



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

1

» Publicaciones

Fauna y flora silvestres

Situación de la vicuña en la República Argentina. Lineamientos para el establecimiento de un programa nacional.

I INTRODUCCION

I.1. Marco general

La vicuña (*Vicugna vicugna*) es uno de los pocos ejemplos donde prohibiciones oficiales sobre su caza y comercialización, permitieron la recuperación de la especie en gran parte de su área de distribución en América del Sur. Esta situación contrasta con otros casos donde las prohibiciones gubernamentales no salieron de la formalidad del papel escrito.

Al respecto, el solo hecho de restringir la apropiación del recurso puede en muchos casos no ser suficiente para una recuperación real de las poblaciones, a niveles en los que la probabilidad de extinción disminuya ciertamente. Las acciones administrativas más elementales son de carácter prohibicionista o restrictivo. Muchos países prohíben genéricamente la caza, captura y comercio de las especies listadas como amenazadas o vulnerables. Otros directamente prohíben todo uso de todas las especies del país sin distinción. En general, los países que han adoptado este último esquema de acción como Brasil o Perú, tienen serias dificultades para aplicar en la práctica las prohibiciones estrictas que figuran en el papel. La lógica que subyace en esas leyes es que para conservar una especie basta con restringir el derecho de apropiación. La prohibición de la caza y comercio de especies amenazadas no es suficiente en la mayoría de los casos. Aunque la fiscalización sea eficiente (lo cual es materia opinable), varias especies regresionan por modificación de su hábitat u otras causas, sin que haya actos de



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

2

caza furtiva o comercio alguno (García Fernandez, 1995).

El éxito en la conservación de la vicuña se debió a varios factores:

1.- El establecimiento de un convenio internacional (**Convenio de la Vicuña**) suscripto por Bolivia y Peru en 1969, con la posterior adhesión de Argentina en 1971, de Chile en 1972 y Ecuador en 1979 (**Cajal, 1983**).

2.- Este Convenio de protección y manejo fue una herramienta catalizadora para que los distintos países del área implementaran acciones para la conservación de la especie, fundamentalmente a través de la implementación de áreas naturales protegidas, con sistemas de controles a campo. Fue un ejemplo de política regional consensuada donde los estados realizaron inversiones para la conservación de un recurso natural compartido.

3.- La vicuña, especie endémica de la región andina, ha sido percibida como una especie clave de la región. Es uno de los herbívoros silvestres que aportan una importante biomasa para la región (**Tabla 1**). Históricamente formó parte de la cultura y economía local (**Forni, 1985**).

Especies	Densidad (ind./Km ²)	Biomasa (Kg/Km ²)	Biomasa (en %)
Carnívoros*	0,01	0,13	0,04
Ctenomys fulvus	260	61,10	19,12
Lama guanicoe**	2,47	156,40	48,95
Vicugna vicugna**	2,80	101,90	31,89

Tabla 1.- Densidad y biomasa bruta de los mamíferos de distribución amplia en la zona nuclear de la reserva de San Guillermo (2.000 Km²).
Ref.: * Se refiere a *Galictis cuja*, *Dusycion griseus*, *D. Culpaeus* y *Puma concolor*. ** La biomasa en los camélidos fue calculada mediante la discriminación entre adultos y crías. (Cajal y Bonaventura en prensa).

4.- Las medidas de conservación tuvieron éxito dado que en gran medida fueron aceptadas y acatadas por las comunidades rurales locales (Temas, 1986).

5.- Representa una especie "carismática" y "paraguas" en el sentido dado al término por Noss (1990).

I.2. Etapas de conservación de la vicuña en Argentina

En Argentina podemos definir tres etapas en relación a la vicuña:

1.- Epoca previa a 1977. Sin controles ni planes de manejo, existencia de caza furtiva y sin datos confiables sobre situación de poblaciones. No obstante existía un rico historial normativo en lo referente a la especie (Martelli, 1985).

2.- Período 1977 a 1984. Se implementan las reservas andinas, realizándose tareas sistemáticas de censos poblacionales y control sobre la caza furtiva en el marco del Proyecto Conservación y manejo de los camélidos silvestres en las provincias de San Juan, La Rioja y Catamarca apoyado por el Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECYT) y los respectivos gobiernos provinciales. Dentro de éste programa se realizaron los principales estudios sobre hábitat ecología y dinámica poblacional de la especie (Cajal et al, 1981; Cajal y Amaya, 1985; Rabinovich et al., ; Cajal, 1989). Durante el desarrollo del mencionado Programa participaron expertos de la GTZ (órgano de cooperación de Alemania) que estaban participando en ese entonces del Proyecto Pampa Galeras en Perú, quienes realizaron tareas de campo en Argentina conjuntamente con técnicos provinciales y del Programa de la SECYT (Hofmann y Otte, 1983).

3.- Período 1985 al presente. Aparecen grandes falencias que atentaron contra la continuidad de los trabajos de conservación, surgiendo grandes altibajos en el control del furtivismo. Las tareas de censo se discontinúan y se relaja la presencia de guardafaunas en las reservas.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Ante las falencias apuntadas existen áreas en las que el furtivismo aumentó como lógica consecuencia, incentivado además por una mayor oferta de animales. Esto ha sido comprobado en distintos viajes de campo y reflejado en recientes notas de la prensa.

La principal causa de los problemas descritos fue la falta de inversiones adecuadas tanto a nivel provincial como nacional y falta de políticas y de programas (nacionales o provinciales) para el sector. Esta situación fue crudamente planteada en varias importantes reuniones: la II REUNIÓN Multisectorial sobre Camélidos Sudamericanos (san Salvador de Jujuy, noviembre de 19889; la V Reunión Nacional de la Vicuña (San Juan, agosto de 1989); la III Reunión Multisectorial sobre Camélidos Sudamericanos (Belen, Catamarca, octubre de 1989) y en la Reunión constitutiva de la Comision Nacional de Camelidos (Santa María, Catamarca, agosto de 1990).

En todos los encuentros mencionados se planteó como tema prioritario la actualización de los censos poblacionales que permitan conocer fehacientemente el número de vicuñas a nivel nacional, comprometiéndose todos los organismos públicos y privados intervinientes a aunar esfuerzos para retomar las tareas de campo y mejorar los controles sobre el furtivismo. Sin embargo, hasta la fecha no se ha modificado sustancialmente dicha situación con la excepción de Pozuelos y Olaroz en la provincia de Jujuy.

Paradójicamente, a partir de 1990, comienzan a surgir propuestas para el aprovechamiento comercial de la especie. A raíz de lo descrito, los objetivos del presente trabajo son: 1) actualizar los datos sobre la situación de la vicuña en toda su área de distribución en la Argentina; 2) mostrar la situación histórica y actual de las áreas naturales protegidas creadas en función de la conservación de la especie y 3) llamar la atención sobre la urgente necesidad de delinear un programa nacional de conservación y de utilización de la vicuña.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

II Distribución de la vicuña

La vicuña ocupa el sur de los Andes Centrales en la República Argentina, donde se encuentran dos unidades morfoestructurales bien definidas geológicamente: la Puna (Provincias de Jujuy, Salta y Catamarca) y la Cordillera Frontal (sur de la cordillera de Buenaventura, Catamarca, hasta el noroeste de San Juan) (Bonaparte, 1978). Estas unidades tienen una superficie aproximada de 150.000 Km², dentro de las provincias mencionadas.

El área de distribución de la vicuña dentro de la Puna y Cordillera Frontal comprende 92.000 Km² en cifras redondas (Pujalte y Reca, 1985; Cajal, 1991). Tomando como base el mapa de vegetación de Hueck y Seibert (1972), la vicuña ocupa entre los 3.000 y 4.600 msnm, seis fisonomías diferentes de vegetación: halofítica, vegas, estepas gramíneas, praderas, estepas arbustivas y estepas arbustivas abiertas en parte con cactáceas columnares y tolares (Figura 1).

II.1. Áreas naturales protegidas. Su contexto social y productivo.

Las reservas provinciales existentes en la Puna y Cordillera Frontal fueron creadas en su gran mayoría, como se dijo, en función de la conservación de la vicuña dentro del marco brindado por el Convenio de la Vicuña.

II.1.1. Reserva de la Biósfera Laguna de Pozuelos

Esta reserva, de 380.000 has, se encuentra situada en la puna de la Provincia de Jujuy (22°30'S y 66°W). La cuenca de la Laguna de Pozuelos se halla ubicada en el escalón más húmedo del altiplano argentino (350 mm/año). De los numerosos bolsones o cuencas endorreicas del altiplano argentino, la de Pozuelos es la más densamente poblada. Dentro de la reserva viven aproximadamente



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

3066 habitantes y hay 450 unidades productivas dedicadas a la cría de ganado cuyo número de cabezas asciende a 120.000 entre ovinos, llamas, caprinos, vacunos y asnales.

La incorporación de alambrados, pasturas implantadas (pasto llorón), y de reproductores de ovinos de razas de calidad, ha enmarcado un proceso de cambio en la forma de producción tradicional. Aunque aún estas novedades, bajo fomento gubernamental iniciadas en el último tramo de la década del 60, no han incluido más que una pequeña parte de la superficie y un número muy acotado de familias rurales, representan una forma de avance de la frontera agropecuaria (García Fernández y Tecchi, 1989). Los resultados aún no cuantificados, pero observables, del sobrepastoreo en ciertas áreas, la desarbustización por el consumo de leñosas para uso doméstico, la retracción de la superficie cubierta por algunas formaciones vegetales, representan factores de desequilibrio para el ecosistema. No obstante, a través del proyecto de reserva de la biosfera se ha comenzado a revertir la situación y desarrollar un marco adecuado para conciliar conservación con desarrollo (García Fernández et al., 1991).

II.1.2. Reserva de Olaroz-Cauchari

De 180.000 has de superficie, se encuentra ubicada en el Departamento de Susques, Provincia de Jujuy (24°S y 66°50'W). Corresponde a la puna seca de Cabrera (1958), con importantes salares que ocupan el 30% de la superficie de la reserva, con baja densidad de población humana (aproximadamente 50 habitantes). La actividad que se desarrolla dentro de la reserva es fundamentalmente la ganadería, con algunas actividades mineras de muy pequeña escala. Una breve reseña se puede consultar en Cabezas (1987).

II.1.3. Reserva de Los Andes

Situada en la puna seca de la Provincia de Salta (24°30'S, 67°10'W), tiene una superficie (1.440.000 has) prácticamente desértica con importantes salares que ocupan aproximadamente el



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

21% de su territorio. Sus precipitaciones son de 103mm/año. En las partes de los grandes salares, las precipitaciones se reducen a un mínimo. Cabrera (1958) señala que en el límite con Chile se registraron 0,1 mm en años de extrema sequía y 45 mm en años "muy lluviosos". Tiene asentamientos humanos dedicados principalmente a la minería, y en menor grado hacia la ganadería extensiva (llamas, ovejas, caprinos, asnales).

II.1.4. Reserva de la Biósfera Laguna Blanca

Esta reserva ocupa una superficie de 487.000 has dentro de la Provincia de Catamarca (26°40'S y 67°30'W). Con características similares a la puna "sensu strictus" de la Provincia de Jujuy (precipitaciones del orden de 200 mm/año). Dentro de la reserva viven aproximadamente 300 habitantes y hay 29 unidades productivas dedicadas a la actividad pastoril (4.100 cabezas de ganado entre ovinos, caprinos, llamas, vacunos y asnales), y a los cultivos caseros de especies tales como maíz, habas, y papas. Una descripción detallada de la reserva en lo referente a los aspectos sociales, se puede encontrar en Forni et al.(1987) y Forni (1990).

II.1.5. Reserva de Laguna Brava

De 340.000 has, se encuentra situada en la Cordillera Frontal (28°30'S, 69°W), con alturas promedio superiores a los 4.000 msnm. Tiene en su totalidad características altoandinas. Mas del 50% de su territorio presenta características limitantes para el desarrollo de la vida vegetal y animal (grandes alturas, llanos áridos prácticamente sin vegetación). No existen asentamientos humanos estables ni ganado doméstico

II.1.6. Reserva de la Biósfera San Guillermo

Esta reserva de 860.000 has, se encuentra situada en la Cordillera Frontal de la Provincia de San Juan (29°10'S y 69°20'W). Las precipitaciones hacia el oeste de la reserva son invernales, en forma de nevada y granizada, mientras que al este, a menores



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

alturas, son pluviales, torrenciales y estivales. La precipitación varía desde los 400-500 mm/año en el oeste hasta los 100-200 mm/año en el este. La reserva presenta atributos tanto puneños como altoandinos, además de cuñas (quebradas de acceso) correspondientes a la provincia fitogeográfica del Monte. Aproximadamente el 30 % de su territorio presenta características limitantes para la vida animal y vegetal (grandes alturas >5000 msnm). No tiene asentamientos humanos estables, no obstante, hasta principios de la década del 50, el lugar servía de área de pastoreo (veranada) y de tránsito de ganado en pie hacia Chile (Pessina, 1982). La reserva llegó a soportar por temporada un promedio de 5.000 ovinos y 1.000 bovinos. Una descripción detallada de la reserva se puede encontrar en Cajal et al., (1981); Cajal, (1991).

Estas reservas distribuidas entre las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan, ocupan una superficie de 36.870 Km², esto es el 25% de la Puna y Cordillera Frontal y el 40% del área de distribución de la especie (**Tabla 2**).

Provincia	Región Andina en la Provincia (Km ²)	Densidad humana (indiv./ Km ²)	Superficie de Areas Protegidas (Km ²)	AP en relación a la región (%)	N°de AP	Status (1)	Actividad predominante
San Juan	13624	0.0	8600	63	1	1	Minería
La Rioja	11779	0.0	3400	29	1	0	Minería
Catamarca	51091	0.1	4870	10	1	1	Pastoril
Salta	36290	0.1	14400	40	1	0	Minería, pastoril
Jujuy	37757	0.1-1.1	5600	15	2	2	Pastoril, minería

Tabla 2.- Distribución y estado de las áreas protegidas de la región andina del noroeste y parte de Cuyo.

Ref.: (1): 2 = Por lo menos el 50% de las áreas protegidas están o han estado controladas; **1** = Por lo menos el 25% han estado o están razonablemente controladas; **0** = Virtualmente ningún porcentaje de área protegida ha estado o está controlada.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

III Situación poblacional de la vicuña

III. 1. Metodología empleada.

Para el análisis del estado poblacional de la especie se consultaron y analizaron en detalle cuatro fuentes de información:

- a) Las informaciones propias a partir de relevamientos realizados en terreno, utilizando la metodología del censo completo por sectores y transectas;
- b) Los formatos o planillas de campo donde los diferentes equipos provinciales de censo volcaron los números contabilizados en distintos momentos y localidades (censo completo por sectores);
- c) Los datos registrados por informantes calificados en distintos sitios del área de distribución procesados por el banco de datos de avistajes de fauna silvestre de la Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente (**FUCEMA**),
- d) Las estimaciones brindadas por las provincias y trabajos de relevamiento ocasional realizados por distintos investigadores.

Los datos de las planillas censales (tanto propias como la de los guardafunas provinciales) fueron ajustados a los diferentes sectores y sitios luego de que los mismos fueran mapeados con el objetivo de obtener la superficie para los cálculos de la densidad y poder hacer comparables los datos para el cálculo de las tasas de cambio poblacional.

Las planillas censales discriminan los siguientes items: Número de machos, hembras y crías; número de grupos familiares; número de tropas de machos; número total de machos en dichos grupos; número de individuos solitarios; número de individuos en grupos no diferenciados; número total de vicuñas. En los casos donde surgen



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

dificultades en la determinación del sexo, generalmente en grupos constituídos únicamente por adultos, los mismos son volcados en las planillas como grupos no diferenciados. Adicionalmente se puede obtener el tamaño medio de los grupos familiares.

Un problema relacionado con la identificación de sitios y sectores deriva del hecho de la utilización confusa de la toponimia. Los mismos sitios o sectores suelen ser denominados con diferentes toponimias. Para evitar estas dificultades se identificaron los sitios y sectores utilizándose un código con letras para identificar la provincia y diferentes dígitos para identificar localidad, sector y sitio (ver Anexo 1). Por ejemplo, el código SJ-1-02-03, corresponde al Sitio Potosí, según el detalle siguiente:

De acuerdo con la información disponible se discriminaron los datos, de acuerdo a la confiabilidad de los mismos, en tres categorías:

- 1.- Números poblacionales definidos (NPD). Cuando los datos provienen de censos realizados según la metodología de censo completo y directo por sectores o mediante muestreos con transectas, y han sido chequeados a nivel primario (formatos de campo con los datos brutos referidos a cada sitio o sector). Estos datos son considerados de alta confiabilidad.
- 2.- Números poblacionales probables (NPP). Cuando los datos no han sido chequeados a nivel primario. Son considerados de confiabilidad media.
- 3.- Números poblacionales especulativos (NPE). Cuando no hay datos de campo, las cifras son simples presunciones u obtenidas mediante encuestas u otros métodos indirectos. Son considerados de baja confiabilidad.

Para el cálculo de la sumatoria de los números poblacionales (NPD, NPP, NPE), se consideró para cada sector o localidad el censo y/o información correspondiente al último año de datos disponibles.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

III. 2. Situación y tendencias por provincia.

La situación actual de la vicuña en Argentina, se puede ilustrar a través de tablas con dos entradas, donde se presenta el número de animales censados por año y por localidad/sector/sitio. Aparece entonces un mosaico de celdas llenas (donde hay un dato, el número contabilizado) y vacías (sin datos). Este mosaico refleja el grado de intensidad y continuidad de los censos poblacionales en las distintas localidades y sectores desde el año 1978 al presente. Esta información se presenta en las tablas del Anexo 2.

En algunos sectores, la periodicidad e intensidad de los censos permitieron además obtener parámetros poblacionales básicos, como la tasa de incremento anual (I %), y la tasa exponencial de crecimiento observada (r) (Cajal, 1991). La situación por provincia es la siguiente:

III.2.1. Provincia de Jujuy

III.2.1.1. Reserva de Olaroz.

Los primeros datos sobre números poblacionales datan de 1970 (398 vicuñas). En 1986 se realizó un censo exhaustivo por sectores dentro de la reserva contabilizándose en esa oportunidad la cantidad de 2075 vicuñas (**Tabla 3**).

Sector	J-2-01	J-2-02	J-2-03	J-2-04	J-2-05	J-2-06	J-2-07	J-2-08	J-2-09	Total
Número	586	192	157	247	241	134	159	169	190	2075

Tabla 3.- Censo completo y directo por sectores en la reserva de Olaroz, correspondiente al año 1986 (ver Cabezas, 1987). Ver Anexo 1 para la toponimia.

Posteriormente la Provincia de Jujuy da a conocer un informe (Cabezas, 1994) donde se vuelcan los datos censales correspondientes al período 1974-1994 (**Tabla 4**).



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Años	1973 /74	1975 /76	1977 /78	1979 /80	1981 /82	1983 /84	1985 /86	1987 /88	1989 /90	1991 /92	1993 /94
Número	330	398	780	850	1426	-	2075	3617	5601	6250	6500

Tabla 4.- Evolución de la población de vicuñas en la reserva de Olaroz según Cabezas (1994).

De las tablas precedentes se desprenden los siguientes comentarios: Solamente se dispuso de los datos brutos de campo correspondientes al año 1986. En todos los casos los censos de campo fueron realizados no por equipos de observadores sino por el único guardafauna asignado a la reserva, con todo el sesgo y error que ello implica (movimientos de animales ante la presencia del observador, subestimación, sobreestimación, incapacidad lógica para cubrir extensas áreas, etc).

De hecho los incrementos poblacionales observados entre algunos períodos (> 30%), no corresponderían a situaciones naturales de crecimiento poblacional. En teoría el incremento nunca puede ser mayor al número de hembras presentes en el año anterior. Resulta evidente que en muchos casos, se trata de incrementos artificiales entre períodos (movimientos de animales, inclusión de nuevas áreas).

Hemos considerado como población definida la censada en el año 1986, debido a los motivos ya expuestos. El último censo realizado (1994) es considerado como población posible al no haber estado disponibles los datos brutos de campo. El incremento medio anual señalado entre este último año y 1986 resulta alto (33%) para poblaciones naturales. Posiblemente se trate de un incremento debido a los sesgos metodológicos señalados.

III.2.1.2. Reserva de la Biósfera Laguna de Pozuelos

Dentro de la Cuenca de Pozuelos se han realizado censos sistemáticos de vicuñas desde 1988 al presente. Dos metodologías se han aplicado para éstos relevamientos: el censo por transectas, con fajas de 400 y 1.000 m de ancho y de longitud variable, y el



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

censo completo por sectores. A la fecha se ha contabilizado una población de 2.750 vicuñas para seis sectores que totalizan 853 Km² (arrojando una densidad bruta de 3,2 vic./Km²). Estos sectores son los siguientes: Pan de Azúcar; Yoscaba; Pasajes; Pozuelos; Santa Catalina; Carahuasi (Nicolossi, 1993 y 1994).

No hay caza furtiva en la reserva. La distribución de las densidades dentro de la Cuenca no resulta homogénea. Hay sitios o sectores con densidades relativamente altas y otros con densidades bajas o nulas. Asimismo los cambios de densidades registrados en distintos períodos para determinados sitios o sectores, estarían reflejando movimientos de animales además de cambios como consecuencia de nacimientos y mortalidad (**Tablas 5a y 5b**).

Sector/año	Carahuasi	Rinconada	Cieneguilla	Yoscaba
1989	8,27	1,88	4,00	0,46
1990	4,37	2,89	2,11	0,08
1991	9,58	1,82	8,48	0,31

Tabla 5a.- Densidades (vic./Km²) en diferentes sitios, de acuerdo al censo por transectas de faja a lo largo de caminos principales y secundarios. Los sitios mencionados constituyen parte de sectores, en algunos casos del mismo nombre. Han sido seleccionados por tratarse los mismos de recorridos comparables (García Fernández y Tecchi, 1991).

Sector/año	Carahuasi	Pan de Azúcar	Pasajes
1992	5,98	2,00	6,37
1993	4,10	1,00	5,60

Tabla 5b.- Densidades (vic./Km²) en diferentes sectores, de acuerdo con el censo directo y completo (Nicolossi, 1993).

De la totalidad de la superficie que ocupa la reserva, se han definido 2.200 Km² como ambientes aptos para la vicuña y 1.600 Km² como no aptos. En la Figura 2, se pueden apreciar las tendencias poblacionales (en términos de densidad) para la totalidad de la Cuenca de Pozuelos.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

III.2.1.3. Otras localidades jujeñas.

Además de los animales contabilizados en Olaroz y Pozuelos, se han incluido como números poblacionales definidos (números mínimos presentes), los censos realizados en Vilama (Perovic, com. pers.) y las observaciones desde carretera realizadas en Guayatayoc y el sector jujeño de las Salinas Grandes (Tabla 6).

Para el resto de la provincia Cabezas (1994) menciona la cantidad de 6.871 vicuñas para siete localidades (Tabla 6), sin embargo, estos datos deben considerarse como posibles (viajes de campaña esporádicos) o especulativos (encuestas) dado que no está claro la metodología utilizada en su obtención.

III.2.2. Provincia de Salta

III.2.2.1. Reserva Los Andes

Esta amplia área del territorio andino salteño, declarada como Reserva Provincial, nunca fue implementada cabalmente para cumplir con los objetivos de su creación. En 1980 se realiza una primera evaluación de las poblaciones de vicuña (Cajal, 1980), con el objetivo de establecer la presencia y distribución de la especie en la región, para servir de referencia para posteriores tareas censales sistemáticas. En dicha oportunidad se contabilizaron 225 vicuñas mediante avistajes y conteos desde las carreteras principales (Ruta 51 y 37), distribuidas según el siguiente detalle (entre paréntesis el número contabilizado): Olacapato (10), Cauchari (99), Guanaquito (1), Arizaro (6), Laguna Seca (22), Salar de Pocitos (55), Abra de Gallo (9), Quevar (5), Abra de Acay (23).

En 1982 y 1995 se realizaron dos censos por sectores adyacentes a las rutas 51 y 37, obteniéndose las cantidades de 619 y 1.030 vicuñas respectivamente (González et al., 1995). Comparando los datos obtenidos entre los sectores censados en 1982 y 1995 (Gonzalez et al., 1995), se obtiene una tasa promedio de incremento poblacional anual relativamente baja (3 %).



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

Para el resto de la puna salteña incluida en el Departamento Los Andes, fuera de los límites de la reserva, los datos disponibles son especulativos.

III.2.3. Provincia de San Juan

III.2.3.1. Reserva de la Biósfera San Guillermo

La distribución de la vicuña en la provincia coincide con los límites actuales de la reserva San Guillermo. No se encuentran poblaciones de vicuñas fuera de los límites de la misma.

Desde 1978 a 1984 hubo censos periódicos (verano e invierno) en la zona nuclear de la reserva San Guillermo y sectores adyacentes cubriéndose una superficie de 2.200 Km² (Cajal, 1989; 1991). La metodología empleada fue la del censo total y completo por sectores. Esporádicamente se censaron los demás sectores cubriéndose la totalidad de la reserva. Esto se refleja en las planillas correspondientes al Anexo2. Los censos fueron realizados por grupos de cuatro guardafaunas divididos en dos subgrupos para cubrir cada sector y evitar la posibilidad del doble conteo.

A partir del último año mencionado, tanto los censos como el control se discontinuaron, realizándose los mismos de manera esporádica (años 1989 y 1993). En la actualidad no hay un control efectivo dentro del área. Considerando los últimos años de censo en los diferentes sectores de San Guillermo, se obtuvo una densidad de 2,8 vicuñas/Km² en la zona nuclear y de 0,2 vicuñas/Km² para el resto de la reserva.

Durante el período 1978-1984 las poblaciones de vicuñas mostraron un incremento de sus densidades, con una tasa de incremento exponencial observada de $r = 0,18$. Asimismo los censos correspondientes a 1983 y 1993 permitieron estimar la tasa máxima de expansión unidireccional hacia el sur de la reserva en 2,5 Km/año, según metodología propuesta por Caughley (Caughley, 1978; Cajal, 1989). Comparando la proyección teórica del crecimiento para años posteriores con las densidades reales obtenidas en 1993 se



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

observó una desaceleración de la tasa de incremento ($I \% 1978/84 = 19 \% ; I \% 1978/93 = 9 \%$). Esta disminución se habría debido a restricciones ambientales y a expansiones hacia otros sitios, ya que el número poblacional total siguió aumentando en el período, y no se han registrado evidencias de caza furtiva en esos sectores. Los datos completos para el área se pueden apreciar en el Anexo 2, mientras que las tendencias poblacionales se indican en la Figura 2.

III.2.4. Provincia de La Rioja

Las poblaciones se encuentran tanto dentro de la reserva Laguna Brava como fuera de la misma, hacia el norte de la provincia, dentro del Departamento de General Sarmiento.

III.2.4.1. Reserva de Laguna Brava.

Los censos realizados entre 1979 y 1982 fueron hechos con la misma metodología del caso anterior (completo por sectores), con la participación de guardafaunas. Se realizaron censos tanto en diferentes sectores de la reserva como en áreas situadas fuera de los límites de la misma (Estanzuela, Tambero, Mulas Muertas).

Desde 1983 la reserva se encuentra prácticamente abandonada. A pedido de la provincia en 1994 se realizó un censo dentro de la reserva, contabilizándose en dicha oportunidad la cantidad de 448 vicuñas (Bilá, 1984). Los distintos censos realizados mostraron una densidad de 0,2 vicuñas/Km² en la reserva. En aquellos sectores censados con cierta periodicidad se pudo constatar, además de las bajas densidades, una baja tasa promedio anual de incremento (4%), mostrando en algunos años tasas de incremento negativas. Esto se debe, además de las restricciones ambientales ya discutidas para la reserva, a la existencia de caza furtiva, ya que los animales muestran una distancia de fuga elevada (>500 m). Los datos completos para el área se pueden apreciar en el Anexo 2, mientras que las tendencias poblacionales se indican en la Figura 2.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

III.2.5. Provincia de Catamarca

Desde 1978 a 1986 se realizaron censos periódicos en determinados sectores de la reserva Laguna Blanca (Anexo2). En 1983 La misión alemana de la GTZ, por invitación del Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ciencia y Técnica, realizó en conjunto con personal de la provincia un censo completo en la reserva y en otras localidades situadas fuera de la misma, como Tinogasta y Antofagasta (Hofmann y Otte, 1983). El último censo fue realizado por la provincia en 1993, cubriéndose parcialmente (1.000 KM²) la reserva. En la actualidad hay personal provincial destacado en la reserva pero sin directivas claras respecto al manejo de vicuñas.

Tomando aquellos datos comparables sobre números poblacionales, se constató un incremento promedio anual del 12 % para el Sector Laguna Blanca (1.000 Km²).

Rabinovich et al. (1991) señalan para la totalidad de la Reserva de Laguna Blanca una tasa anual de incremento poblacional ($r = 0,26$) mayor que la obtenida para San Guillermo. Las diferencias entre ambas tasas podrían ser atribuidas (además de las diferencias ambientales) a que en San Guillermo la tasa fue calculada a partir de densidades estimadas mediante censos poblacionales, mientras que la de Laguna Blanca fue estimada en forma teórica.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

PROVINCIA	LOCALIDAD	GRADO de MANEJO	SUPERFICIE (Km ²)	NPD	NPP	NPE	DENSIDAD (V/Km ²)
San Juan	San Guillermo (FZN)	RB	6450	1399			0,2
	San Guillermo (ZN)	RB	2150	6053			2,8
La Rioja	Laguna Brava (§)	RP	3400	532		1100	0,2
	Estanzuela (§)	AL	225	94			0,4
Catamarca	Laguna Blanca (1)	RB	1000	3771			3,8
	Laguna Blanca (2)	RB	3870			2000	
	Antofagasta	ALCE	1850	705	1000		0,4
	Aguas Calientes (§)	AL	150	241			1,6
Salta	Los Andes (§)	RP	14400	1030		2000	
	Dto Los Andes	AL	15200			500	
Jujuy	Olaroz	RP	1800	2075	6500		1,2
	Vilama (§)	AL	970	147		590	0,2
	Pozuelos (3)	RB	877	2750			3,1
	Sta Victoria	AL	546		268		
	Palca de Aparzo	AL	558		295		
	Caballo Muerto	AL	385		350		
	Abra de Zenta	AL	690		180		
	Casa Colorada	AL	316		110		
	Chañi	AL	1589		568		
	Salinas Grandes	AL	?	67			
	Guayatayoc	AL	?	83			
	Vicuñayoc-Colorado-Larca	AL	?			5100	

Tabla 6.- Números poblacionales en distintas localidades. Ref.: RB=reserva de la biósfera; AL= área libre; RP=reserva provincial; ALCE=área libre con control esporádico; NPD=número poblacional definido; NPP=número poblacional probable; NPE=número poblacional especulativo; (1)= Sector Laguna Blanca; (2)= reserva de Laguna Blanca excluido el sector del mismo nombre; (3): sectores de Pan de Azúcar, Yoscaba, Pasajes, Pozuelos, Sta Catalina y Carahuasi. La columna referida a la densidad esta sacada en base a los NPD; (§): Zonas "calientes" donde hay caza furtiva. La misma ha sido detectada a través de despojos de animales cazados encontrados en el campo, datos de informantes y distancia de fuga de los animales > 500m. En la región de Vilama, en la frontera lindante con Bolivia, los cazadores provenientes de dicho país, arrean los animales desde el lado argentino al boliviano para cazarlos, inclusive con el apoyo de camiones para transportar los cueros.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

Los números poblacionales definidos (NPD) suman 18.947 vicuñas, para una superficie de 36.195 Km². Considerando la sumatoria de las columnas de la tabla 6 (NPD + NPP + NPE), referida a los números poblacionales, y luego de calcular las diferencias correspondientes se obtiene una cifra estimativa de 35.019 vicuñas para Argentina.

Factores que inciden sobre las poblaciones de vicuñas:

Uso de habitat

La distribución de la vicuña tanto dentro de su área de distribución como dentro de las reservas no resulta homogénea (Cajal 1989; 1991)). Existen amplias áreas (interior de salares, lagunas, grandes alturas por arriba del límite de vegetación, >5000 msnm, llanos de extrema aridez, prácticamente sin vegetación) que no son utilizadas por las vicuñas. De hecho, en Olaroz, Los Andes, Laguna Brava y San Guillermo, las áreas no habitables por vicuñas, representan el 30%, el 21%, el 50% y el 30% respectivamente (Cajal, 1991).

Dado la distribución heterogénea de la vicuña, como así también sus diferentes densidades según las áreas, no resultan adecuadas las extrapolaciones. De acuerdo a lo mencionado y considerando las perspectivas futuras de la especie en cuanto a su manejo, debe tenerse en claro que existen extensas áreas dentro de su área de distribución que por sus condiciones limitantes para la vida (y/o por no corresponder a los habitats preferidos) no van a ser ocupadas por las vicuñas (salvo como lugares de tránsito o de manera esporádica) aún con el aumento de sus densidades.

Dos temas son importantes ha tener en cuenta para el manejo futuro de la especie: la heterogeneidad ambiental y el uso de habitat por parte de la misma. La primera es importante en aquellas localidades donde la vicuña comparte el mismo territorio con el ganado doméstico bajo un sistema de crianza extensivo pastoril. Tomando como ejemplo Laguna Blanca, Catamarca, en base a la biomasa vegetal, se definieron en dicha reserva ocho categorías o zonas según la aptitud forrajera, a saber: aptitud muy alta



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

(2,13%); alta (12,31%); media (10,09%); baja (39,13%); muy baja (19,01%); grandes alturas (15,40%); lagunas (0,65%); sin información (3,41%) (Forni, 1990).

En cuanto al uso de habitat, estudios realizados en San Guillermo señalan que los lugares preferenciales (o permanentes de actividad) están constituidos por los llanos, laderas no rocosas y vegas (Cajal, 1989). Mapeando estas áreas ocupadas por las vicuñas nos permite discriminar la densidad bruta de la densidad ecológica (BOX 1). De esta manera y de acuerdo a los últimos años censados en el área nuclear de la reserva, la densidad bruta de 2,8 indiv./Km² se convierte en una densidad ecológica de 3,8 indiv./Km² para los mismos sectores. Para el futuro manejo de la vicuña, independientemente de que sistema productivo se adopte, se debe trabajar en base a las densidades ecológicas, teniendo en cuenta además, la heterogeneidad ambiental en los casos de uso compartido con el ganado doméstico.

Tasa de conversión de habitat

Se define conversión de habitat como la tasa de modificación de los habitats originada como consecuencia de: a) roturación de tierras; b) asentamientos humanos; c) minería; d) agricultura; e) pastoreo con implantación de especies exóticas y alto grado de pastoreo que impiden el retorno de la vegetación nativa.

En la Cordillera Frontal (San Juan y La Rioja) hay una baja tasa de conversión de habitat. Las variables a, b, d, e no operan. La excepción es la variable c (minería), con gran expansión en los últimos años. En la actualidad, los factores más importantes de conversión de habitat para toda la región andina argentina estaría dado por el desarrollo de la minería (picadas de prospección y establecimientos bajo explotación) y el desarrollo de carreteras hacia la vecina República de Chile, a través de los pasos cordilleranos. Esto puede tener una incidencia negativa en las poblaciones de vicuña en la medida de no implementarse a corto plazo sistemas de vigilancia y control en la región.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Nivel de pastoreo

Otro de los factores que inciden sobre las poblaciones de vicuña es el de la presión de pastoreo.

Se ha mencionado para la puna de Jujuy, cambios en las fisonomías vegetales como consecuencia del pastoreo de ganado doméstico. Según Morello (1985) citado por Braun Wilke (1991), el sobrepastoreo constante de parte de ovejas, llamas, asnales, exacerbado por las sequías periódicas y extraordinarias, ha estimulado la expansión de los tolares a costa de las gramíneas o pajonales, siendo el tolar poco estable como sistema ecológico, susceptible a la erosión hídrica y eólica, debido al sustrato edáfico suelto. Teniendo en cuenta la actividad ganadera en la región hemos ubicado a la puna jujeña y especialmente a la cuenca de Pozuelos con niveles altos de pastoreo, a Los Andes (Salta) y Laguna Blanca (Catamarca) con niveles moderados y a Laguna Brava (La Rioja) y San Guillermo (San Juan) con niveles nulos de pastoreo por parte de especies domésticas.

En la Fig. 3 se indica la biomasa de los grandes herbívoros (silvestres y domésticos) en relación con la capacidad de carga (K) de las tres reservas de la biósfera presentes en la región: Pozuelos, Laguna Blanca y San Guillermo. La capacidad de carga fue definida a partir de la relación lineal de COE aplicada por Rabinovich et al. (1991) para Laguna Blanca:

Si bien, la utilización de las fórmulas mencionadas para el cálculo de la K permite a nivel teórico una rápida comparación y sacar conclusiones generales (este es el objetivo de su inclusión en el presente trabajo), las mismas deben tomarse con precaución para los fines prácticos. Determinar la capacidad de carga o de pastoreo a los fines de manejo no resulta tarea sencilla. Al respecto, deben considerarse un conjunto de factores tales como las fluctuaciones del clima, las variaciones en la producción de forraje y su grado de palatabilidad, variaciones en las preferencias por parte de los animales, características particulares de los diferentes sitios, entre otros. Una vez definidos los sitios en base a sus particularidades, la estimación de K para cada uno de los mismos debe monitorearse periódicamente a fin de ajustar los datos a una realidad cambiante.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

Factores de mortandad: Fenómenos climáticos y predación natural.

Las causas de mortandad natural en vicuñas incluyen la predación por parte del puma (*Puma concolor*) y los temporales de nieve. Datos de San Guillermo señalan que el puma es responsable del 0,3% de las muertes en las poblaciones de vicuñas (Cajal y Lopez, 1987). Asimismo, dentro de la misma reserva, durante los excepcionales temporales de nieve que ocurren periódicamente en la estación invernal (característica de la Cordillera Frontal), como el ocurrido en 1984, fueron la causa de la mortandad por congelamiento, del 4,5% en relación al número poblacional presente (Cajal y Ojeda, 1994). Sin embargo y acuerdo a lo mencionado, estos factores naturales de mortandad no ejercen un impacto severo sobre las poblaciones de vicuñas tomadas en conjunto en la mencionada localidad (Cajal, 1991).

Sistemas productivos posibles en relación con la utilización de la vicuña

Respecto a la utilización de la vicuña, se han desarrollado dos modelos de simulación a partir de los parámetros poblacionales de la especie. Uno de los modelos (Rabinovich et al., 1985; 1987), hace énfasis en la maximización de los beneficios netos a partir de poblaciones de vicuñas bajo utilización mediante el sistema de capturas con redes tipo mangas, esquila viva y posterior suelta al medio natural. Corresponde al sistema de rodeo estacional de poblaciones silvestres. Este sistema está restringido a situaciones con cierta disponibilidad de tecnología (unidades de captura, corrales de encierre temporarios), abundante mano de obra y capacidad de inversión. Está planteado dentro de un contexto de libre mercado donde la tasa de descuento juega un rol importante.

El otro modelo (Rabinovich et al., 1991), está basado en la utilización de la vicuña por parte de una típica comunidad rural de la puna catamarqueña (Laguna Blanca), de economía austera, con baja capacidad de inversión de capital y alto grado de aislamiento. Este modelo relaciona los posibles beneficios obtenidos a partir de la saca de vicuñas con las otras actividades económicas vigentes



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

(sistema pastoril basado en llamas y ovinos) y la educación rural. Contempla mejorar la renta de los campesinos y permitirles invertir en sus actividades económicas tradicionales. Se sustenta en el modelo logístico, asumiendo una máxima cosecha sostenida en base a la capacidad de carga del ambiente. Corresponde al sistema de cosecha o saca.

Para definir un sistema productivo basado en poblaciones de vicuñas silvestres se deben considerar las siguientes variables: Situación legal a nivel nacional e internacional; mercado actual y potencial y el cálculo del costo/beneficio; usuarios (sectores rurales) y distribución de los beneficios; sistemas de control y fiscalización existentes; disponibilidad de datos de base; las características biológicas de la especie. Analicemos estos puntos con mayor detalle y a la luz de los resultados obtenidos:

La demanda campesina

Las comunidades rurales, principalmente aquellas que presentan alto grado de aislamiento han percibido a la fauna circundante como una oportunidad de aumentar su dieta proteica y/o sus ingresos. En muchos casos las medidas conservacionistas implica una privación de recursos para una parte de la población rural. Por otra parte, en su relación con el ganado doméstico, los pastores evalúan positivamente mas la cantidad que la calidad, al estar la cantidad en una economía de trueque tradicional asociada con poder (Forni, 1985).

En la Puna sectores campesinos estan planteando la necesidad de ser recompensados por las externalidades que le ocasiona las medidas proteccionistas de la vicuña, principalmente debido al uso en común con el ganado doméstico de las pasturas naturales, planteamiento que se hace cada vez mas insistente a medida que las poblaciones de vicuña se incrementan. Estos sectores plantean la necesidad de tener una salida redituable con la utilización de la especie.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

Ejemplos asociativos

En 1984 se inicia en Laguna Blanca, Catamarca una experiencia piloto con la participación de la comunidad local (90 hogares, con 450 habitantes) para la formulación de un proyecto de conservación y desarrollo de tecnologías innovadoras que tenía como objetivo: a) mejorar las condiciones de vida de la población rural; b) conservar y utilizar racionalmente los recursos naturales y c) impulsar la autogestión comunitaria. También se desarrolla el Proyecto de Tecnología Apropriadas para la Mujer Campesina (Comisión Interamericana de Mujeres de la OEA, el CEIL y la Dirección de Ganadería de la Provincia, que contemplaba: a) huertas comunitarias; b) sanidad animal; c) mejoramiento del sistema de riego; d) artesanías y e) conservación de la vicuña. Si bien estos proyectos discontinuaron, dejaron antecedentes entre los pobladores rurales para la protección de la vicuña, su futura utilización, el manejo del ganado doméstico y el desarrollo de huertas comunitarias (Temas, 1986; Forni, 1987; 1990).

A fines de 1990 se crea en la Provincia de Jujuy, la Corporación para el Desarrollo de la Cuenca de Pozuelos (CODEPO, 1993), como organismo autárquico y autónomo, destinado a coordinar, promover y ejecutar tanto las acciones de mejoramiento económico general como las de conservación de la naturaleza que puedan llevarse a cabo en la zona del altiplano. Este organismo es encabezado por un directorio que cuenta con un 66 % de productores de la zona. Se completa la dirección, con representantes del gobierno provincial, de la Universidad Nacional de Jujuy y la Administración de Parques Nacionales. La CODEPO tiene atribuciones amplias para coordinar, estudiar, apoyar y ejecutar todas las acciones de desarrollo que convengan para elevar las condiciones de vida de las 400 familias que componen la población local. Además puede iniciar todas las vinculaciones que sea menester para promocionar la mejor comercialización de los productos agropecuarios. Finalmente posee la personería suficiente para contraer compromisos ante los organismos internacionales de fomento y cooperación.

Estos dos ejemplos asociativos, mas allá de la discontinuidad del primero y de los avatares institucionales del segundo, representan una buen marco para el manejo de la vicuña.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

El costo-beneficio

Dentro de la perspectiva de la utilización de la vicuña, el beneficio neto que se puede obtener por cada unidad de esfuerzo, es función de la densidad y del esfuerzo de captura, del precio de los productos en el mercado y de los costos generales operativos. Existe una densidad mínima por debajo de la cual el operativo para la utilización de la especie resulta antieconómica. Hofmann y Otte (1983) calculan esta densidad mínima en 10 vicuñas por Km² en la Puna. Rabinovich et al (1991) desarrollan un modelo de saca considerando los beneficios y las densidades (equivalentes vicuña/Km²) tomando como base 8 vic/Km².

La prohibición de comerciar todo producto de la vicuña, tiene antigua data. Esta situación alimentó las especulaciones en cuanto al valor de éstos animales, principalmente en lo referente a su fibra. No obstante, se disponen de algunas aproximaciones. Al respecto, para Rabinovich et al. (1991), el valor monetario de una vicuña adulta alcanzaría los 64 U\$S, según la siguiente discriminación: 19 U\$S por la fibra (75 U\$S el Kg de fibra con una producción de 0,25 Kg/individuo); 10 U\$S para la carne (20 Kg/individuo a 0,50 U\$S el Kg); 35 U\$S por el cuero (**Tabla 7**).

Producto Top	fibra (*)	75 U\$S/Kg
Otros productos	carne	0,50 U\$S/Kg
	cuero	35 U\$S/unid.
Turismo	(-)	(-)
Valor ambiental	(-)	(-)
Valor del ejemplar		64 U\$S

Tabla 7.- Valor aproximado de la vicuña. Ref.: (-) La vicuña no ha generado a la fecha una corriente turística específica, tampoco es percibida desde el punto de vista ambiental a nivel de opinión pública. No obstante, es posible que sea valorizada en estos aspectos en un futuro. (*) Hay una reactivación de la demanda internacional de pelos finos (Ver García Fernandez, 1992)



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Los sistemas productivos

Las vicuñas se caracterizan por ser los mamíferos más estrictamente territoriales que se conocen, conservando como norma harenes anuales (Wilson, 1980). La estructura social de la especie resulta determinante al momento de establecer el sistema productivo más conveniente.

La caza tradicional con fines comerciales y sin regulación (acceso abierto) ha sido la causa de la declinación de la vicuña hasta el momento en que se implementaron las medidas conservacionistas (1977). Con estos antecedentes no deberíamos ser muy optimistas en plantear un sistema productivo basado en la caza o saca de animales, dado las dificultades para garantizar los resguardos necesarios. No obstante, si consideramos la ecuación diferencial que expresa la tasa de crecimiento de las poblaciones (dN/dt) y la curva logística de crecimiento basada en la expresión anterior, vemos que existe un límite al crecimiento ($dN/dt=0$) dado por el término capacidad de carga (K). Esto nos dice que que la saca es posible a determinados niveles (cosecha sostenida) y que la no saca no implica acumulación de animales. En áreas bajo manejo con estricto control y activa participación de los sectores rurales, un sistema productivo basado en la saca puede ser posible dentro de pautas razonables, si se determina la cosecha sostenible y la máxima cosecha sostenible de manera flexible, esto es, adaptando anualmente estos parámetros a partir de una sólida información periódica de base.

Frente a situaciones de alta densidad o sobreabundancia animal en ambientes con oferta escasa de recursos alimentarios, las poblaciones animales tienden a autorregularse, pero en muchos casos a un costo elevado (deterioro genético y/o ambiental) y generando conflictos sociales (competencia con las comunidades rurales). Este tema de la sobreabundancia animal y sus efectos ambientales ha sido abordado de manera polémica respecto a la utilización de la vicuña en Pampa Galeras, Peru (Jewell y Holt, 1981). Para especies del tamaño de la vicuña no hay hechos probados que permitan afirmar un deterioro ambiental como consecuencia del aumento de las densidades. Al respecto, las poblaciones desarrollan diferentes mecanismos para contrarrestar



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

situaciones de altas densidades, tales como modificación en los tamaños de los grupos sociales (BOX 4), dispersión hacia otras áreas y/o menor producción de crías. Hofmann et al (1983) han señalado que los años de baja precipitación y escasez de recursos alimentarios, provoca en las vicuñas reducciones en la relación cria/hembra como consecuencia de la reabsorción de embriones, interferencia en la ovulación, abortos y menor vigor en las crías, implicando ésto un costo (o despilfarro) energético elevado. Estas situaciones podrían desembocar también en daños ambientales en los casos donde existe dificultad para la expansión debido a la presencia de barreras físicas o porque los ambientes óptimos esten ya ocupados por la propia vicuña u otros herbívoros.

La realidad indica que la saca de animales resulta una respuesta adecuada de manejo bajo las circunstancias mencionadas párrafos arriba. No obstante, la saca debe ser planteada para un cierto umbral poblacional dentro de un marco de política planificada, previniendo y adelantándose a posibles situaciones de emergencia ecológica y de conflictos sociales. En la vicuña la saca de animales se puede considerar perfectamente como un sistema productivo viable para una localidad determinada y a cierto umbral poblacional. Esto permitiría alcanzar dos objetivos compatibles con la conservación: Mantener poblaciones saludables (reduciendo los costos energéticos y de tiempo) y a la vez brindar incentivos económicos (ganancias monetarias) a las comunidades rurales que conviven con la especie.

Con respecto al rodeo, captura de ejemplares y esquila viva (manejo estacional de rebaños), Hofmann y Otte (1983) son pesimistas con respecto a la viabilidad económica de este sistema. Los mencionados autores plantean que operaciones de este tipo (rodeo, captura y esquila) sirven para demostrar la factibilidad técnica de los mismos y para programas de repoblación, pero de ninguna manera deberían esperarse beneficios económicos a corto plazo con bajas densidades de animales. Desde la sexta conferencia de las partes de CITES (donde se aprobo la transferencias de poblaciones al Apéndice II, y la utilización en base a la captura y esquila viva) a la fecha transcurrieron nueve años sin haberse concretado dentro de los países andinos, ninguna experiencia exitosa a nivel comercial de esquila viva de vicuñas. No obstante,



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

a nivel experimental hubo resultados alentadores, como lo prueban las diferentes experiencias realizadas en Chile, Peru y Bolivia para la captura de ejemplares, su traslado e introducción en los páramos de Ecuador o para la esquila local (Peru, 1988; Rodriguez y Nuñez, 1989; Yaringano, 1989; Nuñez, 1993), por lo tanto, pensamos que el sistema mencionado puede resultar factible en la puna, en aquellas localidades con determinado nivel de densidad, con la participación de los pobladores rurales y asociaciones locales y el apoyo del gobierno nacional y provincial.

Con respecto al sistema de criaderos (condiciones de cautividad) se deben hacer algunas consideraciones. En los herbívoros domésticos, dado el largo proceso de su domesticación, se logra mayor producción por individuo y mayor tolerancia a las altas densidades (producción intensiva), permitiendo asimismo, el aprovechamiento de las pasturas de alta productividad primaria mediante el pastoreo intensivo, no ocurre lo mismo con la mayoría de los herbívoros silvestres. Para el caso particular de la vicuña, su crianza en cautividad se enfrenta a obstáculos importantes, como consecuencia de su organización social, y su comportamiento territorial y reproductivo (Hofmann y Otte, 1983). La crianza de vicuñas bajo cerco puede prosperar hasta un cierto límite, cuando los potreros de encierre son los suficientemente extensos como para permitirles a los animales desarrollar sus pautas comportamentales, tal como fué desarrollado en sus inicios por el Ing. Victor Cabezas en la Estación Experimental de Abra Pampa (INTA-Jujuy). No obstante, emprendimientos similares por parte de los productores puneños resultan muy dificultosos por su baja capacidad de inversión y los costos que el emprendimiento implica (alambrados, apotrerramiento, entre otros). Algunas medidas planteadas como la castración de machos, tal lo propuesto por técnicos del INTA respecto a la cría de dicha especie bajo encierre en Abra Pampa, no resulta una medida ni ecológicamente conveniente ni públicamente aceptada.

Aplicando el bagaje técnico moderno y el compormiso institucional, es posible desarrollar tanto el sistema productivo basado en el manejo estacional de rebaños para la obtención de fibra (rodeo, captura, esquila viva, suelta) como el de la saca para la obtención de fibra, carne y cuero, sin interferir mayormente en la



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

reproducción natural y sin ocasionar disminuciones irreversibles en el tamaño poblacional.

La vicuña en la América Andina: situación poblacional

El área de distribución de la vicuña en América del Sur ocupa 500.000 Km² en cifras redondas. Según estimaciones anteriores (Torres, 1992; Cajal, 1991), la población rondaba los 140.000 - 160.000 ejemplares. El 78 % de dicha cantidad se encontraba dentro de áreas naturales protegidas o reservas (Cajal, 1991).

En base a información más reciente la situación poblacional sería la siguiente (Tabla 8):

País	Nº vicuñas	Sup. (Km ²)(3)	Autor/año
Argentina	25.438(1)	36125	presente trabajo
Bolivia	12.047	99704	Villalba (1992)
Chile	26.336	26350	Araya y Contreras (1994)
Ecuador	522(2)	540	INRENA (1994)
Peru	66.559	65981	INRENA (1994)
Total	130.891	228700	

Tabla 8.- Números poblacionales en los países andinos. Ref.: (1): Se trata de números poblacionales definidos (NPD) y posibles (NPP), ver texto; (2): A partir de planteles introducidos provenientes de Chile, Bolivia y Perú; (3) Superficies cubiertas por los censos y/o correspondientes a los números poblacionales estimados.

Situación a nivel internacional en relación con la Convención CITES

La vicuña se encuentra en el Apéndice I de la Convención CITES, esto quiere decir comercio internacional prohibido, excepto bajo



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

situaciones excepcionales (Wijnstekers, 1990). A partir de la sexta conferencia de las partes (Ottawa, 1987), ciertas poblaciones de Chile (Parinacota) y del Perú (Lucanas, Azangaro, Junin, Arequipa y Cailloma) fueron transferidas al Apéndice II, autorizándose el comercio de telas fabricadas con fibra procedente de la esquila de animales vivos. Posteriormente, en la IX Conferencia de las Partes, se transfieren al Apéndice II todas las poblaciones del Perú, permitiéndose en esta oportunidad el comercio internacional de lana esquilada (**BOX 6**).

Breve reseña histórica en relación a la Convención CITES

En la I Conferencia de las Partes de CITES (1976), la vicuña es incluida en el Apéndice I, a solicitud de los propios países andinos, poseedores del recurso. Si bien a esa fecha, la vicuña se encontraba en camino de su recuperación, hasta fines de la década del 60 las poblaciones se encontraban en alarmante retroceso en prácticamente toda su área de distribución, con falta de controles y planes de manejo, con caza furtiva y sin datos confiables en cuanto a la situación de las poblaciones. Los logros obtenidos en materia de conservación de la especie dentro del marco del Convenio de la Vicuña logra revertir la situación declinante de la misma, lográndose incrementar las poblaciones en importantes extensiones de su área de distribución gracias a las inversiones realizadas en control y fiscalización, implementación de reservas, trabajos de campo, entre otros. No obstante, este accionar tuvo un desarrollo desigual entre los diferentes países, desigualdad que también se dio fronteras adentro de cada uno de los países. Es decir, las inversiones y los resultados no fueron homogéneos dentro del área de distribución, sino que se destacaron determinadas localidades en determinados países. (Pampa Galeras en Perú; Lauca en Chile; Ulla Ulla en Bolivia, San Guillermo, Laguna Blanca y Pozuelos en Argentina).

Durante la II Conferencia de las Partes (1979), Perú en base a sus logros obtenidos en Pampa Galeras (Departamento de Ayacucho), presenta una propuesta de enmienda, solicitando la transferencia de sus poblaciones de vicuña del Apéndice I al II. Debido a la presión de las organizaciones conservacionistas no gubernamentales, la propuesta es rechazada.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

En las sucesivas conferencias de las partes, el tema vicuña no figura en la agenda, hasta la VI Conferencia de las Partes (1987), cuando Perú y Chile presentan sendas propuestas para transferir algunas poblaciones de vicuñas al Apéndice II, las cuales son aceptadas. Las poblaciones de vicuña a las que hacía referencia la enmienda eran las pertenecientes a Parinacota (Chile) y Lucanas, Azangaro, Junin, Arequipa y Cailloma (Perú). La transferencia al Apéndice II se hace bajo condiciones especiales: con el exclusivo propósito de comerciar las telas fabricadas con fibra procedente de la esquila de animales vivos, las que únicamente pueden comercializarse mediante la identificación con logotipo y marca registrada.

A fines de la década del 80 la situación de la vicuña se resiente en gran parte de su área de distribución, con la excepción de la parte correspondiente a Chile. Problemas presupuestarios, relajan la actividad en Bolivia, Argentina y Perú. En éste último País la situación es mas grave debido al accionar de irregulares armados y al vacío estatal en gran parte del área de distribución de la especie, tal como lo señalaran las propias delegaciones oficiales peruanas ante las reuniones del Convenio de la Vicuña (Perú, 1993).

En la IX Conferencia de las Partes (1994), se aprueba la enmienda de pasar todas las poblaciones del Perú al Apéndice II, permitiéndose (como se mencionara), el comercio internacional de lana esquilada de vicuñas vivas. Esto representa un cambio de criterio respecto a Ottawa, donde solamente se permitía la tela producida a nivel regional. Esta nueva situación merece un debate en cuanto a la conveniencia de este cambio de criterio (de tela a lana), respecto de los intereses de los países andinos, productores del recurso.

Llamativamente, una nota de la Secretaría CITES, recomendaba (con razón) al Perú en diciembre de 1993, no solicitar la transferencia de otras poblaciones de vicuñas al Apéndice II, con el argumento que dicho país no había demostrado poder hacer frente al desafío que implicaba utilizar racionalmente, a través de la esquila del animal vivo, las poblaciones hasta ese momento incluídas en el Apéndice II (Menghi, 1993).



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Ante la VIII Conferencia de las Partes (1991), Argentina presentó una propuesta, elaborada por la anterior gestión de la Dirección de Fauna y Flora Silvestres, y en representación del Comité Pro Tempore de los Países signatarios del Convenio de la Vicuña, planteando la necesidad de que algunos países de la CEE, además de Japón y Hong Kong, hagan un registro de las existencias de tela de vicuña que poseen dentro de sus territorios e informen adecuadamente del comercio que acerca de ellas se estaba dando. La propuesta fue aprobada, no obstante, su redacción original fue objetada por EEUU y la CEE. Luego de conversaciones, se llegó a un acuerdo, no así con la representación de Hong Kong, quién solicitó la exclusión de su mención en la propuesta, la cual no prosperó. En cuanto al Japón, hizo una declaración señalando que, si bien no impugnaba la propuesta, podría materialmente tener problemas en su aplicación, debido a que los textiles importados en Japón solamente contenían del 1 al 2 % de fibra de vicuña y "porque en los documentos de exportación el país de origen se declaraba con frecuencia, desconocido" (Sesión del Comité II del 11/3/92).. De este modo Japón declaró sin presiones y dejando constancia en actas, que el país tiene dentro de sus circuitos comerciales, fibra de vicuña de procedencia desconocida.

La recomendación aprobada en la VIII Conferencia de las Partes (Res. Conf. 8.11), solicita a los estados partes que poseen este comercio de telas a que las incluyan en sus informes anuales, es decir, que declaren sus existencias de productos de vicuña. Esto sin duda fue un avance, con respecto al comercio ilegal, sin embargo, la Secretaría CITES, con posterioridad no avanzó sobre el tema con el argumento de que "esa Resolución adolece de un defecto importante pues no solicita a la Secretaría que se encargue de contactar a los países parte para obtener esa información... Aunque la Secretaría ya solicitó en el pasado esa información sin resultados concluyentes, sería conveniente que el Convenio sobre la Conservación y Manejo de la Vicuña interprete esa Resolución y emita una disposición dirigida a la Secretaría CITES rogándole encarecidamente (¡SIC!) que, en virtud de la Res. Conf. 8.11., se dirija a las Partes en CITES solicitando esa información." (Menghi, 1993).

El Apéndice I de CITES incluye aquellas especies amenazadas de extinción y para las cuales el comercio debe estar sujeto



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

particularmente a estrictas restricciones y solamente autorizado en circunstancias excepcionales (Wijnstekers, 1990).

En Argentina la especie ha sido categorizada como de bajo riesgo pero dependiente de la conservación según los criterios de Mase y Landes de la UICN (FUCEMA, Libro Rojo de Argentina: aves y mamíferos, en prensa).

Si nos atenemos estrictamente a lo mencionado para el Apéndice I ("especies amenazadas con la extinción"), la vicuña tanto en América del Sur como en Argentina en particular, no ameritaría estar en dicha categoría. Sin embargo, el hecho de que su situación de riesgo bajo dependa de la conservación, esto es de las inversiones que se vuelquen en su protección y manejo, y ante situaciones de carencia de las mismas, el propio sentido común aconseja su permanencia en el mencionado apéndice de CITES como media precautoria.

Conclusion con vistas al futuro

La conservación (con todos sus altibajos y falencias apuntadas) de la vicuña como especie clave de la región ha permitido de hecho la conservación de paisajes, habitats, comunidades y otras especies en amplias áreas de la región andina. En este sentido la vicuña también puede ser definida como especie "paraguas".

Se ha llegado a un punto de inflexión donde se presenta el desafío de dar un salto cualitativo en la situación e iniciar la etapa de utilización en determinadas localidades y en beneficio de las comunidades rurales allí asentadas. El fortalecimiento de la conservación y el uso sustentable de la vicuña permitira, además de garantizar la supervivencia de la especie, sentar las bases para mantener bajo conservación diferentes especies y biotopos, lo cual representa un buen soporte para el futuro en relación a la diversidad biológica de la región(Lester y Myers, 1990).



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Dado el desarrollo desigual debido a las diferencias ambientales, sociales y/o institucionales, la propuesta debe ser acorde con el grado de presencia de los pobladores rurales y sus demandas (usuarios), con las densidades y tendencias poblacionales de la vicuña y la disponibilidad ambiental (sustentabilidad ecológica) y con el compromiso y fortalecimiento de la conservación y el manejo de parte de las instituciones administrativas provinciales y nacionales (sustentabilidad insitucional en el sentido de Charles, 1996). La propuesta para el pasaje al Apéndice II de CITES, deberá contemplar determinadas poblaciones (determinadas localidades en determinadas provincias), y no una propuesta global de pasaje de Apéndice. De acuerdo a lo presentado en el presente trabajo, tres localidades podría cumplir con los requisitos de la propuesta: Olaroz y Pozuelos en Jujuy, Laguna Blanca en Catamarca. San Guillermo en San Juan si bien tiene densidades importantes, el hecho de la inexistencia de asentamientos humanos estables en el área, no plantea una situación inmediata de aprovechamiento de la especie, salvo en lo referente al posible turismo en la región.

El éxito de la conservación y uso sustentable de la vicuña en Argentina, depende de los siguientes factores:

Elaboración del Programa Nacional de Manejo de la Vicuña, el cual deberá ser consensuado dentro de la Comisión Nacional de la Vicuña. Dicho Programa deberá contemplar los siguientes items:

1.- Actualizar la legislación vigente a fin de establecer las bases legales adecuadas para la conservación y utilización de la vicuña. Dar las pautas para la inclusión de la especie dentro de los presupuestos mínimos contemplados en la Constitución Nacional reformada, dado la importancia de la vicuña (económica y ecológica) como especie clave de la puna y cordillera frontal.

2.- Censo poblacional

Como primera etapa se hace necesario la actualización de la situación poblacional de la especie a nivel de la Argentina. El esfuerzo de esta tarea como así también la metodología mas



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

conveniente a aplicar dependerá de las características de las áreas que se pretende relevar.

Desde el punto de vista práctico se pueden clasificar las áreas con vicuñas en tres categorías (ver Hofmann y Otte, 1983):

a) Areas libres, sin protección ni manejos especiales. El objetivo principal de un censo en éstas áreas es la de determinar los números poblacionales ubicados en regiones extensas sin manejos especiales. En estos casos, no hay necesidad de obtener el número exacto de vicuñas presentes. El tipo de censo bajo las circunstancias mencionadas es el conteo desde vehículos o semovientes a lo largo de rutas de marcha (transectas). Estos censos resultan útiles para determinar la estructura poblacional y para calcular la densidad animal a partir de la tasa de animales observados. Las principales limitaciones se deben a que los lugares de difícil acceso quedan fuera del censo y a que los datos obtenidos no son fácilmente convertibles en censos completos, debido al sesgo de los mismos. Corresponde a la mayor parte del área de distribución fuera de las áreas naturales protegidas.

b) Areas bajo manejo. Estas áreas se refieren a aquellas bajo status de reservas, donde las poblaciones existentes no tienen la cantidad de animales suficientes como para iniciar una explotación, o donde si bien hay importantes densidades, no existen requerimientos de utilización por parte de comunidades rurales (áreas no habitadas). El censo adecuado para esta categoría es el censo completo por sectores o el censo por muestreo (transectas o bloques). Bajo estas condiciones el censo por muestreo además de brindar una estimación de la población total por superficie, tiene la ventaja de dar información útil en superficies extensas con poco requerimiento de personal y equipamiento. En los casos donde resulte complicado determinar las transectas en el campo (características topográficas), dificultando el posterior análisis estadístico, se recomienda el muestreo por bloques.

c) Areas bajo utilización. Son áreas donde hay importantes densidades de vicuñas y donde existe una necesidad de la



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

utilización de la especie en función de las comunidades rurales. Teniendo en cuenta la necesidad de un control riguroso en todo programa de utilización, a fin de evaluar los efectos del modelo elegido sobre las poblaciones, se recomienda como metodología exclusiva, el censo directo y completo por sectores de aquellas poblaciones bajo utilización. Estos censos deben hacerse a intervalos tales que permitan discriminar los cambios por natalidad, mortalidad, emigración o inmigración. La superficie del censo puede estar constituida por la totalidad del área que conforma el proyecto de utilización, o por parte de esta superficie cuando las densidades existentes no son uniformes. En esta situación podrían llegar a estar Laguna Blanca (Catamarca) y Pozuelos (Jujuy).

(ver Censos poblacionales. Su teoría y práctica, BOX 2)

3.- Control y vigilancia

En la actualidad la conservación y manejo de la vicuña resulta imposible sin la ejecución del patrullaje diario, por parte de personal de vigilancia.

En todas las provincias argentinas con poblaciones de vicuñas, la implementación y mejoramiento de los sistemas de vigilancia merece especial atención. Al presente, ni el número de guardafaunas disponibles, ni la cantidad de puestos de vigilancia existentes, ni el reglamento de servicio (inexistente), satisfacen las necesidades para una protección efectiva de vicuñas en el campo. Esta falencia en los controles no resultan garantía como para permitir un desarrollo importante de las poblaciones silvestres, requisito imprescindible para una utilización comercial. No obstante, en la actualidad, no resulta necesario incorporar personal e incrementar el número de puestos de vigilancia de golpe. Por razones de disponibilidad financiera, este debe ser un proceso gradual en la medida que se avance con los proyectos y los mismos puedan autofinanciarse. Muchas provincias tienen personal de guardafaunas y puestos instalados (si bien algunos son muy precarios). Se trata entonces, de optimizar la vigilancia con lo disponible, y con reglamentos de servicios adecuados para mejorar las tareas de protección sobre las vicuñas sin mayores gastos adicionales.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

Hofmann y Otte (1983), describieron posibles modelos de control y vigilancia para las distintas reservas andinas argentinas. Los mencionados autores propusieron en base a las particularidades locales, sistemas de vigilancia sin rotación y con rotación de personal de acuerdo a la presencia o no de asentamientos humanos en el lugar. Desde su formulación al presente, transcurrieron 13 años sin que los mencionados modelos fueran llevados a la práctica

4.- Sistemas productivos

La implementación de un sistema productivo depende de las densidades poblacionales de vicuña y de las necesidades de las comunidades rurales que conviven con la especie. Estas situaciones pueden darse en determinadas localidades, por lo cual no es necesario alcanzar un nivel óptimo poblacional en todo el área de distribución, para iniciar una etapa de aprovechamiento.

Al presente se encuentran importantes densidades en el área nuclear de la reserva San Guillermo (San Juan), Sector Laguna Blanca correspondiente a la reserva del mismo nombre (Catamarca) y en la cuenca de Pozuelos (Jujuy). La primera no presenta asentamientos humanos estables y en las restantes mencionadas, los asentamientos rurales son relativamente importantes. Como ya se mencionara Hoffamm y Otte (1983), mencionan una densidad óptima de 10 vicuñas /Km² para plantearse un sistema de aprovechamiento, no obstante, estas densidades deben tomarse como flexibles, en la medida que se definan los usuarios, y la sustentabilidad ecológica y económica para cada localidad específica. De acuerdo a lo mencionado, el sector Laguna Blanca y la cuenca de Pozuelos (posiblemente también Olaroz) podrían a corto plazo pasar a áreas bajo utilización, y plantearse para ambas localidades la transferencia de sus poblaciones al Apéndice II de CITES.

5.- Comercialización

Resulta necesario que los países andinos en el marco del Convenio de la Vicuña tengan una política común en lo referente a



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

la comercialización de productos provenientes de la vicuña. Esto es importante con el fin de llevar adelante una acción consensuada y unitaria para la conservación de la especie.

Si la transformación y la comercialización de los productos se entrega al sector empresarial privado, bajo la regulación y supervisión del estado, la ejecución de todos los trabajos de investigación científica y tecnológica sobre procesamiento, tendrían que ser asumida por los propios empresarios.

Para proteger al consumidor de posibles engaños (imitaciones, elaboración deficiente) y para certificar la procedencia legal de la fibra, una futura asociación de productores tiene la obligación de crear un sello de garantía y calidad. El permiso para utilizar este sello debe estar restringido a aquellas empresas (chicas, medianas o grandes), que se destaquen por la calidad superior de sus productos. Simultáneamente con la aplicación de este sello, los fabricantes también deben tener la obligación de marcar todos sus productos, ya sea de fibra pura o mezclada con otras fibras. Un código establecido permitirá la identificación del productor o productores asociados, las características del material, el número de artículos fabricados y el año de producción. Con cierta periodicidad, en determinados laboratorios especializados, se deberá verificar si los fabricantes cumplen con las exigencias para aplicar el sello de calidad.

Para evitar falsificaciones, este sello deberá ser patentado y protegido internacionalmente.

El argumento de que una vez autorizada la comercialización de productos de la vicuña, se insentivará el furtivismo solo puede ser contrarrestado con medidas efectivas de protección en el campo, con lo que se desprende la importancia primordial de un sistema eficiente de vigilancia para garantizar el valor económico de la vicuña de manera sostenida.

El estado además de entregar el proceso de transformación del producto a empresas privadas, debe garantizar al mismo tiempo, que un porcentaje de la fibra sea trabajada en entidades asociativas locales para la manufactura de productos de artesanía como forma de paliar la desocupación y mantener dicha actividad.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

Lo mas conveniente es el llamado a licitación pública (nacional e internacional) para el proceso de elaboración de fibra, garantizando a la vez una cantidad para las entidades asociativas locales, debidamente registradas, para elaboración de productos artesanales.

En Argentina, particularmente en la provincia de Catamarca, funciona una artesanía rural, basada en la fibra de camélidos que produce artículos de altísima calidad para el mercado nacional (inclusive para el internacional). Resulta conveniente en esta etapa, apoyar dicha industria familiar para que puedan procesar las cantidades de fibra (si bien reducidas) que se obtengan de esquilas experimentales, animales accidentados o pieles decomisadas. Estas cantidades sin bien no son importantes como para ofrecerlas a una empresa textil, pueden satisfacer la actual demanda a nivel artesanal, y permitir la continuidad de dicha actividad. Evidentemente la entrega de fibra (por mas reducida que sean sus cantidades) a muchos productores familiares complican los sistemas de control, porque se abriría una puerta para la entrada de materia prima de origen ilícito. Para prevenir estas situaciones, además del ya mencionado control a campo, se hace necesario una estrecha cooperación entre las diferentes provincias vicuñeras, unificando los aspectos políticos, legales y técnicos, en el marco de la Comisión Nacional de la Vicuña

6.- Concentrar y coordinar los distintos estudios técnicos/científicos sobre la especie a fin de evitar superposiciones y tareas redundantes.

7.- Fijar claramente las metas y objetivos para cada unidad de manejo.

8.- Fortalecimiento institucional de las administraciones provinciales en las áreas responsables del recurso, y de las reservas existentes actualmente en la región.

Hemos planteado la situación de Argentina respecto a la vicuña, y los caminos posibles a seguir para que internacionalmente se acepte una propuesta de utilización sostenible de la especie. No obstante, también la comunidad internacional tiene su



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

responsabilidad respecto al tema que nos ocupa. Japón ha mencionado (ver párrafos anteriores) que los textiles importados contienen de 1 a 2 % de fibra de vicuña, de origen desconocido. Se desconoce la cantidad de animales que representan dichos porcentajes. En estudios realizados en el marco del Programa de Cooperación Económica CEE-Argentina "Apoyo para la mejora de la producción de pelos finos de camélidos argentinos" (1993), se mencionan que dentro de la producción mundial de pelo fino, la participación de la fibra de vicuña es de alrededor de 2 Tn/año, equivalente a 8.000 vicuñas adultas.

Como bien lo ha planteado en reiteradas oportunidades la Comisión Técnico Administradora del Convenio de la Vicuña se hace necesario contar con un registro de las existencias de productos de vicuña presentes en los circuitos comerciales de la CEE y Asia originadas de la caza furtiva de vicuñas.

Referencias

- **Araya E y J Contreras (1994)**. Informe de gestión a la XIV Reunión de la Comisión Técnico-Administradora del Convenio de la Vicuña. Ministerio de Agricultura, CONAF, Chile.
- **Bonaparte J (1978)**. El mesozoico de America del Sur y sus tetrápodos. Opera Lilloana 26, UNT-FML. Tucumán.
- **Braun Wilke R (1991)**. Tres recursos leñosos: Queñoa, Churqui y Tola. En La Reserva de la Biósfera Laguna de Pozuelos. Un ecosistema pastoril en los Andes Centrales (García Fernandez J y R Tecchi eds). Instituto de Biología de Altura, UNJU, UNESCO-MAB, Montevideo.
- **Cabezas R (1987)**. Evolución de la población de vicuñas en la Reserva de fauna Olaroz-Cauchari, Departamento de Susques. Dir. de Bosques, Caza y Pesca, Jujuy.
- **Cabezas R (1994)**. Informe sobre la vicuña en Jujuy. Dir. Gral de Recursos Naturales Renovables, Jujuy, Mimeografiado.
- **Cabrera A (1958)**. La vegetación de la puna argentina. Rev. de Investigaciones Agrícolas 11(4): 317-412, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Buenos Aires.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

- **Cajal J (1980)**. Reserva provincial Los Andes. Informe de avance. Dirección Nacional de Fauna Silvestre, SAPyA, Buenos Aires.
- **Cajal J (1983)**. La vicuña en Argentina: pautas para su manejo. *Interciencia*, 8: 19-22.
- **Cajal J (1989)**. Uso de habitat por vicuñas y guanacos en la Reserva San Guillermo, Argentina. *Vida Silvestre Neotropical*, 2: 21-31.
- **Cajal J (1991)**. An integrated approach towards the management of wild camelids in Argentina. pp. 305-321. En *Latin American Mammalogy: Topics in History, Biodiversity and Conservation* (Mares M y D Schmidly eds). The University of Oklahoma Press.
- **Cajal J y J Amaya (1985)**. Estado actual de las investigaciones sobre camélidos en la República Argentina. Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.
- **Cajal J, Reca A y J Pujalte (1981)**. La reserva provincial San Guillermo y sus asociaciones ambientales. Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.
- **Cajal J y N Lopez (1987)**. El puma como depredador de camélidos silvestres en la Reserva San Guillermo, San Juan, Argentina. *Rev. Chilena de Hist. Nat.*, 60: 87-91.
- **Cajal J y R Ojeda (1994)**. Camélidos silvestres y mortalidad por tormentas de nieve en la cordillera frontal de la provincia de San Juan, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 1(1): 81-88.
- **Caughley G (1978)**. *Analysis of vertebrate populations*. John Wiley and Sons, New York
- **Charles A (1994)**. Towards sustainability: the fishery experience. *Ecological Economics*, 11(3): 201-211.
- **CODEPO (1993)**. Corporación para el Desarrollo de la Cuenca de Pozuelos. Documento N° 1, Jujuy.
- **Davis E y R Winstead (1980)**. Estimating the number of wildlife populations. Pp. 221-245. En *Wildlife Management Techniques Manual*, 4th de. (Schemnitz S ed.), The Wildlife Society, Washington, DC.
- **Eisenberg J, O'Connell M y P August (1979)**. Density, productivity, and distribution of mammals in two venezuelan habitats. Pp. 187-207.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

- **En Vertebrate ecology in the northern neotropics**, (Eisenberg J ed.). Smithsonian Institution Press, Washington DC.

- **Forni F (1985)**. Aspectos socioeconómicos ligados a los camélidos. Pp. 173-178. En Estado actual de las investigaciones sobre camélidos en la República Argentina (Cajal J y J Amaya eds). Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.

- **Forni F, Tort M y L Pessina (1987)**. El establecimiento de una reserva de vida silvestre en una comunidad de pastores de altura (Laguna Blanca-Departamento de Belen-Catamarca). Boletín CEIL, Centro de Estudios e Investigaciones Laborales, Buenos Aires, 15: 17-27.

- **Forni F (1990)**. Proyecto de Investigación y Desarrollo. Organización Laboral de Comunidades Marginadas Involucrados en Proyectos de Ecodesarrollo. CEIL-CONICET.

- **Fra E (1996)**. Expedición Andes 96. Dir. de Ganadería y Fauna, Catamarca, Mimeografiado.

- **García Fernandez J y R Tecchi (1991)**. La Reserva de la Biósfera Laguna de Pozuelos. Un ecosistema pastoril en los Andes Centrales. Instituto de Biología de Altura, UNJU, UNESCO-MAB, Montevideo.

- **García Fernandez J (1992)**. Análisis del mercado de pelos finos de camélidos sudamericanos de la Argentina. Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente (FUCEMA), Serie Técnica V 6, Buenos Aires.

- **García Fernandez J (1995)**. El rol de las acciones afirmativas de conservación y la necesidad de una ley de especies amenazadas. Primeras Jornadas Preparatorias de la Legislación sobre Biodiversidad, Honorable Senado de la Nación, Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente, Buenos Aires.

- **Gonzalez J, Schrocchi C y E Lavilla (1995)**. Informe censo de camélidos y estado de la vegetación en la región de Cauchari, Reserva Los Andes, Salta. Fundación M. Lillo-Univ. Nac de Salta. Mimeografiado.

- **Hofmann R, Otte K, Ponce F y M Rios (1983)**. El manejo de la vicuña silvestre. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), Eschborn.

- **Hofmann R y K Otte (1983)**. Consideraciones sobre el manejo de los camélidos silvestres en la Argentina. Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

- **Hudson R (1989)**. History and Technology. Pp 11-25. En Wildlife production systems (Hudson R, Drew K y L Baskin eds). Cambridge University Press.
- **Hueck K y P Seibert (1972)**. Vegetatioins karte von Sudamerika. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- **INRENA (1994)**. Evaluación poblacional de vicuñas a nivel nacional. Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima, Peru.
- **Jewell P y S Holt (1981)**. Problems in management of locally abundant wild mammals. Academic Press eds.
- **Lester R y J Myers (1990)**. Global warming, climate disruption, and biological diversity. Pp. 177-221. En Audubon Wildlife Report. Nat. Audubon Society, Nueva York.
- **Martelli H (1985)**. Política, Administración y Derecho sobre camélidos en la Argentina. Pp. 221-388. En Estado actual de las investigaciones sobre camélidos en la República Argentina (Cajal J y J Amaya eds). Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.
- **Menghi O (1993)**. Informe de misión a la República del Peru (27 de noviembre-4 de diciembre de 1993). Secretaría CITES, Ginebra, Suiza.
Nicolossi G (1993). Informe del censo de vicuñas en la Cuenca de Pozuelos. CODEPO-APN, Jujuy. Mimeografiado.
- **Norton-Griffiths M y H Torres (1980)**. Evaluation of ground and aerial census work on vicuña in Pampa Galeras, Peru. WWF-IUCN, Gland.
- **Noss F (1990)**. Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach. Conserv. Biology, 4: 355-364.
- **Peru (1988)**. IV Reunión técnica del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña. Informe Final. Ministerio de Agricultura, Proyecto Especial Utilización Racional de la Vicuña, Peru.
- Peru (1993)**. Informe oficial del gobierno del Peru a la XIII Reunion Ordinaria del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña. Tacna, Peru.
- **Pessina L (1982)**. Estudio del área de influencia de la Reserva de camélidos "San Guillermo", Departamento de Iglesia, Provincia de San Juan. Colegio de Graduados de Antropología, Boletín N° 10, Buenos Aires.



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

- **Pujalte J y A Reca (1985)**. Vicuñas y guanacos, distribución y ambientes. Pp 25-49. En Estado actual de las investigaciones sobre camélidos en la República Argentina (Cajal J y J Amaya eds). Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.
- **Rabinovich J, Hernandez M y J Cajal (1985)**. A simulation model for the management of vicuña populations. Ecological Modeling, 30: 275-95. Rabinovich J, Hernandez M y J Cajal (1987). Un modelo de simulación para el manejo de poblaciones de vicuña. En Técnicas para el manejo de la vicuña (Torres H ed.). UICN-PNUMA.
- **Rabinovich J, Capurro A y L Pessina (1991)**. Vicuña use and the bioeconomics of an andean peasant community in Catamarca, Argentina. En Neotropical Wildlife Use and Conservation (Robinson J y K Redford eds). The University of Chicago Press.
- **Rodríguez R y E Nuñez (1989)**. Informe a la X Reunión de la Comisión Técnica-Administradora del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña. Ministerio de Agricultura-CONAF, Chile.
- **Schouten K (1990)**. Checklist of CITES Fauna and Flora. Secretaría CITES, Gland, Suiza.
- **TEMAS (1986)**. La tecnología y la vida de un pueblo de la puna. Rev. Temas, Petroquímica General Mosconi, 34: 29-31, Buenos Aires.
- **Torres H (1992)**. South American Camelids. An Action Plan for their Conservation. SSC-IUCN-WWF-Sultanato de Omán. Ginebra, Suiza.
- **Villalba L (1992)**. Bolivia. Pp 10-13. En South American Camelids. An Action Plan for their Conservation (Torres H ed.). SSC-IUCN-WWF-Sultanato de Oman.
- **Vila B (1994)**. Reserva de vicuñas y protección del ecosistema Laguna Brava. Informe de campaña. Mimeografiado, La Rioja.
- **Wijnstekers W (1989)**. The evolution of CITES. Secretaría CITES-International Fund for Animal Welfare. Gland, Suiza.
- **Wilson E (1980)**. Sociobiología la nueva síntesis. OMEGA eds



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

ANEXO 1: CLAVE DE SECTORES DE CENSO

Se refiere a sectores y/o sitios definidos, la sumatoria de los mismos en superficie no necesariamente equivale a la superficie total de la respectiva reserva o unidad de manejo. Ref.: (1) límites no bien definidos.

Clave	Localidad	Sup. (Km2)
CA	Pcia de Catamarca	
CA-1	Reserva Laguna Blanca	8600
CA-1-01	Sector Laguna Blanca	670
	Sitios	
CA-1-01-01	Ojo de Agua	82
CA-1-01-02	Pabellón	64
CA-1-01-03	Casa Quemada	100
CA-1-01-04	Río Río	113
CA-1-01-05	Pedregal	88
CA-1-01-06	Corralitos	61
CA-1-01-07	Cerros de Chiguiritos	71
CA-1-01-08	Peña Fría	91
CA-1-02	Sector La Angostura	450
	Sitios	
CA-1-02-01	La Angostura	(1)
CA-1-01-02	Real de Cuernos	(1)
CA-1-01-03	Condor y Conejos	(1)
CA-1-03	Sector Vicuña Pampa	400
	Sitios	
CA-1-03-01	Vicuña Pampa	(1)
CA-1-03-02	Quebrada Honda	(1)
CA-1-04	Sector Laguna Colorada	500
CA-1-05	Sector Pasto Ventura	300
	Sitios	
CA-1-05-01	Parte alta	(1)
CA-1-05-02	Parte baja	(1)
CA-2	San Francisco	
CA-2-01	Sector Antofagasta	1850
	Sitios	
CA-2-01-01	Cerros de Calalaste	1250



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

CA-2-01-02	Este de Antofalla	600
CA-2-02	Sector Cazadero Grande	400
	Sitios	
CA-2-02-01	Vega del Cuerno	(1)
CA-2-02-02	Laguna Fria	(1)
Clave	Localidad	Sup. (Km2)
SJ	Pcia de San Juan	
SJ-1	Reserva San Guillermo	8600
	Sectores	
SJ-1-01	Los Hoyos	243
SJ-1-02	Huesos Quebrados	272
SJ-1-03	Los Leones	354
SJ-1-04	Batidero	692
SJ-1-05	Infiernillo	294
SJ-1-06	La Gloria	400
SJ-1-07	La Brea	350
SJ-1-08	San Crispin	604
SJ-1-09	Llano Negro-Rio Blanco	243
SJ-1-10	La Sal-Las Carachas	740
SJ-1-11	La Paila-Macho Muerto	1360
SJ-1-12	Santa Rosita	200
SJ-1-13	El Fierro-Valle El Cura	907
LR	Pcia La Rioja	
LR-1	Reserva Laguna Brava	3400
	Sectores	
LR-1-01	Carnerito	200
LR-1-02	Chepical	420
LR-1-03	El Leoncito	390
LR-1-04	Laguna Brava	400
LR-1-05	Baboso	242
LR-2	General Sarmiento	
LR-2-01	Estanzuela-Mulas Muertas	210
J	Pcia de Jujuy	
J-2	Reserva de Olaroz	1800
	Sectores	(1)



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

FUCEMA

J-2-01	Laguna de Vislo	
J-2-02	Alto de Trancas	
J-2-03	Alcarzoque	
J-2-04	Campo de Vislar	
J-2-05	Punta Cienego	
J-2-06	Achibarca	
J-2-07	Campo Quemado	
J-2-08	Campo Miscanti	
J-2-09	Cauchari	
J-1	Reserva Pozuelos	3800
	Sectores	
J-1-01	Carahuasi	130
J-1-02	Pozuelo	105
J-1-03	Pan de Azúcar	212
J-1-04	Yoscaba	188
J-1-05	Pasajes	124
J-1-06	Cieneguilla	(1)
J-1-07	Santa Catalina	118
Código	Area	Sup. (Km2)
S	Provincia de Salta	
S-1	Reserva Los Andes	14400
	Sectores	(1)
S-1-01	Olacapato	
S-1-02	Cauchari	
S-1-03	Arizaro	
S-1-04	Salar El Rincón	
S-1-05	Abra deñ Gallo	
S-1-06	Abra de Acay	
S-1-07	Salar de Pocitos	