplias zonas puneñas el número de cabezas supera la capacidad de carga del ambiente.

La desertificación por sobre pastoreo, sumada a años de mucha sequía, hicieron que en el último decenio muchos campesinos puneños abandonaran sus tierras para ir a las ciudades. Este éxodo del poblador rural hacia las ciudades ha sido caracterizado como uno de los más grandes problemas ambientales actuales (véase "Humanize the Urban Environment", Unesco message at Habitat II). En la "Hábitat Agenda" (1996) se determina entre otros puntos que "se debe trabajar para mejorar la infraestructura adecuada, los servicios públicos y las oportunidades económicas en las áreas rurales para aumentar su atractivo y disminuir la migración campo-ciudad". Datos del Indec de 1993, revelan que existe en la Puna alrededor del 20% de viviendas abandonadas.

El futuro: ¿Quién dijo que todo está perdido?

La situación descrita condiciona duramente el futuro del pastoreo andino. Sin embargo, existen algunas situaciones alentadoras: Antofagasta de la Sierra tiene 500 habitantes, y es "la capital" de la Puna catamarqueña. Está a 3.500 metros de altura sobre el nivel del mar, en una zona rodeada de volcanes. Todos los años se realiza la Feria de la Puna en la última semana de marzo o la primera semana de abril. En esta feria hay una exposición de ganadería donde se eligen los campeones de las llamas, los más hermosos y soberbios animales. Estas llamas

vienen de toda la Puna catamarqueña con sus orgullosos pastores (que bailan, se "machan" y se divierten). Asimismo, presentan un concurso de hilado a mano de fibra de llamas. Hay categorías infantil y de adultos (mujeres y hombres, porque los varones en la Puna también hilan, tejen en telar y con dos agujas). La gran campeona durante tres años consecutivos se llama Simona Villagra, quien vive en la Reserva de Vicuñas de Laguna Blanca. Además, se elige a la "reina de la Puna".

El intendente de Antofagasta junto con los docentes y pobladores interesados han creado la Cooperativa Punaki Kumpi donde se trabaja sólo con lana de llama de mucha calidad. La llamas se esquilan, se separan los vellones por finura, se lavan bien, se enjuagan con suavizantes, se cardan, se hila a mano, se retuerce el hilo, se hacen las madejas y tejen hermosos pulóveres que son suavcecitos y muy abrigados. Ésta es una buena alternativa a la venta de lana al peso y sin tratar.

Aquí aparece la necesidad de analizar el mercado de productos artesanales. En estos momentos, existe una demanda genuina de productos de lana hilados a mano y con colores naturales; esta es una oportunidad concreta para la venta en las ciudades.

Hay un componente importante de la cultura norteña que dificulta la apertura a un mercado con demanda persistente, ya que cuando se intentó vender en Buenos Aires, resultó muy difícil que las tejedoras envíen las prendas con cierto stock y continuidad; no es posible entonces mantener una línea estable de ofertas de productos.

Un tema complicado es el de los costos internos de la Argentina, especialmente si se apunta al mercado internacional de artesanías. Un hermoso suéter de lana de llama de origen boliviano se ofrece a menos de la mitad de precio que uno argentino debido exclusivamente a la relación entre el dólar y la moneda nacional de ambos países. Lo mismo ocurre con la venta de fibra; resulta mucho más estimulante para bolivianos y peruanos que para argentinos y chilenos ya que el precio es único e internacional.

Con relación a la venta de fibra sin hilar, el mercado internacional tiene problemas con la materia prima. Según Dolling (1995) es fundamental obtener fibras homogéneas (con animales seleccionados), porque en la industria es muy importante que no existan cambios graduales del carácter de la fibra, para evitar modificaciones en la calidad del producto. Responder a estos estándares y tipificaciones es casi imposible con nuestros camélidos ya que por mal manejo, los animales no son homogéneos, o la producción de un grupo de animales no lo es. Todo lo contrario ocurre con las alpacas en Nueva Zelanda y los Estados Unidos, donde tienen claramente tipificados los tipos de fibra y ocupan cada vez más la franja de fibras especiales de los mercados internacionales. Son notorios los esfuerzos que se están realizando en nuestro país para mejorar la calidad de la fibra. El ingeniero Hugo Lamas del Instituto de Biología de Altura de Jujuy, no descansa un segundo y recorre con su camioneta la Puna argentina asesorando a los pobladores y las cooperativas de productores de llamas. Nuestras llamas lanudas tienen una fibra muy interesante para el mercado, capaz de competir con la de la alpaca.

Hacia la sustentabilidad. Mejorando el manejo

Analizando las fibras de llama y alpaca, que cubren el 35% del mercado de fibras especiales, se las puede considerar como productos conocidos y sobre todo con precios accesibles a una gran franja de compradores, pues resulta sólo un poco más cara que la de oveja.

Por otro lado, frente a la problemática de desertificación en la Puna, los camélidos —con sus adaptaciones fisiológicas a la pastura pobre, sus particularidades de pastoreo y sus patas con almohadillas— son la única alternativa pecuaria regional, que permite recuperar pasturas a la vez de producir. No hay que olvidar, además, sus características de pastoreadores de bajo impacto.

Se deben tomar muy en cuenta las pequeñas decisiones de los pobladores puneños, especialmente las referidas a qué especie criar. Para esto la valorización de los camélidos desde la cultura, la historia, las leyendas y coplas es fundamental. Los maestros también cumplen muy bien con esa tarea. Esto se refleja en las preferencias de los chicos.

Los pueblos que se mantienen más densamente poblados son aquellos que hacen más compleja la actividad con rotaciones de cultivos, subdivisiones de producción en tiempo y espacio, es ahí donde los camélidos aún hoy cumplen un rol esencial.

Es fundamental volver a insistir en la importancia de un buen manejo y manutención de llamas. Si en Nueva Zelanda, donde no existían estos animales hace una década, se puede producir fibra de excelente calidad con estándares internacionales, ¿por qué no se puede trabajar donde los animales son autóctonos y están en manos de sus verdaderos dueños, si además existe mejor variabilidad genética? Con respecto a los camélidos silvestres, son en verdad una gran alternativa experimental, pero los domésticos resultan actualmente una opción más fácil, rápida y popular.

Bibliografía

- Bosch Gimpera, P., *La América prehispánica*, Barcelona, Ariel, 1975.
- Brailovsky, A. E., *El ambiente en las sociedades precolombinas*, editado por Programa Prociencia, Conicet, Buenos Aires, 1996.
- Browman. D. L. "Información y manejo de riesgo de los fleteros de llamas de los Andes centro-sur", en *Zoarqueología de camélidos*, N° 1, 1994.
- Cabrera, A. L. "Regiones fitogeográficas argentinas", en *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*, fasc. 1, Buenos Aires, Editorial ACME, 1976.
- Crosby, A. W., *Ecological Imperialism. The biological expansion of Europe, 900-1900*, Cambridge University Press, 1993.
- Dolling, C. H., *Fibre Marketing and Production. Proceedings of the 2nd European Symposium on South American Camelids*, Universitat Gottigen, 1995.
- FAO, *Manejo de fauna silvestre y desarrollo rural. Información sobre siete especies de América latina y el Caribe*, 1985.
- , *Avances y perspectivas del conocimiento de los Camélidos Sudamericanos*, Raúl Fernández Baca (ed.), 1991.
- Fauna Argentina N° 5 ("El guanaco")*, Centro Editor de América Latina.
- Fauna Argentina N° 59 ("La vicuña")*, Centro Editor de América Latina.

Fauna Argentina N° 129 ("La Llama"), Centro Editor de América Latina.

Franklin, W., "Biology, ecology and relationship to man of the South American Camelids", en *Mammalian Biology in South América*, Mares M.A. y Genoways H.H. (eds.), University of Pittsburgh, 1982.

Gobel, B., "El manejo del riesgo en la economía pastoril de Susques", en *Zoarqueología de Camélidos*, N° 1, 1994.

Gonzalez, A. R y J. A. Perez, *Historia Argentina: Argentina Indígena. Vísperas de la Conquista*, Paidós, 1976.

Kadwell N., M. Fernández, H. Stanley, R. Rosadio, J. Wheeler y M. Bruford, "Análisis genéticos revelan los ancestros silvestres de la llama y la alpaca", en *Resúmenes del II Cong. Inter. de Camélidos*, Cusco, noviembre, 1999.

Lichstein, G., E. Oribe, M. Grieg-Gran y S. Mazzucchelli, "Is Community Wildlife Management a sustainable alternative for local communities in South America?", en prensa en *Proceedings International Wildlife Management Congress*, 1999.

Matinelli, H., "Política, administración y derecho sobre camélidos en Argentina", en *Estado Actual de las Investigaciones Sobre Camélidos Argentinos*, SECYT, 1985.

Merlino, R. J. y M. Sanchez Proaño, "Transformaciones Sociales y cambios en el sistema de manejo ganadero entre las poblaciones puneñas", en *Zoarqueología de camélidos*, vol. 2, 1996.

Miller, G., "Sacrificio y beneficio de camélidos en el sur de Perú", en *Pastores de Puna*, Lima, Flores J. Inst. de Estudios Peruanos, 1977.

Mires, F., *El discurso de la Naturaleza: ecología y política en América Latina*, Buenos Aires, Espacio Editorial, 1990.

Olivera, D. y D. Elkin, "De cazadores y pastores: El proceso de domesticación de Camélidos en la Puna Meridional Argentina", en *Zoarqueología de Camélidos*, vol. 1, GZC (Sección Arqueología), 1994.

Puig, S., *Estrategias para el Manejo y aprovechamiento racional del guanaco (Lama guanicoe)*, FAO, 1992.

Torres, *Técnicas para el manejo de la vicuña*, IUCN. PNUMA, 1987.

Vilá, B. L., "Paisaje con vicuñas", en *Ciencia Hoy*, N° 1(4) (Divulgación), 1989.

-----, "La Brava Reserva de Laguna Brava", *Ciencia Hoy*, N° 5(21), Buenos Aires, 1995.

-----, "La silvestría de vicuñas y guanacos, una característica esencial para su conservación y manejo", en prensa en los *Anales de la Universidad de Cusco* en el número especial dedicado al II Cong. Inter. de Camélidos. Cusco, noviembre, 1999.

-----, "Vicuñas (*Vicugna vicugna*) agonistic behaviour during the reproductive season", en *Proceedings of the International Symposium*, Spitz F., G. Janeau, G. Gonzalez y S. Aulagnier (eds.), S.F.E.P.M. & I.R.G.M., Toulousse, 1992.

-----, "Spacing patterns within groups in vicuñas in relation to sex and behaviour", en *Studies on Neotropical Fauna & Environment*, N° 30(1), 1995.

-----, "Vicuñas the andean jewel", en *Wildlife Conservation Research Unit Review*, D. Macdonald y C. Brunton (eds.), 1996.

Vilá B. L. y M. H. Cassini, "Summer and autumn activity patterns of vicuña", en *Studies on Neotropical Fauna & Environment*, 1993.

-----, "Time allocation during the reproductive season in vicuñas", en *Ethology*, N° 97, 1994.

Vilá B. L. y V. G. Roig, "Diurnal movements, family groups and alertness of vicuña (*Vicugna vicugna*) during the late dry season in the Laguna Blanca Reserve (Catamarca-Argentina)", en *Small Ruminant Research*, N° 7, 1992.

Vilá B. L. y A. Ruscitti, "La utilización sustentable de los Camélidos Silvestres", en *Boletín de Camélidos Argentinos*, N° 6, Unión Europea - República Argentina, 1994.

Webb, S. D., "Locomotor evolution in Camels", en *Forma et funcio*, 1972.

Wheeler, J., "LLamas and alpacas of Southamerica", en *Proceedings Webster Veterinary Conference*, Las Vegas, 1988.

-----, "El estudio de restos momificados de alpacas y llamas precolombinas", en *Zoarqueología de Camélidos*, vol. 2, GZC (Sección Arqueología), 1996.

Anexo

Resumen de legislación sobre camélidos (sólo las normativas más importantes).

Comentarios preliminares

En la Constitución de 1853 no se preveía el tema medioambiental, pero en nuestra nueva Constitución de 1994 existen artículos donde se incluye la obligación del Estado de proteger el derecho de la población a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, del cual la fauna silvestre forma parte. En otro de los artículos se postula que las actividades productivas que se realicen para satisfacer necesidades presentes no podrán comprometer la vida de futuras generaciones, lo cual hace referencia al concepto de uso sustentable.

En la legislación de la fauna silvestre existen dos líneas claramente distinguibles: la de conservación de ambientes y la de uso de los recursos (Matelli, 1985). Es el Estado quien debe en forma federal definir una política ambiental, ya que cuenta con las facultades que sólo la Nación posee:

- 1) Celebrar tratados internacionales
 - 2) Regular el comercio internacional
 - 3) Dictar normas penales
 - 4) Contar con recursos federales para posibilitar acciones conjuntas en todo el país.
- Las provincias tienen facultades para reglamentar el uso racional y manejo de la fauna silvestre y determinar el régimen de sanciones administrativas a las contravenciones.
 - De cualquier manera, la legislación está atomizada ya que hasta 1996 sólo dos provincias habían adherido a la Ley Nacional de Fauna.

- La fauna silvestre tiene condición jurídica de "res nullius" o cosa de nadie, por lo cual es susceptible de apropiación por ocupación condicionada a la observancia de normas legales (Martelli, 1985).

Legislación Internacional

- Convención sobre la Protección de la Flora, Fauna y bellezas Escénicas de los Países de América, Washington, 1940.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (Cites), Washington, 1973.

La Argentina ratificó la Convención mediante la ley 22.344 del 1 de diciembre de 1980, entrando en vigor en abril de ese año. Esta Convención reglamenta el comercio internacional de especies amenazadas incluidas, según su condición, en tres apéndices. Las vicuñas figuran en el apéndice I o II según la población y la provincia, mientras que el guanaco está en el apéndice II.

- Convenio para la Conservación de la Vicuña, La Paz, 1969.

El Convenio fue suscrito por Bolivia y Perú, y la Argentina se adhirió en 1971 mediante la ley 19.282. En éste se prohíbe la caza de vicuñas y el comercio de cualquier subproducto de ellas por 10 años.

- Convenio Boliviano-Argentino sobre Protección de Bosques y Fauna e Integración de Parques Fronterizos. La Paz, 1976.
- Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, Lima 1979.

Convenio suscrito entre Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. La Argentina adhirió en 1988 con la ley 23.582. Se transcribe un fragmento porque su importancia es basal para el manejo actual ya que se ha ratificado y está en vigencia.

- Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.

Los Gobiernos de las Repúblicas de Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, animados del propósito de continuar fomentando la conservación y el manejo de la vicuña y en consideración a la experiencia recogida en la ejecución del Convenio para la Conservación de la Vicuña suscrito en La Paz el 16 de agosto de 1969, resuelven celebrar un nuevo Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña en los términos siguientes:

Artículo 1º. Los gobiernos signatarios convienen en que la conservación de la vicuña constituye una alternativa de producción económica en beneficio del poblador andino y se comprometen a su aprovechamiento gradual bajo estricto control del Estado, aplicando las técnicas para el manejo de la fauna silvestre que determinen sus organismos oficiales competentes.

Artículo 2º. Los gobiernos signatarios prohíben la caza y la comercialización ilegales de la vicuña, sus productos y derivados en el territorio de sus respectivos países.

Artículo 3º. Los Gobiernos signatarios prohíben la comercialización interna y externa de la vicuña, sus productos al estado natural y las manufacturas de éstos hasta el 31 de diciembre de 1989. Si alguna de las partes alcanzara un nivel de poblaciones de vicuña cuyo manejo permitiere la producción de carne, vísceras y huesos, así como la transformación de cueros y fibras en telas, podrá comercializarlos bajo estricto control del Estado. La comercialización de cueros transformados y de telas se hará utilizando marcas y tramas internacionalmente reconocibles, registradas y/o patentadas, previa coordinación con las partes a través de la Comisión Técnico-Administradora del presente Convenio y en

coordinación con la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas en Flora y fauna Silvestres (Washington, 1973).

Artículo 4°. Los gobiernos signatarios prohíben la exportación de vicuñas fértiles, semen u otro material de reproducción, con excepción de aquellas destinadas a alguno de los países miembros para fines de investigación y/o repoblamiento.

Artículo 5°. Los gobiernos signatarios se comprometen a mantener y desarrollar los parques y reservas nacionales y otras áreas protegidas con poblaciones de vicuñas y a ampliar las áreas de repoblamiento bajo manejo en su forma silvestre prioritariamente y siempre bajo control del Estado [...].

- Convenio Boliviano-Argentino para la Protección y Conservación de la Vicuña, Buenos aires, 1981.

Los países se comprometen a proteger la especie por 20 años.

Legislación nacional

Ley Nacional de Fauna 22.412 de 1981. Algunos artículos:

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

Todos los habitantes de la Nación tienen el deber de proteger la fauna silvestre.

Artículo 3°. Se entiende por fauna silvestre

- 1) Los animales que viven libres e independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales.
- 2) Los bravíos o salvajes que viven bajo el control del hombre, en cautividad o semicautividad.
- 3) Los originalmente domésticos que, por cualquier circunstancia, vuelven a la vida salvaje convirtiéndose en cimarrones.

Artículo 20. En caso de que una especie de la fauna silvestre autóctona se halle en peligro de extinción o en grave retroceso numérico, el Poder Ejecutivo nacional deberá adoptar medidas de emergencia a fin de reasegurar su repoblación y perpetuación. Las provincias prestarán su colaboración y la autoridad de aplicación nacional aportará los recursos pertinentes, pudiendo disponer también la prohibición de caza, del comercio interprovincial y de la exportación de los ejemplares y productos de la especie amenazada. Esta ley tiene un decreto reglamentario N° 691 de 1981.

Legislación provincial

Ninguna provincia puede legislar la caza de vicuñas hasta tanto esté vigente el Convenio Argentino-Boliviano de 1981.

Catamarca

- Decreto 386/70. Reglamentario de la ley 2.308/69 de caza y conservación de la fauna silvestre. prohíbe la caza y circulación de productos de vicuñas.
- Decreto 600/80. Aumenta las penas de dicha caza y prohíbe todo tránsito de animales y subproductos.
- Decreto 475/79. Crea la Reserva de Laguna Blanca para la conservación de la vicuña.

Jujuy

- Ley 3.014/73. Prohibición absoluta de la caza de la vicuña.

- Resoluciones 92/79 y 144/82. Declara a la vicuña especie protegida.

La Rioja

- Decreto 1.460/80. Crea la Reserva de Laguna Brava.
- Disposición 195/82. Declara a la vicuña especie "vulnerable" prohibiendo su caza, captura, acoso y comercialización.
- Ley 4.150. La provincia se adhiere a la Ley Nacional de Fauna.

Salta

- Ley 3.571/60. Prohíbe la caza de vicuñas por 5 años.
- Ley 4.262/68. Prohíbe la caza, tránsito y comercialización de la vicuña hasta 1992.
- Decreto 308/80. Crea la Reserva "los Andes" para la conservación de vicuñas.

San Juan

- Decreto 1.302. Protección absoluta de vicuñas.
- Decreto 2.164.672. Crea la reserva San Guillermo.

Ésta es sólo una nómina resumida de la legislación. Cabe destacar que la mayoría de las reservas no cuentan con efectiva protección contra el furtivismo, ya que se encuentran sin guardaparques, y, debido a esta situación, las poblaciones de vicuñas no se recuperan como se desea.