

# PUMA y ARRIERO

## En el Alto Cachapoal

Historia de un conflicto sin resolver





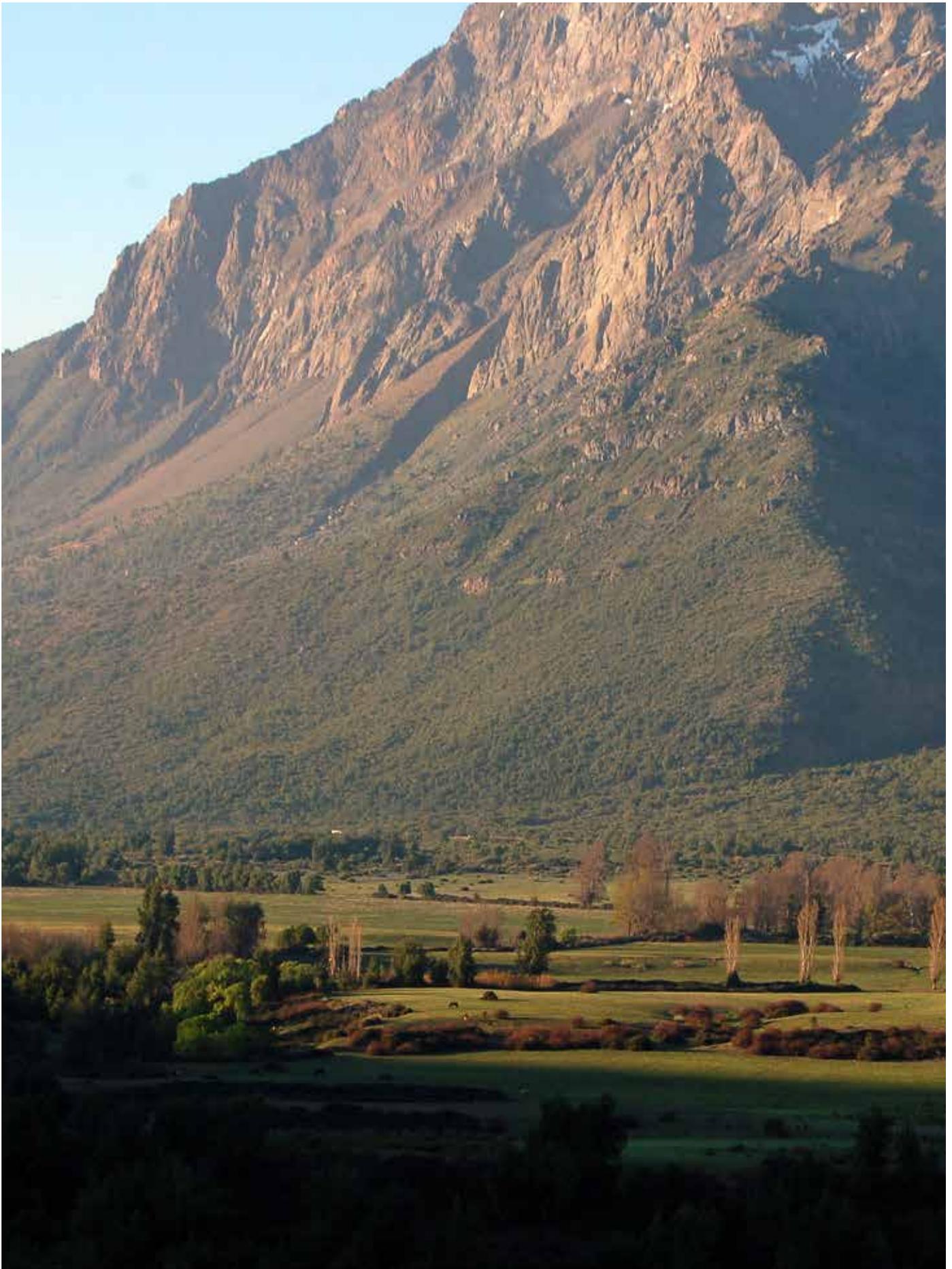
# PUMA y ARRIERO

## En el Alto Cachapoal

HISTORIA DE UN CONFLICTO SIN RESOLVER



EditorialKactus



# Índice

<b>Prólogo</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>12</b>
<b>El eterno proscrito</b>	<b>18</b>
Biología	
El conflicto	
El puma en la cuenca del Cachapoal	
¿Dónde hay puma?	
Habitat que prefiere el puma	
Abundancia y características de la población	
Dieta	
Monitoreo Satelital	
<b>Arriba en la cordillera</b>	<b>46</b>
Ganadería extensiva de origen europeo	
Ganadería extensiva actual	
Características del conflicto entre puma y ganadería	
¿Quiénes son los ganaderos?	
<b>La actividad ganadera en Alto Cachapoal hoy</b>	<b>60</b>
Conflicto entre puma y ganadería en la cuenca del Cachapoal	
Valoración del puma	
Visión sobre el puma	
<b>Hacia la coexistencia entre puma y ganaderos</b>	<b>80</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>86</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>80</b>

# Prólogo



A principios de la década del 90 se organizó la liberación de dos pumas en la Reserva Nacional Río Los Cipreses, en la cordillera de la Región de O'Higgins. El procedimiento contó con la participación de entes del Estado, de organizaciones ecologistas, de un importante canal de televisión y de empresas auspiciadoras. Se trataba de dos pumas adultos, un macho y una hembra, "Leoncio" y "Leontina", cuyas madres habían sido muertas por cazadores furtivos siendo ellos pequeños cachorros. Habían sido criados por el ser humano bajo la custodia de un centro de rehabilitación. Los pumas por fin recobrarían su libertad, en su ambiente natural, gracias al apoyo de personas e instituciones, todos muy bien intencionados. Todo parecía perfecto. Sin embargo cuando supe de la operación, sin saber de pumas, pero con la experiencia que teníamos con la rehabilitación de águilas y otras aves rapaces, nada de aquello me pareció adecuado. Liberar dos pumas criados por el ser humano, mansos, con poca o ninguna experiencia real de caza, me parecía a todas luces desaconsejable e incluso peligroso. Aunque intentamos persuadir a los protagonistas, los compromisos y la organización ya estaban muy adelantados y la operación se realizó. El resultado fue dos pumas hambrientos, uno de los cuales – el macho - atacó al líder de la operación mientras lo rastreaba en la montaña, y la hembra, mansa como un gatito, tuvo que ser recapturada en medio de mucha expectación y luego de varios sustos que, sin ninguna mala intención, dio a algunos excursionistas.

En el año 2005, trabajando en el Zoológico Nacional, recibimos un puma macho adulto, con la mandíbula fracturada, que había sido atropellado cerca de la localidad costera de Santo Domingo. Nadie sabía hasta ese momento, que en esa zona habitaban pumas. El animal fue exitosamente tratado por los profesionales del

zoológico y cuando fue dado de alta la decisión parecía unánime, había que liberarlo en un área silvestre protegida, específicamente en la Reserva Nacional Río Los Cipreses. Cuando me enteré de los planes, sin que nadie me pidiera la opinión y una vez más contra la corriente, manifesté mi desacuerdo con el plan. Mi posición era que, tratándose de un macho adulto, el animal debía ser liberado en su territorio, es decir en el mismo o muy próximo al lugar del accidente, una zona que el puma debía conocer muy bien, lo que era fundamental para su supervivencia, donde seguramente no tenía machos competidores, y que si la gente no sabía de la existencia de pumas en la zona, era porque el predador seguramente cazaba liebres y conejos, y no animales domésticos. Un predador hambriento, en un territorio desconocido, suele cazar animales domésticos. Finalmente la operación fue realizada tal cual estaba planificada, lejos del lugar de origen del puma, con una buena cobertura mediática, sin participación de la comunidad para no generar revuelo. Todo pareció ser un éxito.

En el año 2006 Pacific Hydro estaba realizando estudios ambientales en la cuenca del Cachapoal para el desarrollo de sus proyectos. La empresa nos encargó junto a mi equipo estudiar a los loros trichahue. Luego, en el 2007, se sumaron a nuestros estudios los patos cortacorrientes. El trabajo era intenso y algunos miembros del equipo, como la médico veterinario Liliana Ortiz, entre loros y patos, soñaban con los pumas que seguramente merodeaban en la bella cuenca del Cachapoal.

Cuando se tiene la afortunada oportunidad de realizar estudios de largo aliento, como los que desarrollábamos con los loros trichahue y los patos cortacorrientes, rápidamente uno comienza a compenetrarse con el área de estudio, con su flora y fauna,

FOTO 2



FOTO 3



*La cuenca del Cachapoal, en la Región de O'Higgins, corresponde a un cajón cordillerano con dominio de áreas agrícolas, matorrales y bosques esclerófilos hacia las zonas bajas y estepas de altura, suelos desnudos y glaciares hacia las zonas altas.*

*Nuestra primera aproximación al puma y su conflicto en la cuenca del Cachapoal, ocurrió a principios de la década del 90 cuando supimos de los planes de reintroducir en la cuenca un par de pumas que habían sido criados por el ser humano luego de que mataron a sus madres.*

# FOTO 4



su paisaje, su clima, su historia y sobre todo con su gente. Así fue como compartimos con amables personas de Chacayes, de Coya, con ganaderos y con arrieros. Con estos últimos tuvimos la oportunidad de gozar de largas veladas junto al fuego, bajo las estrellas, recorriendo diferentes valles cordilleranos, hablando de lo mundano y lo divino, e inevitablemente la mayoría de las conversaciones **terminaban con el puma como protagonista**. En los ojos de la gente se dibujaba un pasado ganadero glorioso, y un presente que veían en decadencia y sumido en una profunda crisis. Y uno de los causantes de esta crisis era el puma, el cual según sus relatos, antiguamente era poco numeroso y no causaban daños, pero que actualmente, debido a las múltiples liberaciones de pumas que se habían realizado en la zona, la mayoría a escondidas y utilizando diversos y sofisticados medios, habían llegado a ser muy numerosos, y tenían en jaque a la ganadería, causando tremendos daños, especialmente entre los potrillos. Estos relatos, más allá de la realidad objetiva, dejaban ver una clara percepción de las cosas, y lo que mueve a las personas no es la realidad, sino que la percepción que se tiene de ella. Era claro que mis temores respecto de las liberaciones de pumas, los que más bien iban por la línea de las posibilidades de supervivencia de los animales liberados, tuvieron consecuencias mucho más profundas de lo que me imaginaba. Así fue como terminaron con la estigmatización del puma por parte de la comunidad, como una fiera advenediza, despreciable y de la que la autoridad, haciendo

*Han sido innumerables las jornadas junto a los arrieros, recorriendo diferentes valles cordilleranos, hablando de lo mundano y lo divino, e inevitablemente la mayoría de las conversaciones terminaban con el puma como protagonista. Eduardo Pavez junto a Roberto Cadiz, habitante de Coya, gran colaborador en nuestros estudios de patos cortacorrientes y puma, criador de caballos y víctima de algunos ataques de puma a sus animales.*

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

FOTO 5



FOTO 6



*En el año 2006 por encargo de Pacific Hydro comenzamos en estudio de largo aliento sobre el loro trichahue en la cuenca del Cachapoal. En 2007 se sumó el pato cortacorrientes .*

FOTO 7



*La Reserva Nacional Río Los Cipreses, administrada por la Corporación Nacional Forestal, es una importante área silvestre protegida y escenario de la liberación de dos pumas a principios de la década del 90 y de uno a mediados de la década del 2000.*

eco de posiciones conservacionistas rígidas, y no a sus reclamos, no se hacía responsable.

Durante el 2009 ocurrieron dos hechos que contribuyeron a subir aún más la temperatura del tema puma en la cuenca del Cachapoal. El primero fue el supuesto ataque de un puma a un poblador de Chacayes. El segundo fue la presencia reiterada de un puma hembra con grandes cachorros en las inmediaciones del campamento **Chacayes de Pacif Hydro**, a plena luz del día, sin demostrar aparente temor, lo cual evidentemente generó preocupación. Además, los avistamientos de pumas en la Reserva y fuera de ésta siguieron sumando.

Producto de las circunstancias señaladas, el Servicio Agrícola y Ganadero, quien tiene bajo su responsabilidad la regulación de la actividad ganadera, y también de la ley de caza que impedía a los ganaderos tomar el “problema puma” por sus propias manos, convocó en 2010 a la llamada “Mesa del Puma”. La idea era reunir a diferentes actores que desarrollaban emprendimientos en la cordillera de la Región de O’Higgins, para conformar una mesa de trabajo que abordaría la problemática del puma a nivel regional, incluyendo aspectos referidos al conflicto ganadero, al uso del espacio por proyectos y sus eventuales impactos sobre el puma, y al relevamiento de información ecológica de la especie.

En 2011 fui invitado como parte del comité evaluador a la primera versión del Fondo Científico del Alto Cachapoal que impulsó Pacific Hydro y cuyo objetivo era promover estudios científicos que relevaran los recursos de la cuenca. Uno de los proyectos era presentado por el estudiante de doctorado **Nicolás Guarda**, del laboratorio Fauna Australis de la Universidad Católica, el que se

titulaba “Ecología y relación con el ser humano del puma en el Alto Cachapoal”. Era la oportunidad para comenzar a relevar datos objetivos que contribuyeran a entender y desmitificar al puma en la cuenca. Con esta convicción y luego de revisar el proyecto, no fue difícil sumar al resto del equipo evaluador y lograr su financiamiento por un año, el cual finalmente conseguimos extenderlo de forma excepcional por dos años, permitiendo a Nicolás, junto a su profesor guía Cristian Bonacic, recabar valiosa información durante los años 2012 y 2013, principalmente en la Reserva Río Los Cipreses.

En este complejo contexto, en 2013 PHC nos encargó el desarrollo del proyecto “Estudio y conservación del puma en la cuenca del Cachapoal”, el cual, en un principio, respondía a los requerimientos de la RCA del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Chacayes- Maitenes”. Sin embargo, con el tiempo, el entusiasmo, y con el apoyo de PHC por hacer un real aporte a la conservación del puma y a la comunidad del Alto Cachapoal, el proyecto sobrepasó rápidamente sus alcances iniciales y nos llevó a una aventura ardua y apasionante. El equipo estuvo conformado por Liliana Ortiz, médico veterinario que volcó su pasión por los pumas desde el inicio del proyecto; por Nicolás Guarda, quien se integró en 2014 al equipo luego de terminar su proyecto de doctorado con pumas en la reserva, aportando toda su experiencia; con el apoyo de todo el espléndido grupo de profesionales que conforman el equipo de Bioamerica, y con la colaboración de Cristián Saucedo y Fernando Vidal, amigos conocedores de los pumas que hicieron valiosos aportes.

Este libro es un intento por sintetizar y divulgar de forma amena y lo más simple posible algunos de los resultados del proyecto,

## FOTO 8



Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

dándoles el contexto histórico, geográfico y social que le corresponde. Pretendemos mostrar las dos visiones del conflicto, la del ganadero que ve en el puma principalmente un problema, y la de un mundo más urbano en el que confluyen ecologistas y el Estado, que ve en el puma una especie protegida, bella e importante en su rol ecológico. Es nuestra convicción – adelantando una de las principales conclusiones de nuestro trabajo – que hoy lo relevante no son tanto las pérdidas que genera el puma, como lo es el choque entre dos visiones del problema y la normativa impuesta por el Estado.

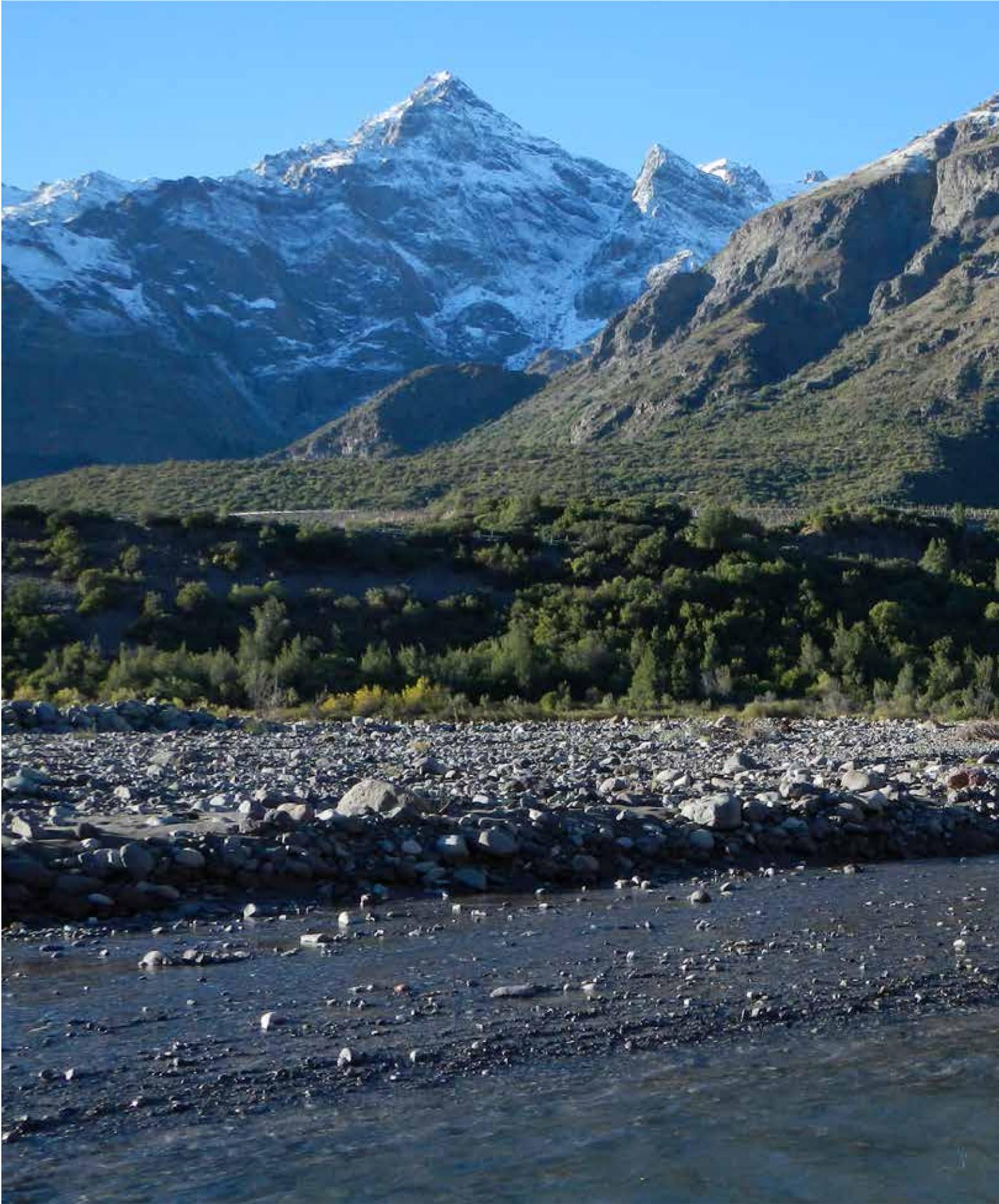
El primer capítulo lo titulamos “El eterno proscrito” aludiendo a la visión más común que se tiene del puma en el campo, la de un delincuente, de un prófugo, de un gran gato de campo que se roba la carne que legítimamente nos pertenece a los humanos. En este capítulo presentamos al puma en sus aspectos biológicos y analizamos el origen y las características del conflicto con el ser humano. En el segundo capítulo, titulado “Arriba en la cordillera” analizamos los orígenes y los avatares del otro gran protagonista de esta historia, el harriero y sus animales, peregrinos trashumantes por esencia. Ambos capítulos aportan una interesante fuente original de información que intenta clarificar objetivamente la realidad del puma, del arriero y del conflicto entre ambos, específicamente en la cuenca del Cachapoal. Por último, en el cuarto capítulo intentamos sintetizar las grandes conclusiones del trabajo desarrollado.

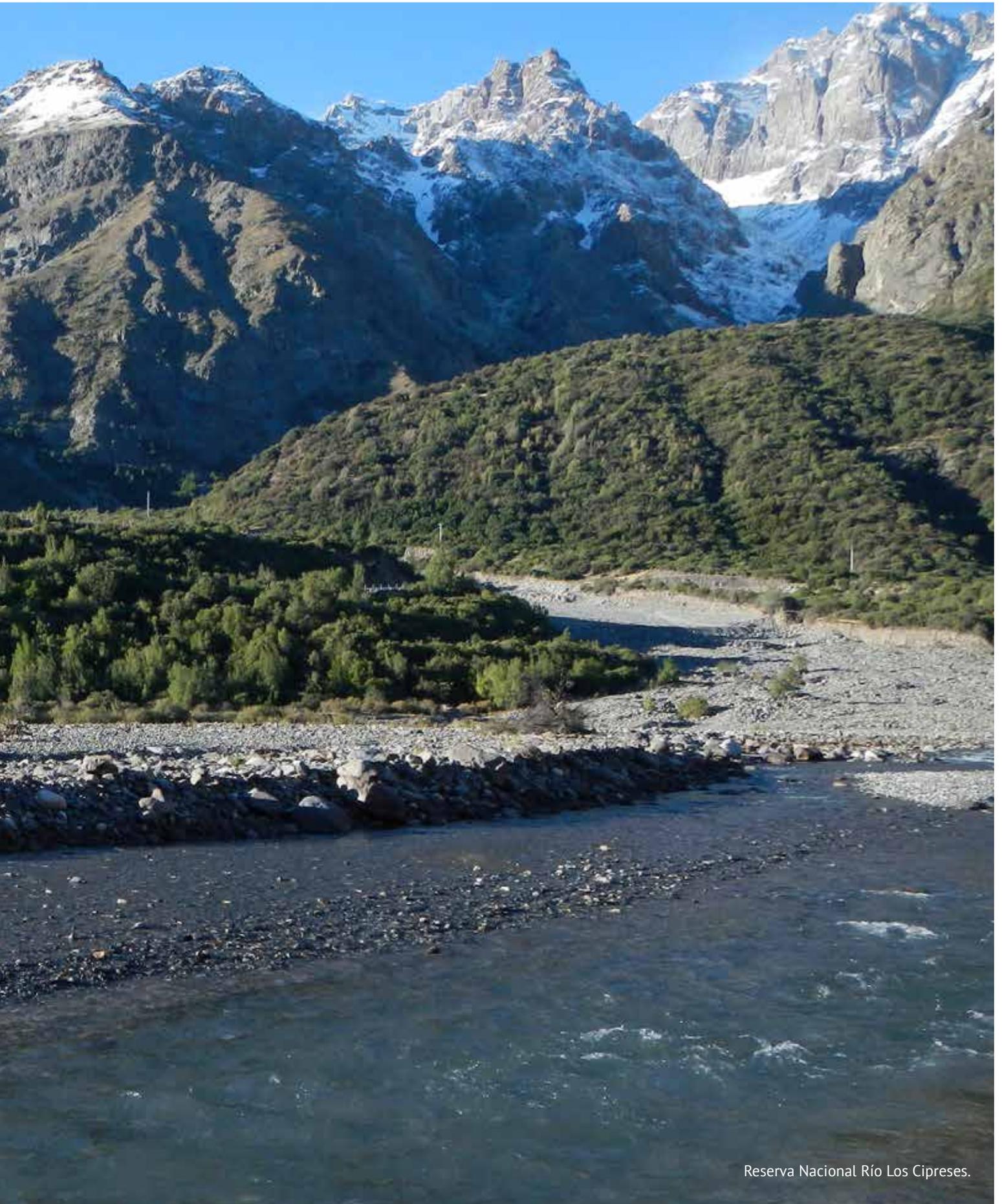


## FOTO 9

*Nicolás Guarda comenzó estudiando los pumas de la Reserva Río Los Cipreses en 2012. Luego en 2014 se integró al equipo de Bioamérica dando continuidad a sus estudios de puma en la cuenca del Cachapoal.*

*En 2009, el campamento de Pacif Hydro fue escenario de numerosos avistamientos de puma, lo que generó preocupación entre los trabajadores.*





Reserva Nacional Río Los Cipreses.

# Introducción



*A lo largo de todo Chile, el puma es el principal protagonista del conflicto con la ganadería en zonas rurales, ya sea como culpable de ataques o como sospechoso.*

Se entiende por conflicto entre ser humano y vida silvestre a la situación que se produce cuando la presencia de una especie silvestre genera un deterioro en la calidad de vida (o seguridad) de las personas o comunidades, resultando en la persecución de los animales involucrados. Así, una variedad de especies de fauna silvestre en todo el mundo pueden protagonizar conflictos con el ser humano al provocar daños a la producción agrícola, bienes materiales e incluso, en algunos casos, por constituirse en una amenaza para la seguridad de las personas. En respuesta, durante siglos la gente ha capturado, matado y en algunos casos diezmado a aquellas especies que los afectan.

Los grandes depredadores son uno de los principales protagonistas del conflicto entre humanos y fauna silvestre, lo que se traduce en serias complicaciones para su conservación. El aumento de la población humana conlleva un incremento en la utilización de hábitat de especies silvestres y por ende al aumento de interacciones entre animales y humanos. La actividad humana puede provocar una disminución de presas naturales de grandes carnívoros y un aumento de la oferta de ganado, el cual se constituye en un “objetivo fácil” frente a las habilidades de un predador.

Un lugar común donde ocurren conflictos entre animales silvestres y poblaciones humanas corresponde a las zonas que limitan con áreas protegidas. Donde confluyen evidentes objetivos de conservación y de uso productivo de la tierra.

A lo largo de todo Chile, el puma es el principal protagonista del conflicto en zonas rurales, ya sea como culpable de ataques a ganado o como sospechoso. Esta situación podría resultar en altos niveles de cacería ilegal con un impacto desconocido sobre la conservación de la especie, pues desafortunadamente, la información sobre el puma

es escasa, y se concentra principalmente en el extremo **sur del país**. En los ambientes mediterráneos de Chile central, hasta hace pocos años no había estudios sistemáticos de la especie, situación que se ha ido revirtiendo en la medida que se han concretado proyectos de investigación en las regiones de Coquimbo, Metropolitana y de O'Higgins.

A continuación, presentamos el resultado de más de cinco años de investigación acumulada en la Región de O'Higgins, específicamente en la cuenca del Cachapoal, en la que hemos indagado tanto en la ecología del puma y su relación con el ganado, como en la percepción de las comunidades. En 2012 y 2013 la investigación fue desarrollada en el marco del proyecto “Ecología y relación con el ser humano de Puma concolor en el Alto Cachapoal”, realizado por el Laboratorio Fauna Australis de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Desde 2013 a 2016 la investigación continuó en el marco del proyecto “Ecología y conservación del puma en la cuenca del Cachapoal”, realizado por Bioamérica Consultores. Ambos proyectos fueron financiados por Pacific Hydro Chile, el primero a través de su Fondo de Investigación Científica del Alto Cachapoal, y el segundo en el marco de los requerimientos de la RCA N°229 del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Chacayes- Maitenes”.

Este proceso ha significado un vuelco significativo en nuestra apreciación del problema al percatarnos que parte importante del problema se produce – más que por la acción del puma – por el choque entre dos visiones opuestas basadas en ideas preconcebidas y prejuicios. La primera de ellas, abunda en el mundo urbano, y sólo ve los problemas de conservación del puma, demonizando a los arrieros y su ganado que son percibidos como una amenaza para el depredador. La segunda visión, por el contrario, predomina en el

# FOTO 11



*Los estudios sobre el puma en Chile son escasos y se concentran principalmente en el extremo sur del país.*

mundo rural y sólo percibe los problemas que el puma genera por la depredación del ganado, estigmatizando al animal y atribuyéndosele características humanas, como maldad, intencionalidad y crueldad. En este libro buscamos recoger y conciliar ambas visiones a la luz de información sistemática recogida durante cinco años de investigación en la cuenca del Cachapoal. Tenemos la convicción de que ambas partes tienen fragmentos complementarios de una historia que a la fecha no ha tenido un buen desenlace, y esperamos con este material sensibilizar a ambas partes para que se produzca un diálogo fructífero que permita compatibilizar la conservación del puma con el bienestar de los ganaderos que comparten su territorio.

A grandes rasgos los objetivos del proyecto han sido:

- Caracterizar la población de puma que ocupa la zona de estudio, describiendo proporción de sexos, patrón de actividad y movimiento, estructura etaria y número aproximado de individuos.
- Caracterizar la composición y abundancia de presas del puma.
- Describir la dieta del puma en la cuenca del Cachapoal.
- Caracterizar la masa ganadera que ocupa el área de estudio, en cuanto a su composición, abundancia y manejo.
- Caracterizar el conflicto puma/ganadero en la cuenca del Cachapoal y analizar opciones para la implementación de medidas que promuevan la reducción del problema con el ganado en aquellos lugares donde se determine un alto nivel de conflicto.

Para nosotros como investigadores, pero sobre todo como amantes de la naturaleza y del hombre que desarrolla su vida en el mundo rural, el puma como bello predador, y el arriero como protagonista esencial de nuestra sociedad rural, son importantes.

La conservación de nuestra biodiversidad es importantísima, pero no puede realizarse a costa de las comunidades locales. Esta investigación – que comienza como un estudio enfocado a la conservación del puma – rápidamente da un vuelco al conocer “la otra historia”, la perspectiva de los ganaderos. Nuestro objetivo – y sueño – es poder conciliar las actividades actuales con la conservación del puma en zonas ganaderas, revirtiendo la visión tan negativa que los ganaderos tienen de la especie para que puedan maravillarse y sorprenderse con su presencia. Ahora, ¿cómo lograrlo?

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

*Sobre el puma caen dos visiones contrastantes de un conflicto. La primera abunda en el mundo urbano, en favor del puma, demonizando a los arrieros y su ganado, percibiéndolos como una amenaza para el depredador. La segunda visión predomina en el mundo rural y sólo percibe los problemas que el puma genera por la depredación del ganado, estigmatizándolo y atribuyéndosele características humanas, como maldad, intencionalidad y crueldad.*

FOTO 12



# FOTO DOBLE PAGINA DE LA ZONA



# El eterno proscrito



*En la cuenca del Cachapoal los signos del puma son frecuentes, su presencia se siente, pero el puma casi nunca se ve.*

Habíamos pasado varias semanas rastreando todos los rincones de la montaña en busca de un fantasma. Sus huellas y fecas en los senderos, los restos de presas dispersos bajo los bosquetes y dentro de las cuevas, eran los únicos signos que delataban su presencia. Así las cosas, y con una creciente sensación de frustración en el equipo, una mañana avistamos el vuelo persistente de tres cóndores sobre una garganta rocosa. Sin duda, algo estaban observando. Al acercarnos descubrimos, a cada lado de la garganta, dos tropillas de guanacos relinchando con sus ojos y grandes orejas apuntando hacia el valle. Bajamos la ladera y llegamos a una pequeña barranca, nos asomamos lentamente y con mucho cuidado, y de forma fulminante nos encontramos formando parte de una secuencia impresionante, salvaje y primitiva. Una escena cuyos tres protagonistas, el cóndor como carroñero, el guanaco como herbívoro, y el puma como predador, estaban unidos en un triángulo vital desde el lejano pleistoceno americano. Y como si aquello fuera poco, no era sólo un puma el que caminaba tranquilo en aquella estepa rala de montaña, a menos de 80 metros debajo nuestro, sino que era una hembra con tres grandes cachorros que casi la alcanzaban en talla. Aunque los músculos y la respiración se nos habían paralizado, repentinamente la hembra se volteó, miró hacia atrás y hacia arriba, y nos clavó la mirada. Aquello fue suficiente para que los tres jóvenes interpretaran la señal y replicaran su gesto, y aquel magnífico grupo familiar de pumas emprendió la retirada desapareciendo río abajo. Tras toda una vida de estrecho contacto con la naturaleza, finalmente habíamos visto a aquel fantasma, el que junto al jaguar, representan las últimas fieras de América. ¿Por qué es tan difícil ver al puma? ¿Por qué sólo el ojo entrenado percibe sus signos? ¿Por qué los pastores saben de su presencia

sólo cuando se deja caer sobre sus rebaños? Porque a un predador perfecto, que caza al acecho y por sorpresa, no le interesa ser visto. Porque durante el pleistoceno americano, hasta hace 10.000 años, conviviendo con grandes leones y tigres dientes de sable, el puma pudo vivir y sobrevivir hasta nuestros días desarrollando su bajo perfil, el perfil de un poderoso e invisible cazador. En la cuenca del Cachapoal sus signos son frecuentes, su presencia se siente, pero el puma casi **nunca se ve (13)**.

## Biología

El puma, también llamado león americano, león de montaña, o panguí en mapudungún, es el mayor de los carnívoros terrestres de Chile. Habita en todo el país y en gran parte del continente americano ocupando de manera exitosa una gran diversidad de ambientes incluyendo montañas, desierto, bosque tropical, altiplano, estepa andina y bosques templados, entre otros. De hecho es el mamífero nativo con un mayor rango de distribución en las Américas. Antes de la colonización española, el puma habría ocupado prácticamente todo el territorio continental, desde el nivel del mar hasta los 5.000 m s.n.m. En la actualidad, posiblemente debido a la transformación del hábitat producto de las actividades humanas y a la cacería histórica como respuesta a la depredación de ganado, su distribución se encontraría acotada a zonas de baja presencia humana y uso poco intensivo.

Su coloración es marrón o gris, con dominio de tonos rojizos en **zonas tropicales (14)** y de grises en zonas frías extremas. Es el único felino, junto al león africano, que no tiene manchas en el pelaje en estado adulto. El pecho, vientre y cara interna de las patas siempre

*La coloración del puma es variable marrón o gris, con dominio de tonos rojizos en zonas tropicales y de grises en zonas frías extremas. En la fotografía un puma de las zonas tropicales de Colombia, con dominio de tonos rojizos.*



FOTO 14

son más claros que el lomo. La punta de la cola suele ser negra. Su tamaño es variable dependiendo del sexo y de la región donde habita. Los ejemplares que habitan zonas frías y más cercanas a los polos son mayores que los de las zonas templadas y cálidas. Los machos pesan entre 63 y 103 kg y las hembras entre 36 y 60 kg. Su longitud varía entre 1 y 1,8 m de cabeza y tronco, y la cola mide de 60 a 90 cm. Los miembros posteriores son más largos que los anteriores, lo que unido a su larga y gruesa cola denotan su tremenda capacidad para el salto.

Como es de esperar para una especie con tan amplio rango de distribución y capacidad para ocupar una gran variedad de ambientes, su dieta es diversa, incluyendo conejos, liebres, roedores, zorros, guanacos, pudúes y huemules. Ocasionalmente también ataca al ganado. Caza al acecho, dando un potente salto sobre el lomo o **cuello de su presa (15-16)**. Cuando captura una presa de talla mediana o grande, la arrastra hasta un lugar protegido y la tapa con ramas, pudiendo permanecer estacionado en sus inmediaciones por varios días mientras aun quede carne de **la presa (17)**. La costumbre de esconder la presa tiene como objetivo hacerla menos accesible a aves carroñeras como los cóndores.

Es de conducta solitaria y hábitos principalmente **nocturnos (18)**. Los machos tienen un territorio amplio y no toleran la presencia de otros machos, sin embargo este puede superponerse con el territorio de varias hembras. Macho y hembra sólo se juntan para aparearse. Los individuos jóvenes pueden transitar por los territorios de los adultos, pero estos no les permiten establecerse en sus territorios. A diferencia de otros grandes felinos, como leones, tigres o leopardos, que se comunican a larga distancia mediante rugidos, no dejando lugar a duda sobre su presencia en el territorio, los pumas no anuncian su presencia a larga distancia mediante sonidos, aunque las hembras en celo emiten una llamada característica, un penetrante lamento que ha quedado grabado en la tradición oral campesina a lo largo de todo Chile. Los pumas son tremendamente discretos, marcando su territorio mediante **arañazos (19)** y marcas olorosas en lugares notorios solo para otros pumas, pero no para otras especies.

Las hembras pueden presentar dos celos al año, generalmente en agosto-septiembre y en enero-febrero. Presentan un período de gestación de 90 a 96 días, con camadas de dos a cuatro cachorros. Estos pesan entre 226 y 253 g al nacer, presentan el pelaje cubierto de manchas, las que pierden hacia los seis meses **de edad (74)**. Los cachorros maman hasta aproximadamente los tres meses y comienzan a comer carne gradualmente desde las seis semanas, permaneciendo con su madre hasta los **dos años de edad (20)**. Luego los hermanos pueden permanecer juntos unos meses más. Las hembras alcanzan la madurez sexual a los dos y medio años, en tanto que los machos la alcanzan a los tres.

## El conflicto

Aunque parte importante de la dieta del puma puede estar conformada por presas relativamente pequeñas, este, y especialmente las hembras con crías, requieren una cuota de presas de talla media o grande. De hecho, y a pesar de su generalismo, el puma tiene una particular preferencia por la caza de ciervos de talla media y camélidos. Por ello, podemos suponer que las presas por excelencia del puma antes de la llegada de los españoles en lo que hoy conocemos como Chile, eran huemules y pudúes en la zona



FOTO 15



FOTO 16

*Una de las presas principales del puma antes de la llegada de los españoles era el guanaco. La mordida en el cuello y la zarpa cortante en la cabeza son evidencia inequívoca de la acción del puma.*

FOTO 17



*Quando el puma captura una presa de talla mediana o grande, como un guanaco, la arrastra hasta un lugar protegido y la tapa con ramas, pudiendo permanecer estacionado en sus inmediaciones por varios días mientras aun quede carne de la presa.*

*El puma tiene una conducta solitaria y sus hábitos son principalmente nocturnos.*

FOTO 18



FOTO 19



centro-sur, vicuñas en el altiplano, tarucas en la precordillera del norte, y sobre todo guanacos en **casi todo el territorio (21-22)**. No se puede suponer para aquel entonces un conflicto entre el puma y el ganado camélido, o por lo menos ha de haber estado bajo control, gracias a una abundante oferta alternativa de herbívoros silvestres y a un sistema de crianza del ganado camélido que debieron llevar los pueblos precolombinos, basado en una estricta supervisión. De hecho, actualmente los pueblos altiplánicos no conciben un rebaño de ovejas, llamas o alpacas, durante el día, sin un pastor que las esté vigilando, el que conoce a cada uno de sus animales, y a los que encierra a buen resguardo durante la noche. Así es como en las historias, leyendas y mitología de los pueblos originarios, el puma ocupa un sitio de honor entre los animales admirados por su fuerza y su belleza.

Con la llegada de los conquistadores europeos comenzó un proceso de retracción poblacional importante de los grandes herbívoros silvestres por causa de la caza, del ganado que se introdujo junto a enfermedades y a la competencia por el alimento que representan, además de la destrucción de sus ambientes, de la depredación por perros, en suma, se produjo la sustitución de los herbívoros silvestres por ganado doméstico, caprino, ovino, equino y bovino. Cabe señalar que en el siglo XX por lo menos la vicuña, el guanaco, la taruca y el huemul, llegaron a estar en serio **riesgo de extinción (23)**. En este escenario, animales de la talla de un caprino, de un ovino, o de un potrillo, son el sustituto perfecto de un guanaco o de un huemul como presas para el puma. A la falta de presas nativas y su reemplazo por potenciales presas introducidas - es decir ganado doméstico de origen europeo - se debe sumar el hecho que

FOTO 74

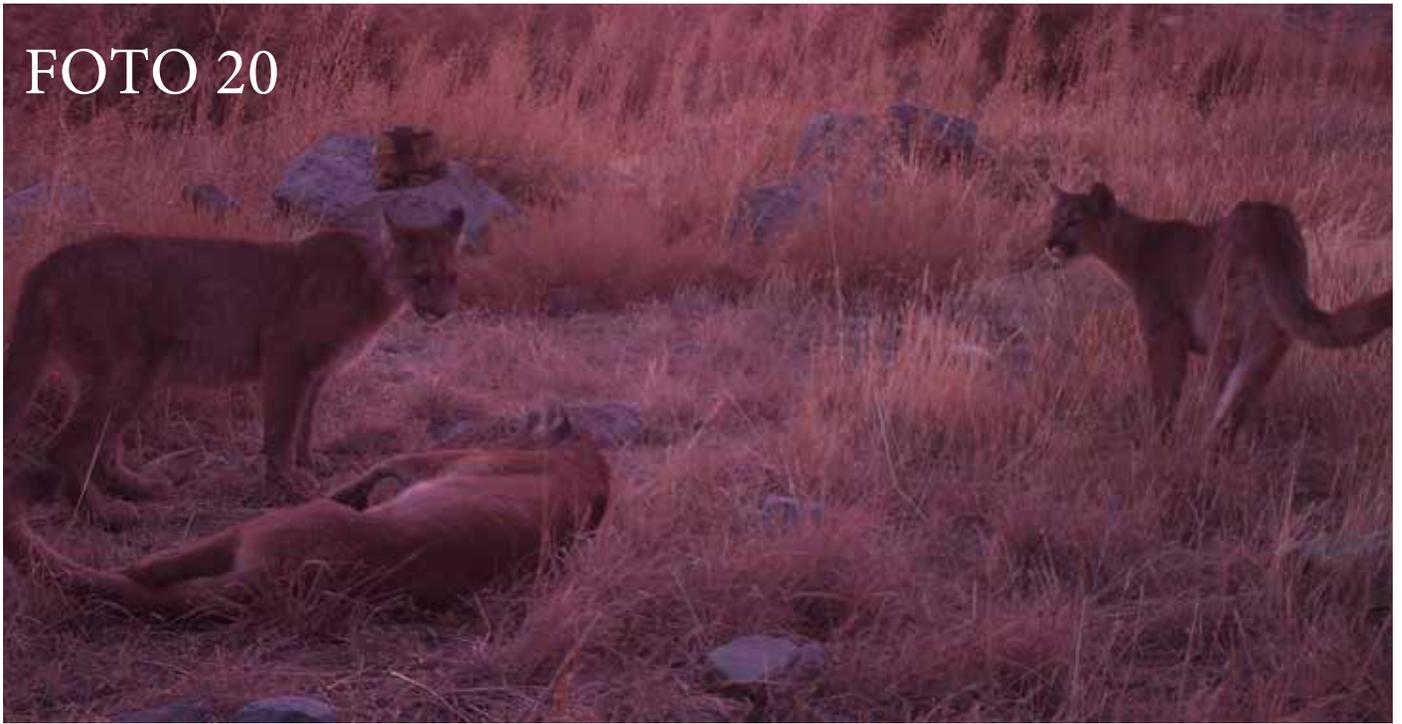


*Los pumas son tremendamente discretos, marcando su territorio mediante arañazos y marcas olorosas en lugares notorios solo para otros pumas, pero no para otras especies.*

*Los pumas pesan entre 226 y 253 g al nacer, presentan el pelaje cubierto de manchas, las que pierden hacia los seis meses de edad.*

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

FOTO 20



*Los cachorros maman hasta aproximadamente los tres meses y comienzan a comer carne gradualmente desde las seis semanas, permaneciendo con su madre hasta los dos años de edad.*



FOTO 21



FOTO 22

*Las presas por excelencia del puma antes de la llegada de los españoles, deben haber sido huemules (21) y pudúes en la zona centro-sur, vicuñas en el altiplano, tarucas en la precordillera del norte, y sobre todo guanacos (22) en casi todo el territorio.*

su crianza, sobre todo durante la conquista y la colonia, fue casi exclusivamente de forma extensiva, es decir con escasa supervisión, lo que lo hace muy vulnerable a la acción de predadores.

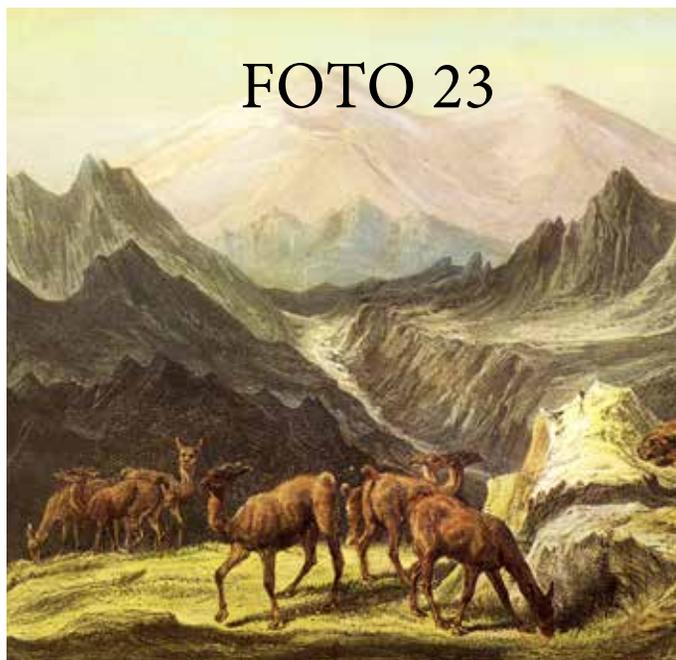
Si a todo ello le sumamos un conocimiento objetivo escaso de la especie, una conducta del puma de predador extraordinariamente hábil y cauto, invisible al ojo de cualquier persona, de hábitos nocturnos, y del que se suele saber de su presencia por algunas huellas y por las presas que supuestamente cobra entre al ganado doméstico, entonces tenemos un caldo de cultivo perfecto para crear un mito, el que como todos los mitos puede tener algo de verdad pero mucho de imaginación. En cualquier caso, el estigma del puma es la de muchos otros grandes y bellos predadores, la del eterno proscrito, y tan importante como las realidades son las percepciones.

De hecho, y como veremos más adelante, la percepción actual que tienen del puma los ganaderos y pobladores del Alto Cachapoal, es la de una criatura bella pero indeseable. En la hacienda Chacayes, como en casi todo Chile, se pagaba por cada cola de puma muerto tres meses de jornal. Hoy día, con la caza del puma prohibida por ley, los ganaderos se sienten indefensos e indignados, un sentimiento que se ha exacerbado en la zona como consecuencia de algunos manejos de parte de organismos del Estado que, aunque bien intencionados, fueron objetivamente desafortunados. En concreto, la liberación de algunos pumas supuestamente rehabilitados en la cuenca, a espaldas de los pobladores y ganaderos, exacerbó los ánimos y fue fuente de más mitos. De ello se desprenden lecciones, y tal vez la más importante es que la resolución de conflictos requiere de un diálogo de las partes, de la comprensión mutua de las percepciones, y de información objetiva que permita llegar a consenso y a la adecuada toma de decisiones.

## El puma en la cuenca del Cachapoal

Uno de los problemas con los que nos encontramos al tratar de entender el conflicto entre puma y ganadería, es que sabemos muy poco sobre el puma en Chile central. Si bien la especie ha sido bien estudiada en algunas partes de su distribución, principalmente en Estados Unidos y Canadá, su conducta y ecología varían sustancialmente según las condiciones ambientales y disponibilidad de presa en que se desenvuelve. Por lo mismo, era necesario generar algunos antecedentes básicos sobre el depredador en nuestra zona de estudio que nos permitieran responder algunas preguntas básicas relacionadas con la ocurrencia de ataques a ganado. A continuación se presentan los principales hallazgos de más de cinco años de investigación continua en la zona, en lo que respecta a la distribución, abundancia y dieta del puma en la cuenca del Cachapoal, así como a la importancia de la depredación por puma como causa de muerte de ganado.

Un aliado fundamental en el estudio fueron las llamadas “trampas cámara” (24). Estas son unos dispositivos resistentes a las rigurosas condiciones de humedad y temperatura, que se instalan en lugares que previamente se identifican como de posible paso de pumas, y que fotografían durante todo el tiempo que estén activas (a veces meses), gracias a un sensor de movimiento, cualquier animal que pase frente a la cámara (25), registrando la fecha y hora a la que se tomó la fotografía. Con la ayuda de un atrayente olfativo se estimula a los pumas a permanecer un tiempo frente a la cámara. El acúmulo de fotografías permite apoyar caracterizaciones de



*En el siglo XX el guanaco, una presa fundamental para el puma, estaba casi extinto de la zona central de Chile. Lámina del Atlas de Claudio Gay que representa al puma cazando guanacos en la cordillera de San Fernando, en la Región de O'Higgins a mediados del siglo XIX.*

*Las trampas cámara son dispositivos que permiten fotografiar, gracias a un sensor de movimiento, cualquier animal que pase frente a la cámara, registrando la fecha y hora a la que se tomó la fotografía.*

*Un atrayente olfativo estimula a los pumas a permanecer un tiempo frente a la cámara.*



FOTO 24



FOTO 25

la distribución de los pumas, de su abundancia, de los patrones horarios de actividad, de las relaciones de sexos y edades en la población, e incluso permiten la identificación de individuos mediante el reconocimiento de características físicas individuales como cicatrices por **ejemplo (26 abcd fg)**.

## ¿Dónde hay puma?

Durante los cinco años de investigación se registraron todos los signos de presencia de puma observados durante las actividades de terreno, principalmente **huellas (27)** y deposiciones, complementados con fotografías en cámaras trampa y algunos afortunados avistamientos directos. Así, pudimos establecer que el puma presenta una distribución extensa en la cuenca del Alto Cachapoal, encontrándose signos de su presencia en prácticamente todas las unidades de paisaje evaluadas. En algunas zonas el hallazgo de signos de presencia de puma es significativamente más frecuente que en otras, lo que nos llevó a identificar algunos núcleos de alta y de baja actividad. Toda esta información se despliega en la **Figura 1**.

Aunque la actividad de puma pareciera concentrarse en zonas de baja actividad humana, también se verifica cierta sobreposición

*No sólo pumas quedan registrados en una trampa cámara en el curso de un mes.*



FOTO 26



FOTO 27

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam semper diam ac lacus molestie, et tincidunt odio hendrerit. Nam tempor leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac. Donec aliquam lorem ligula, in eleifend orci blandit sed.

*El registro de huellas, junto a sus deposiciones y fotografías en trampas cámara, fueron los parámetros para determinar la presencia de pumas en la cuenca.*



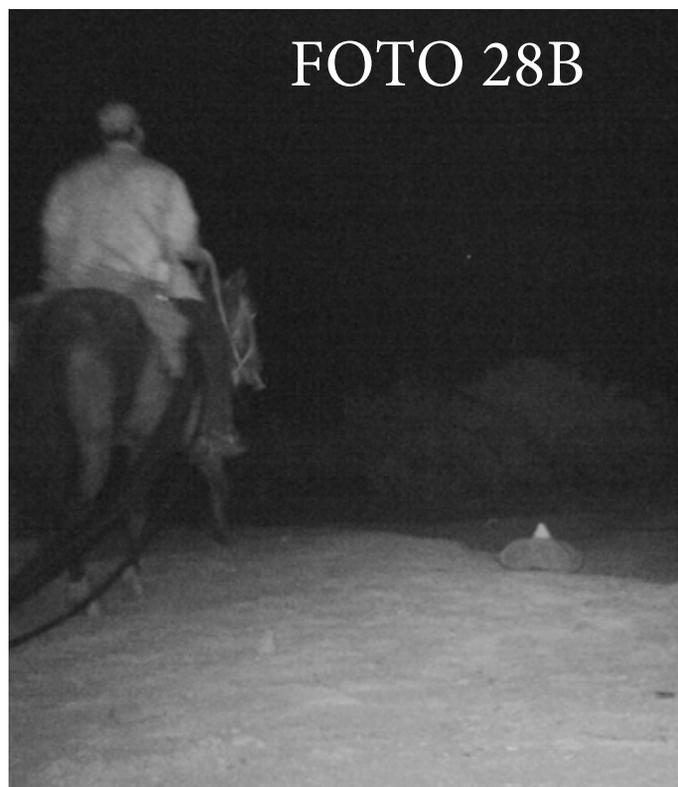
entre la actividad del ser humano y del puma. De hecho hubo registros del depredador a 200 metros de casas ocupadas, así como registros de puma y personas en cámaras trampa con pocas horas – e incluso minutos – de diferencia (28a - 28b).

## Hábitat que prefiere el puma

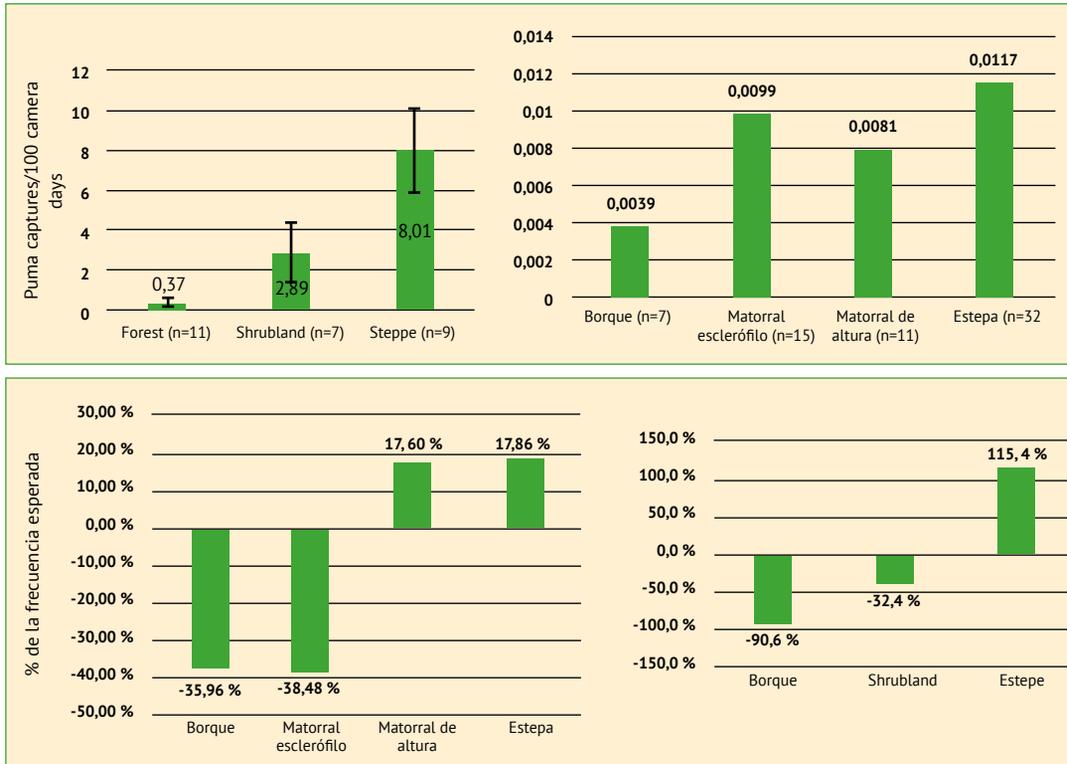
La preferencia de hábitat del puma se evaluó a través de la tasa de visita a cámaras-trampa en cada ambiente, es decir del número de veces que se registró puma en una cámara dividido por el número de días que ésta estuvo activa en cada ambiente. Se usó el promedio para todas las cámaras distribuidas en un ambiente determinado. Posteriormente se calculó cuan diferente fue el número de registros observados en cada ambiente, respecto de lo que se esperaba según el esfuerzo de muestreo en cada uno de ellos.

Los pumas ocupan con mayor frecuencia las estepas y matorrales (29), y sustancialmente menos las zonas boscosas. Este patrón es coherente con el uso que hacen sus potenciales presas de los diferentes ambientes de la zona. En efecto, los pumas en la zona – como veremos un poco más adelante – se alimentan de una alta proporción de liebres y conejos (Lagomorfos). Los conejos se encuentran principalmente en ambientes de matorral o en los bordes de zonas boscosas, mientras que las liebres se concentran principalmente en zonas de matorral y estepas de altura. Así los pumas pasarían más tiempo en estos ambientes, usando parches de bosque para desplazarse entre distintos ambientes (30) (Figura 2). El análisis de visita de pumas a cámaras-trampa también sugiere

*Se verifica sobreposición de actividad de pumas y personas.  
En la fotografía el ser humano y el puma, en el mismo sitio,  
con 14 minutos de diferencia.*



**El puma se detectó con mayor frecuencia en ambientes de estepa o matorral, que serían preferidos por sobre ambientes de bosque durante el período estival**



*El ambiente que más ocupan los pumas en la cuenca del Cachapoal son las estepas y matorrales.*

**Figura 2**



*En la cuenca del Cachapoal, los pumas ocupan comparativamente poco las áreas de bosque, usando parches forestales para desplazarse entre distintos ambientes. En la fotografía un macho reconocible por su corpulencia, probablemente maduro como indican las numerosas cicatrices por posibles peleas con otros machos, y al que es posible individualizar por las cicatrices en la oreja derecha y en el flanco posterior derecho.*

que la presencia de puma es más frecuente al interior de la Reserva Nacional Río los Cipreses que fuera de ella. Al interior del área protegida se obtuvieron entre 3,12 y 5,8 veces más registros de puma en cámaras trampa que en las zonas ganaderas adenañas estudiadas entre el 2013 y el 2015 (Figura 3).

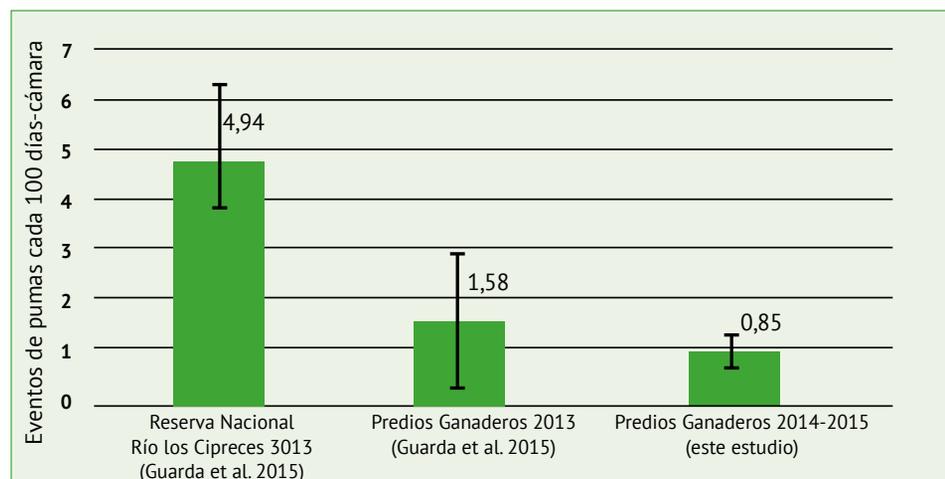


Figura 3

## Abundancia y características de la población

El 2012 se estimó una densidad de 0,74 +/- 0,16 pumas adultos cada 100 km<sup>2</sup> y el 2013 de 0,83 +/- 0,13 pumas adultos cada 100 km<sup>2</sup>. Estos valores se encuentran bastante por debajo de las densidades reportadas para la especie en otras zonas, siendo entre un 32% y un 68% menor que las estimadas para la Patagonia chilena (Figura 4). Es importante destacar que esto no implica necesariamente que en la cuenca del Cachapoal el puma tenga problemas de conservación, sino que posiblemente estas bajas densidades sean el resultado de

TABLE 2 Estimates of puma density in the Neotropics, with study area, environment, method, no. of stations, no. of camera-trap days, capture success, effective sampling area based on ½ MMDM, and data source.

Study area	Environment	Method	No. of stations	No. of camera-trap days	Capture success <sup>1</sup>	Effective sampling area based on ½ MMDM <sup>2</sup> (km <sup>2</sup> )	Density estimate (adults per 100 km <sup>2</sup> )	Source
<b>Argentina</b>								
Yabotí Biosphere Reserve	Atlantic forest	Camera trap	42	1,871	2.41	1,199.33	0.67 ± 0.10 <sup>3</sup>	Kelly et al. (2008)
Yabotí Biosphere Reserve	Atlantic forest	Camera trap	42	1,871	2.4	1,082	0.74 <sup>4</sup>	Paviolo et al. (2009)
Urugua-i	Atlantic forest	Camera trap	34	1,496	1.07	228	2.19 <sup>4</sup>	Paviolo et al. (2009)
Iguazú (2004)	Atlantic forest	Camera trap	39	1,839	3.96	450	2.89 <sup>4</sup>	Paviolo et al. (2009)
Iguazú (2006–2007)	Atlantic forest	Camera trap	47	205T	3.89	750	2.4 <sup>4</sup>	Paviolo et al. (2009)
<b>Belize</b>								
Chiquibul Forest Reserve & National Park	Tropical forest	Camera trap	22	1,232	3	380.00	3.42 ± 1.33 <sup>3</sup>	Kelly et al. (2008)
<b>Bolivia</b>								
Kaa-lyá del Gran Chaco National Park	Great Chaco	Camera trap	17	1,601	2.84	96.33	6.8 ± 1.05 <sup>3</sup>	Kelly et al. (2008)
<b>Brazil</b>								
Araguaia river basin	Tropical forest	Camera trap	21	1,681	1.27	264.7	3.4 ± 2.04 <sup>3</sup>	Negrões et al. (2010)
<b>Chile</b>								
Torres del Paine National Park	Chilean Patagonia	Capture & telemetry					2.5 <sup>5</sup>	Franklin et al. (1999)
Southern portion of Aysen District	Chilean Patagonia	Capture & GPS collar					1.35 <sup>5</sup>	Elbroch & Wittmer (2012)
Río los Cipreses National Reserve & surroundings	Mediterranean Andes	Camera trap	17	683	2.34	627.9	0.75 ± 0.1 <sup>3</sup>	This study

<sup>1</sup>No. of captures per 100 trap-nights

<sup>2</sup>Mean maximum distance moved

<sup>3</sup>Mean ± SE

<sup>4</sup>Maximum density considering a buffer of ½ MMDM (no further details in original paper)

<sup>5</sup>Density based only on collared adults

Figura 4

la composición y abundancia de presas, caracterizada por la casi ausencia de presas nativas de gran tamaño, guanacos por ejemplo. Por el contrario, hay indicios que nos permitirían suponer que se trata de una población relativamente saludable. Por ejemplo verificamos reproducción exitosa, observando sobrevivencia de las crías hasta los dos años de edad, momento en que **abandonan a su madre (31)**. También registramos presencia de individuos de distintas edades, desde juveniles migrantes hasta adultos con numerosas cicatrices que reflejaban edades avanzadas. Observamos una proporción de sexos relativamente **pareja (32a 32b)**. Además, observamos una alta tasa de sobrevivencia en algunos individuos que hemos monitoreado por tiempo prolongado.



*Verificamos reproducción exitosa, observando sobrevivencia de las crías hasta los dos años de edad, momento en que abandonan a su madre.*



*Observamos una proporción de sexos relativamente pareja. A la izquierda un macho adulto, a la derecha una hembra adulta.*



FOTOS PUMA (VARIAS)





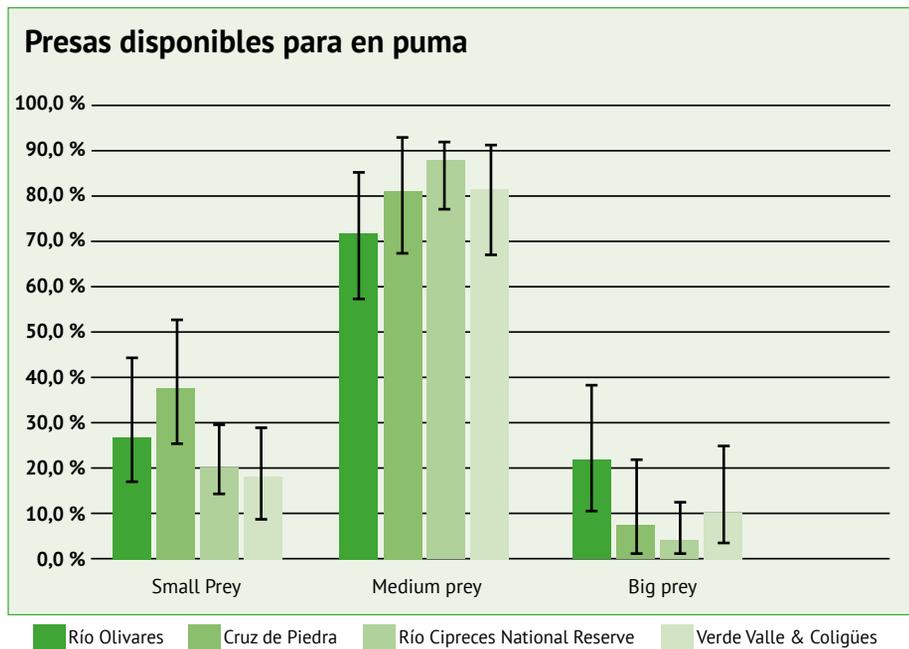
## Dieta

Como mencionamos anteriormente, los pumas manifiestan a lo largo de su **distribución (77)** preferencia por presas de tamaño grande (peso mayor a 15 kg). Sin embargo, en la cuenca del Cachapoal, su base de presas silvestres prácticamente desapareció. Tanto el guanaco como las vizcachas experimentaron drásticas disminuciones de sus poblaciones, al punto que hoy son en extremo raros en la zona de estudio. Sólo quedarían alrededor de 100 guanacos al interior de la Reserva Nacional Río los Cipreses, mientras que las vizcachas se encontrarían limitadas a zonas específicas y en bajas abundancias. Hoy, las presas potenciales del puma en la cuenca serían principalmente liebres y conejos exóticos, y ganado, principalmente de tipo equino y bovino [Recuadro presas disponibles según cámaras trampa]. En este contexto, pese a que para el puma sería más conveniente energéticamente recurrir al ganado - que es de gran tamaño y abundante en la zona - se alimentaría principalmente de liebres y conejos. Del análisis de deposiciones de puma determinamos que en conjunto la liebre y el conejo representan entre el 70% y el 85% de su dieta en la **zona**



FOTO 77

Mediante la identificación de pelos, huesos y piezas dentarias contenidas en las deposiciones de puma, es posible estimar la composición de su dieta.



La liebre y el conejo son las presas más importantes del puma en la cuenca del Cachapoal.



FOTO 33A



(33a 33b 34) [Recuadro dieta del puma]. El ganado equino, por su parte, constituye entre el 9% y el 25% de la dieta del puma en zonas ganaderas (35). Otras presas importantes fueron los pequeños mamíferos (principalmente roedores) que aparecieron en el 20% de las deposiciones analizadas. Cabe destacar que sólo se detectó restos de ganado bovino en sólo una de las 126 deposiciones analizadas, lo que sugiere que los pumas lo usarían de manera marginal como recurso alimenticio, posiblemente porque los bovinos presentan una estrategia de defensa en grupo de las crías.

Figura 6

Figura 7

Los equinos representan entre un 9 y un 25% de la dieta del puma en zonas ganaderas. En la fotografía un potrillo muerto y oculto por un puma.

### Dieta del puma

Item	Average prey weight	Río Olivares				Cruz de Piedra				Río Cipreces				Valle Verde & Coligües			
		N	FO	PO	RBM	N	FO	PO	RBM	N	FO	PO	RBM	N	FO	PO	RBM
Micromammals	0.2	10	0.27	0.22	0.02	11	0.37	0.27	0.04	18	0.20	0.18	0.02	7	0.18	0.16	0.02
Lagomorphs	3.271	27	0.73	0.60	0.65	24	0.80	0.59	0.83	75	0.85	0.74	0.85	30	0.79	0.70	0.71
<i>Lagidium viscacia</i>	4	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	1	0.03	0.02	0.02
<i>Lycalopex culpaeus</i>	8	0	0.00	0.00	0	1	0.03	0.02	0.04	1	0.01	0.01	0.01	0	0.00	0.00	0
<i>Bos taurus</i>	100	1	0.03	0.02	0.06	0	0.00	0.00	0	1	0.01	0.01	0.03	0	0.00	0.00	0.00
<i>Equus caballus</i>	100	2	0.05	0.04	0.13	1	0.03	0.02	0.09	1	0.01	0.01	0.03	4	0.11	0.09	0.25
<i>Ovis aries</i>	30	4	0.11	0.09	0.14	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0
<i>Lama guanicoe</i>	99.606	0	0.00	0.00	0	0	0.00	0.00	0	2	0.02	0.02	0.06	0	0.00	0.00	0
Unidentified unqlate		1	0.03	0.02		2	0.03	0.02		0	0.00	0.00		0	0.00	0.00	
Aves undetermined		0	0.00	0.00		1	0.03	0.02		1	0.01	0.01		0	0.00	0.00	
		0	0.00	0.00		2	0.07	0.05		2	0.02	0.02		1	0.03	0.02	
<b>Unknown weight class</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>3</b>	<b>0.10</b>	<b>0.07</b>		<b>3</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>		<b>1</b>	<b>0.03</b>	<b>0.02</b>	
<b>Totals</b>		<b>45</b>	<b>1.22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>1.37</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>101</b>	<b>1.15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>43</b>	<b>1.13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Feces</b>		<b>37</b>				<b>30</b>				<b>88</b>				<b>38</b>			



## Monitoreo satelital

De manera complementaria al resto de las metodologías que empleamos para el estudio del puma en la zona, recurrimos a la captura de individuos para equiparlos con collares satelitales. Estos dispositivos permiten conocer la localización de los individuos de manera periódica (nosotros los programamos para que registraran su posición cada 90 minutos), información que es enviada a los investigadores vía satélite. Estos equipos cuentan con un sistema de liberación automática, de manera que transcurridas 90 semanas desde su instalación en el puma, este se abre y cae. Así se evita que el animal tenga puesto un collar toda su vida, incluso después que ha dejado de operar.

Dada la naturaleza cauta y desconfiada de los pumas, su captura es en extremo compleja, requiriendo, además de un permiso especial del SAG, una acabada planificación para asegurar el bienestar de los animales y para maximizar las probabilidades de éxito. Esto implicó una larga etapa de preparación, tanto para la identificación de sitios visitados con frecuencia por los pumas como para contar con un protocolo de respuesta y manejo que permitiera al equipo de investigadores llegar al sitio de captura y manejar al animal de manera rápida e inocua.

Entre 2015 y 2016 realizamos dos intentos de captura mediante cinco jaulas-trampa. Los lugares escogidos para su instalación debían cumplir tres condiciones: (a) constituir sitios de tránsito de pumas; (b) ser accesibles rápidamente y (c) poder monitorearlos desde un punto central usando **sensores de radio (36)**. Este último punto era particularmente importante, pues para garantizar la seguridad de los animales se equipó a cada jaula de un **sensor de cierre (37)**. Estos sensores eran monitoreados cada 60 minutos las 24 horas del día mientras se extendieron los esfuerzos de captura, los que se prolongaron por tres meses en 2015 y por un mes en 2016. Así podíamos detectar la captura de los animales lo más rápido posible para movilizar al equipo veterinario responsable del manejo de los **individuos (38 abc)**.

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.



*Las jaulas fueron frecuentemente visitadas por zorros y perros, y en algunos casos los pumas ingresaron a las jaulas pero no activaron el cierre.*

*Para la captura de los pumas usamos jaulas-trampa que trasladamos hasta lugares que presentaran tránsito de pumas, accesibles rápidamente y que pudieran ser monitoreados desde un punto central usando sensores de radio.*



FOTO 37

*La posible captura de un puma fue monitoreada gracias a emisores de radio dispuestos en antenas que daban cuenta del cierre de la jaula. Ello permitió un monitoreo desde una base establecida en Chacayes, cada una hora, las 24 horas del día, durante todo el período de capturas.*

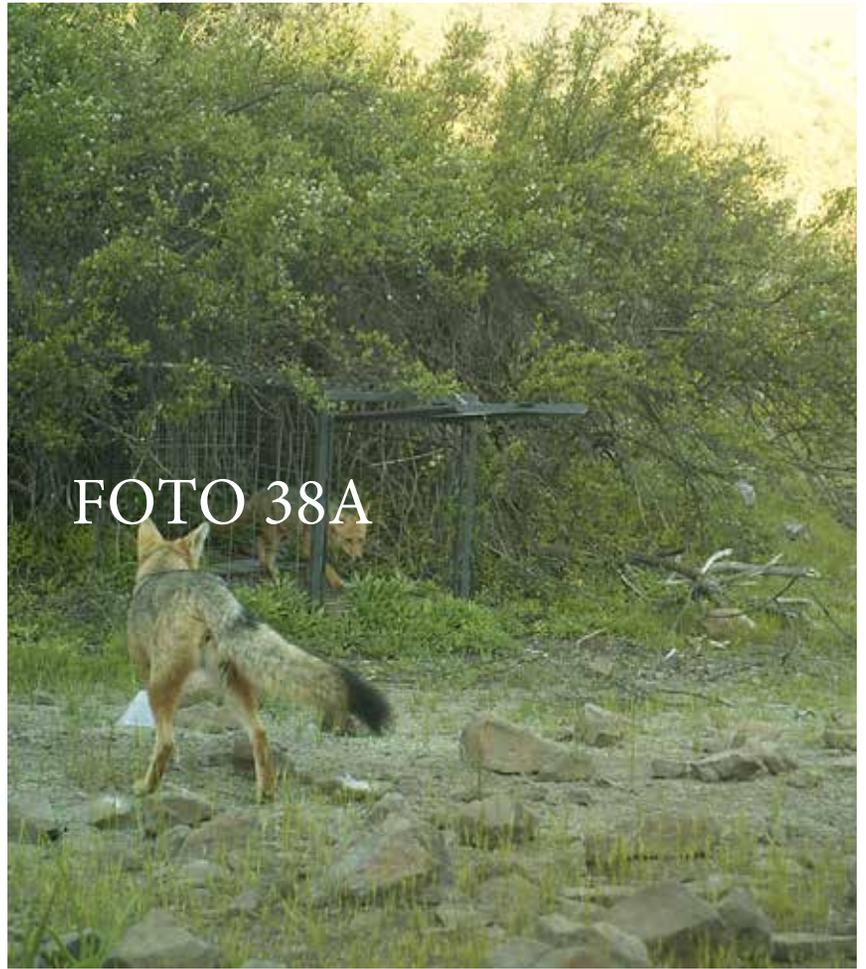


FOTO 38A



FOTO 38C

El 9 de junio de 2015, a las 23:00 H, capturamos una hembra a la que dimos el nombre de Garúa, debido a la densa – y mágica para nosotros – neblina de aquella **fría noche (39)** Se trató de un individuo joven y sano, con un peso de 25 kilogramos y que estimamos tenía alrededor de **dos años. (40)** El manejo transcurrió de manera exitosa, quedando equipada con un collar satelital, que funcionó hasta el 4 de agosto, día en que recibimos la **última información (41)**. El fallo de estos equipos es relativamente frecuente, y puede deberse a problemas en su fabricación, a golpes o a la mordida de otro puma (crías, machos durante la cópula, otras hembras en peleas territoriales). Por mucho tiempo – después de muchos intentos por encontrar a Garúa y su collar – pensamos lo peor: creímos que había sido cazada y el collar destruido. Afortunadamente, más de un año después – y para nuestra inmensa sorpresa – Garúa fue registrada nuevamente en nuestras **cámaras-trampa (42)**. En ese momento las cámaras la grabaron sentada frente a una de las jaulas-trampa que se encontraba activa, y considerando seriamente la posibilidad de ingresar. Para nuestra tranquilidad Garúa se encontraba en un excelente estado, con una buena condición corporal. Ahora esperamos la caída del collar y quizás poder encontrarlo gracias a la señal de radio que se activa al caer, ello con la esperanza de recuperar algo de la valiosa información que contiene. Pese al fallo del equipo, durante los dos meses que funcionó nos entregó información valiosísima. Esto nos permitió seguir el movimiento de Garúa, percatándonos lo mucho que se movía. En este corto periodo, la puma recorrió un total de 263 kilómetros moviéndose en promedio 4,6 km/día, con un máximo diario de 15 km. Otros días, apenas se movió, posiblemente permanecía

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

*Luego de tres meses de intento continuo, el 9 de junio de 2015, a las 23:00 logramos capturar a una hembra a la que llamamos Garúa.*



*Durante el manejo se tomó una serie de parámetros y muestras que evidenciaron que Garúa tenía una excelente condición de salud.*



FOTO 40

*Garúa fue equipada con un collar satelital, el que lamentablemente funcionó sólo dos meses.*



FOTO 41

*Después de 13 meses sin tener contacto con Garúa y pensando que había sido cazada y el collar destruido, Garúa fue registrada nuevamente en una de nuestras cámaras-trampa.*



FOTO 42



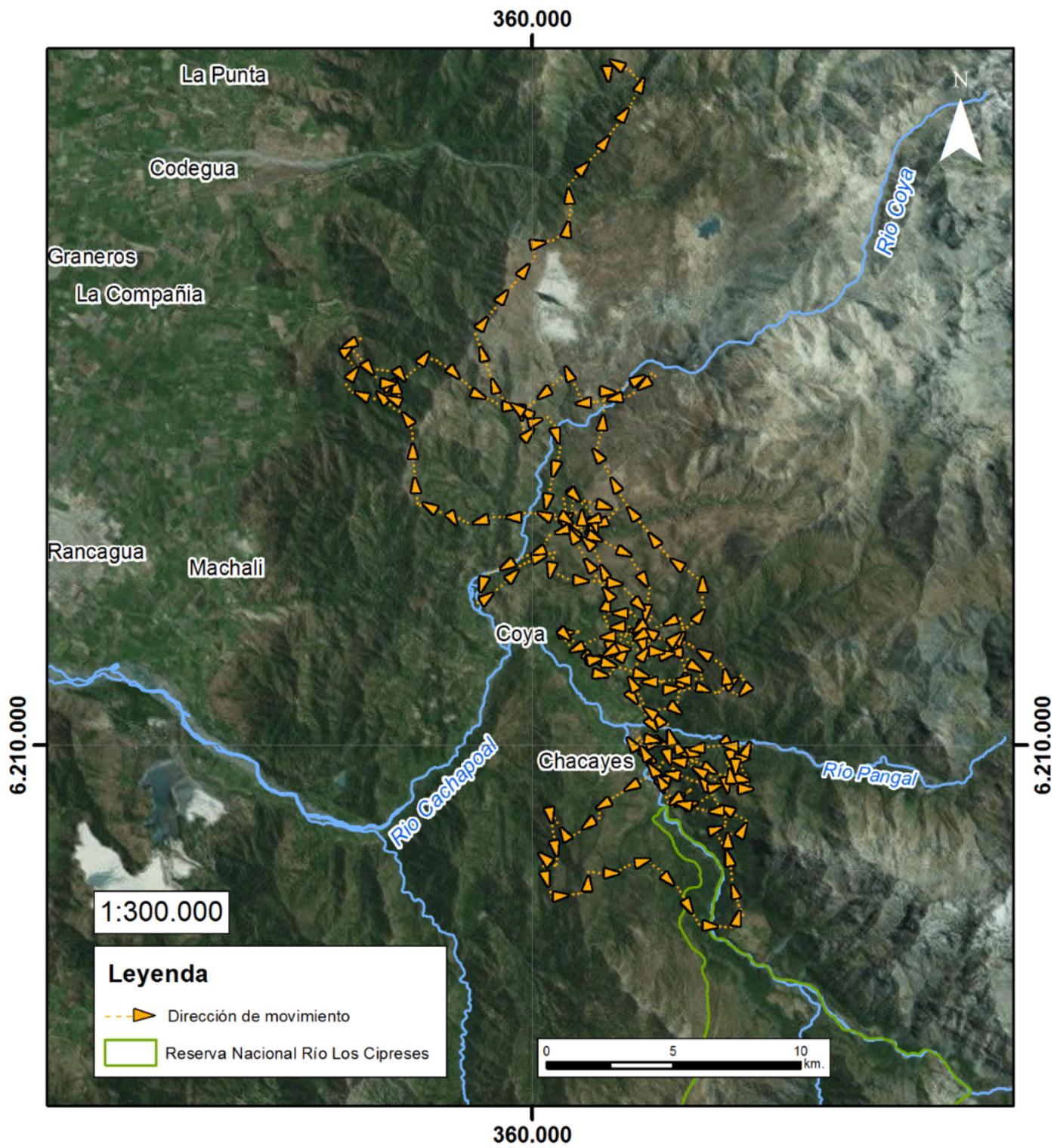
descansando en alguno de los refugios que tenía distribuidos por su territorio o cerca de alguna presa de la que se **estuviera alimentando** (43). Así, ocupó un territorio de aproximadamente 35 km en el eje norte-sur y 17 km en el eje este-oeste, formando un polígono mínimo convexo de 330 km<sup>2</sup>[Figura 8]. Al moverse, Garúa cruzó ríos y caminos de vehículo, tanto de ripio como pavimentados, e incluso atravesó en tres ocasiones el camino que lleva al mineral El Teniente de Codelco, ruta de alto tráfico y transitada por vehículos pesados. También pudimos documentar que pasó a sólo 300 metros de una casa del pueblo de Coya.

Durante el seguimiento, identificamos acúmulos de puntos que nos indicaban que Garúa estaba relativamente detenida. Ello ocurre cuando el puma se encuentra descansando o cuando ha cazado algo. Al desplazarnos a revisar los alrededores de estas concentraciones de puntos pudimos verificar que Garúa, en dos meses, cazó al menos **4 zorros** (44). También pudimos determinar que se alimentó de un equino adulto que no fue muerto por ella y en avanzado estado de descomposición. Esto constituye un interesante antecedente de carroñeo. En otra oportunidad, al ir a revisar una aglomeración de localizaciones, detectamos que Garúa había cazado una oveja de la que se alimentó por cinco noches, siendo consumida de manera **casi completa** (45).

*La información enviada por el collar satelital nos permitió seguir a Garúa y registrar sus movimientos y actividad con gran detalle.*



*En dos meses Garúa cazó al menos 4 zorros, de los que sólo dejaba unos pocos restos, incluyendo su piel y las patas.*



Por otra parte, el 13 de septiembre de 2016, a las 8:00 am, y a tan solo tres días de terminar la segunda campaña de intento de captura, otra puma hembra cayó en una de las **jaulas trampa (46)**. Nuevamente se trató de un animal sano, con una edad aproximada de 3 años. Con un peso de 30 kg, la bautizamos como XXXXX. El manejo transcurrió sin contratiempos y ya estamos recibiendo los datos del collar, con lo que hemos podido constatar que la puma se encuentra bien [Figura 9].

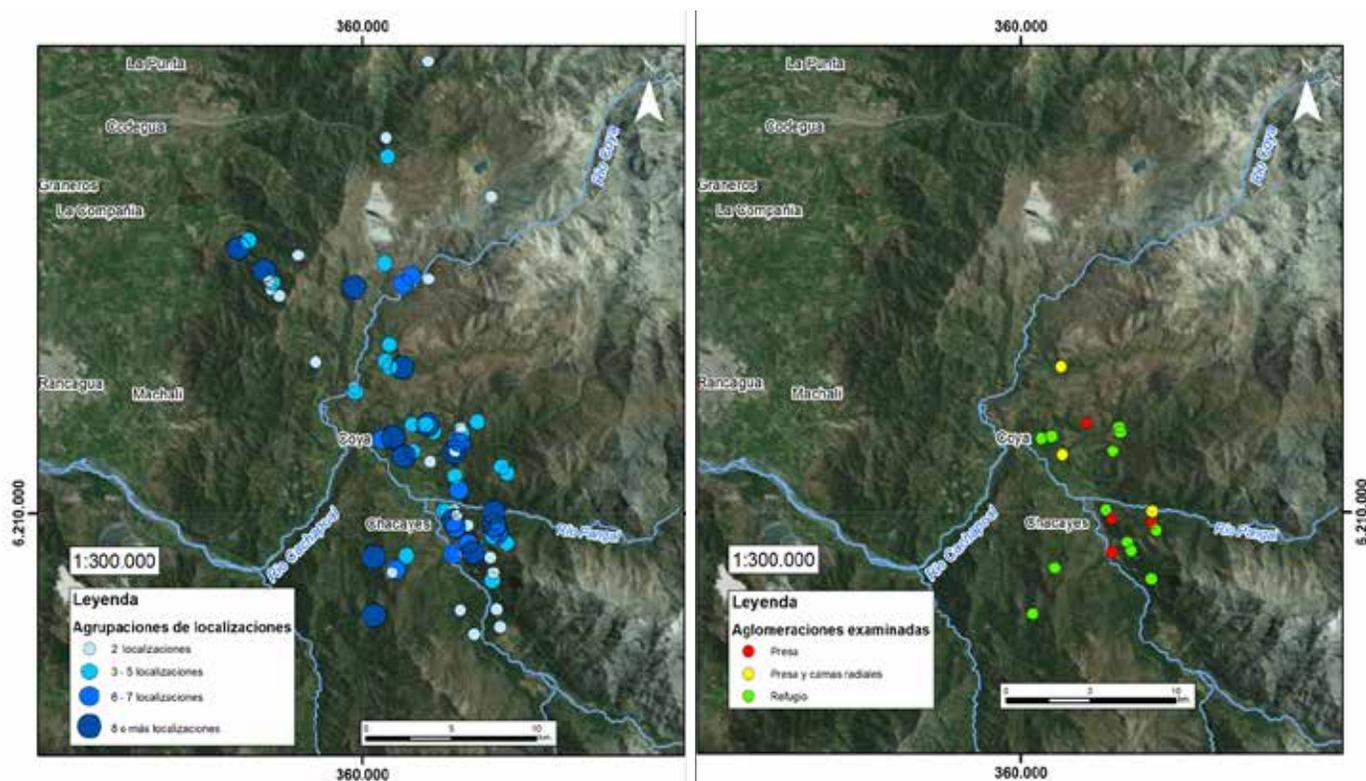
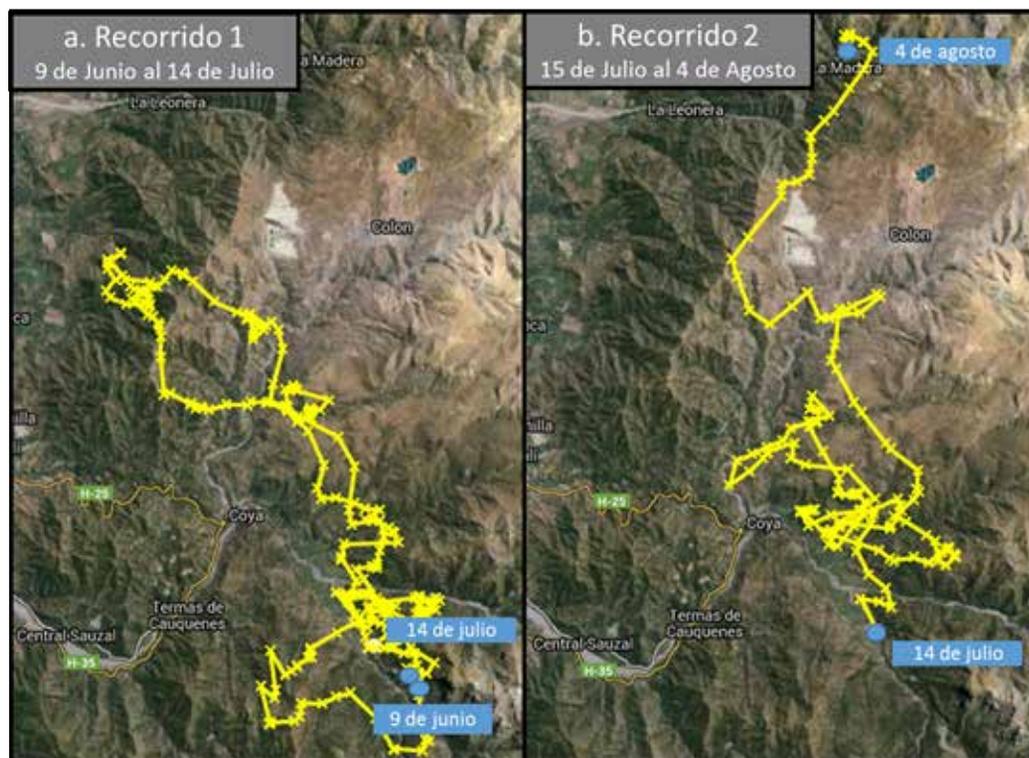




FOTO 45



FOTO 46

*En los dos meses de seguimiento, Garúa mató y consumió una oveja.*

*El 13 de septiembre de 2016, a las 8:00 am, otra puma hembra cayó en una de las jaulas trampa. La llamamos xxxx.*

# FOTO DOBLE PAGINA DE LA ZONA



# Arriba en la cordillera



*La labor de cuidar, arrear y revisar el ganado, salvo destacables excepciones, recae sobre el género masculino, especialmente cuando se trata de ganado mayor (equinos y bovinos).*

“Qué sabes de cordillera, tú que naciste tan lejos,...”. Así inmortalizó en la conciencia colectiva al arriero el cantautor Patricio Manns. Sin embargo, en un mundo cada vez más urbano y lejano del mundo rural, son muy pocos los que realmente conocen los avatares de la vida del arriero, su historia y su aparente ocaso, y ojalá estemos equivocados en esto del ocaso. En este escenario complejo, desconocido e ignorado por la mayoría, el conflicto con el puma tal vez esté más presente que nunca ante la aparente recuperación de la población del gran felino y su recolonización de zonas en las que estuvo ausente por siglos.

Pero para entender el conflicto y evitar caer en posiciones basadas en prejuicios, no es suficiente con intentar conocer al bello y misterioso predador. También debemos conocer, aunque sea someramente, al otro protagonista, al ganadero, al arriero, a su trashumancia y a sus bestias. Para esto, no basta con reportar los hallazgos sobre las percepciones y estilo de vida actual de los ganaderos, sino que es necesario entender algo de la historia del lugar, enfocándonos en algunos procesos que comienzan con la colonia española, período que se caracterizó por un cambio drástico en la forma de interactuar de la población humana local con el entorno, y que culmina en el escenario que observamos hoy. Y a ese empeño nos avocamos en las siguientes líneas, revisando brevemente los antecedentes históricos para luego intentar retratar el pensar – y sentir – de los arrieros de hoy.

## **Ganadería extensiva de origen europeo**

La trashumancia en Chile central tiene sus raíces en la prehistoria, caracterizándose por una ocupación estacional de los diferentes

pisos altitudinales por parte del hombre y los grandes herbívoros silvestres y domésticos, ello como respuesta a una marcada dinámica climáticas y de oferta de alimento. La ganadería trashumante generó una fuerte influencia sobre los procesos culturales y económicos, y llegó a tener una influencia mayor en los períodos históricos posteriores.

A partir de 1541, con el establecimiento español en Chile central, se produjo una rápida e intensa degradación de la vegetación original del valle y piemonte con el objeto de abrir campos para la agricultura, ganadería y para la obtención de leña. Se dio intensa caza a guanacos y huemules que ocupaban principalmente el piso preandino, y se introdujo nuevas especies ganaderas, las que desplazaron rápidamente a los camélidos domésticos y silvestres. El guanaco es intolerante al ganado, abandonando rápidamente las áreas que son ocupadas por este, aunque tengan buena disponibilidad de pasto. Además de la competencia que representaron los herbívoros domésticos, con el ganado de origen europeo se introdujeron nuevos agentes infecciosos, bacterianos y parasitarios en las poblaciones de herbívoros silvestres.

En España, los pastores trashumantes castellanos del siglo XIII y XIV eran los principales productores de lana de oveja de Europa, ejerciendo una poderosa influencia económica y cultural en toda la Península. Esta impronta cultural no tardó en trasladarse a América, estableciéndose en Chile central una cultura castellana de postores trashumantes de veranadas e internadas, la que tuvo un papel importante en la economía colonial.

Pedro de Valdivia entregó una extensa Merced de Tierra, desde Coya hacia el norte, a Andrés de Torquemada y Agustín Briceño. En 1595 estos capitanes entregaron las tierras a los Jesuitas, los



que fundaron la Hacienda La Compañía. Los jesuitas comenzaron una próspera producción agrícola, ganadera y minería artesanal. La Hacienda La Compañía, con el tiempo, sería la más importante de la Capitanía General de Chile, extendiéndose desde Paine al río Cachapoal y desde la costa a la cordillera. En la porción sur del territorio de la cuenca del Cachapoal - de Coya al sur - los jesuitas se hicieron de grandes extensiones de tierra gracias a donaciones de los devotos. Luego los religiosos vendieron las tierras al sur del Cachapoal, las que posteriormente se constituyeron en la Hacienda Cauquenes. En 1767 los jesuitas fueron expulsados de los territorios americanos de la corona española y la Hacienda La Compañía pasó a manos de la familia de Mateo de Toro y Zambrano.

Hasta mediados del siglo XVIII la principal actividad económica nacional era la ganadería y sus productos derivados. De hecho el siglo XVII es denominado el siglo del cebo y del cuero (75). Así, la producción ganadera era la principal actividad económica del Alto Cachapoal.

La Guerra del Pacífico, y luego la Guerra Civil de 1891, trajeron consigo un alto reclutamiento y una consecuente falta de mano de obra en las haciendas, lo que contribuyó en parte al endeudamiento de sus dueños, a la fragmentación de la propiedad de la tierra y al ingreso de nuevos agricultores. Así surge una nueva ola de colonización del campo y la conformación de minifundios.

Con la instalación de la Braden Copper a principios del siglo XX y la operación de la mina El Teniente, en el valle del Alto Cachapoal se requirió de muchas mulas para el transporte de elementos y productos a la mina, así como de carne para la nutrida población que arribó a la zona, lo que generó una demanda que benefició

enormemente a los arrieros y a la **actividad ganadera (mulas...)**.

En la Hacienda Cauquenes el ganado se criaba al aire libre en número de 10.000 cabezas en el contrafuerte cordillerano. No se veían establos, graneros, maquinarias o herramientas agrícolas, sólo ranchos para el servicio y uso doméstico. En la década del 20 en el fundo El Manzanar se contaban 1.000 vacunos y 800 ovinos, en tanto que en el fundo Perales los vacunos llegaban a los 2.000. En la década del 50 el Fundo Chacayes es adquirido por Julio Bustamante, contando con 30 casas de inquilinos e instalaciones para mover 3.000 cabezas de vacunos. Su hijo Andrés expande la actividad ganadera ovina, llegando a las **8.000 cabezas (69)** y 1.000 cabezas de vacunos.

Durante el siglo XIX en todo Chile central, los ganaderos tenían sus técnicas para mantener bajo control a los animales que consideraban una amenaza para su ganado. Así, y hasta bien entrado el siglo XX, se pagaba en las haciendas por cada cola de puma que se matara. A los cóndores también se los perseguía por considerarlos una amenaza para el ganado **recién nacido (76ab)**.

*Hasta mediados del siglo XVIII la principal actividad económica nacional era la ganadería y sus productos derivados.*



FOTO 75



*Hasta hace unas pocas décadas, la hacienda Chacayes y gran parte de la cuenca del Cachapoal bullía de una pujante actividad ganadera ovina.*

*Durante el siglo XIX en todo Chile central, los ganaderos tenían sus técnicas para mantener bajo control a los animales que consideraban una amenaza para su ganado. Pagaban por cada cola de puma que se matara y los cóndores eran muertos en trampas masivas por considerarlos una amenaza para el ganado recién nacido.*



## Ganadería extensiva actual

Aunque en su esencia, la ganadería extensiva que se desarrolla actualmente en Chile central sigue los mismos patrones establecidos durante tiempos históricos, o incluso prehistóricos, ésta ha experimentado cambios de origen ecológico, económico y social.

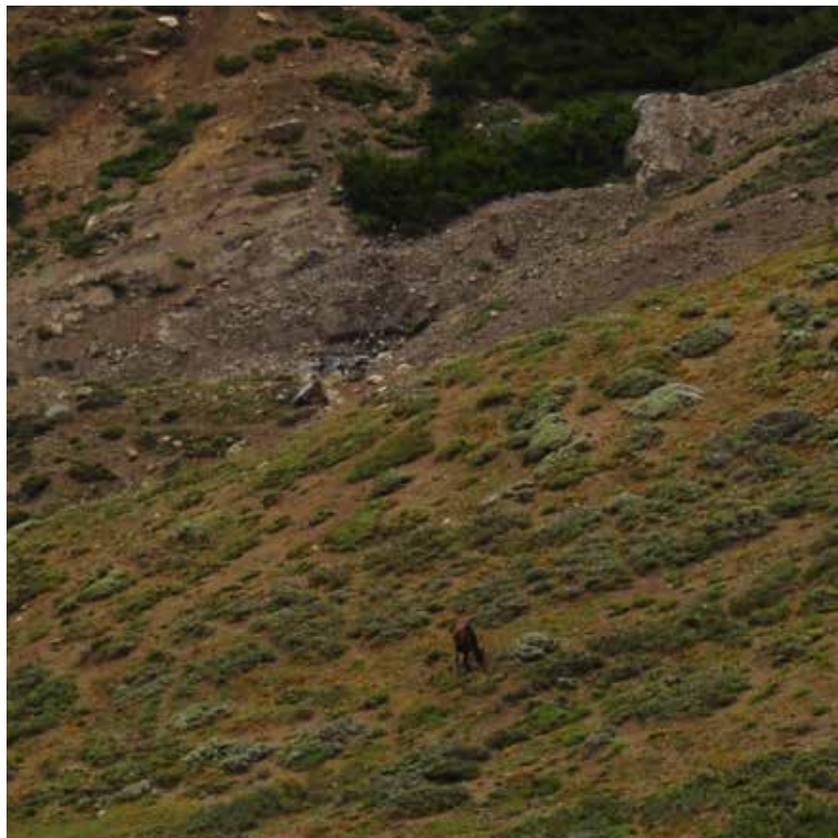
El manejo sanitario y reproductivo tiene una escasa incorporación tecnológica lo que deriva en bajos índices de eficiencia reproductiva, ello a pesar de que estos índices son los que más influyen en la rentabilidad de la ganadería bovina extensiva. Los períodos de parición son extensos, los que se extienden por más de 120 días, lo que se constituye en una de la principales causa de los bajos rendimientos productivos y reproductivos de la ganadería extensiva, ya que un largo período de pariciones no hace posible ajustar los requerimientos del rebaño con la mayor productividad de la pradera.

La mayoría de los animales se manejan durante todo el año sobre **pradera natural (47)** salvo alguna suplementación invernal con subproductos agrícolas para aquellos animales en mala condición corporal. Sin embargo, esta suplementación suele ser tardía, lo que baja la mortalidad pero no mejora los índices reproductivos y productivos, no se hace sobre la base de ajustar los aportes a los requerimientos específicos, y no existe suplementación de minerales, ello a pesar de la deficiencia en fósforo de las praderas naturales. Por último, los largos períodos de parición implican una gran diversidad de estados productivos al momento de suplementar.

Se suele registrar un 5% de mortalidad para los seis meses de permanencia de los animales en las veranadas, presentando como causas de pérdida el extravío y robo de animales, caquexia, causa desconocida, partos distócicos, acción de predadores, accidentes, enfermedades **y los arreos (48)**. La mortalidad por caquexia se produce casi exclusivamente en vacas paridas con trastorno metabólico, traumático y que no se pueden recuperar. Los partos distócicos en tanto, afectan principalmente a vaquillas de primer parto.

Un aspecto esencial para entender la ganadería extensiva desde una perspectiva socio-cultural es el referido **al arriero (49)**. Un observador del siglo XIX señalaba en el arriero “su independencia y su relación íntima con la naturaleza, una cierta altivez y energía moral que se revela hasta en su fisonomía, lo que lo diferencia del inquilino, avasallado bajo una voluntad casi siempre despótica, de humildad rastrera y un alma pequeña”.

El arriero traslada a los animales a la cordillera en primavera, supervisa su sobrevivencia y los retorna a las zonas bajas en otoño. Es un pastor por herencia natural, con un profundo contacto y conocimiento de la vida del campo y los animales. Muy tradicionalista, con costumbres arraigadas, bien intencionado y con iniciativa, actuando como capataz junto al dueño de los animales. Existen arrieros estables, los que están encargados de los animales durante todo el año, y los hay temporales, que participan en los rodeos del período productivo, o que durante la veranada dejan sus labores tradicionales en el valle para actuar de arrieros. En el último tiempo, un número importante de arrieros son propietarios de animales, los que arriendan talaje a los dueños de la tierra y movilizan consigo a un contingente de apoyo para el arreo. El bajo número de arrieros que se suele usar para manejar grandes masas de animales implica serios problemas de manejo, sobre todo durante la época de pariciones.



*Entre las causas de pérdidas para los seis meses de permanencia de los animales en las veranadas están el extravío y robo de animales, adelgazamiento, causa desconocida, partos distócicos, acción de predadores, accidentes, enfermedades y los arreos.*

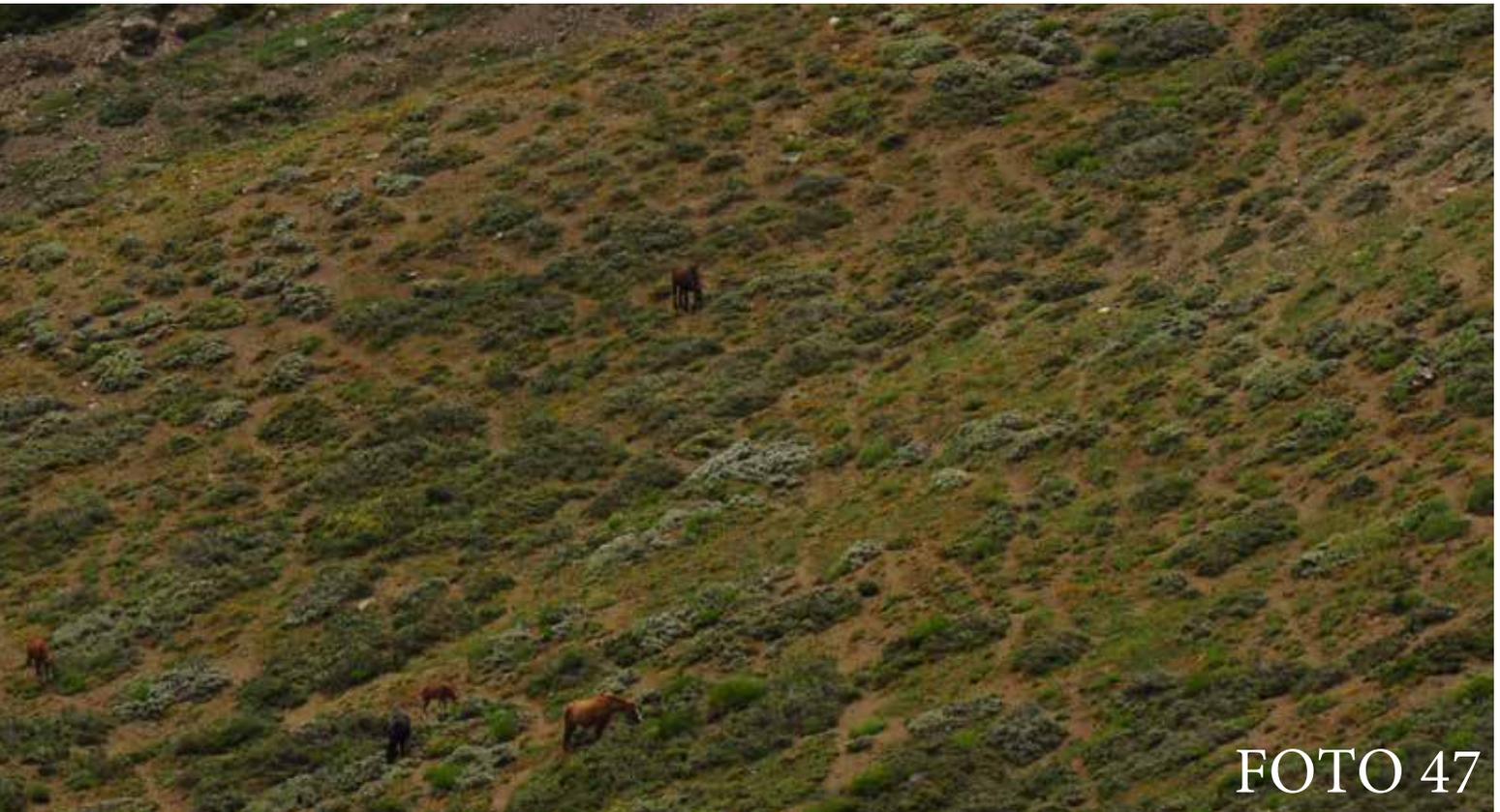


FOTO 47



FOTO 49

*La mayoría de los animales se manejan durante todo el año sobre pradera natural.*

*Un aspecto esencial para entender la ganadería extensiva desde una perspectiva socio-cultural es el referido al arriero.*

En general se describe un aumento de la población ganadera de norte a sur del país, con una ganadería extensiva trashumante de veranadas e invernadas concentrada entre la IV y IX Región. Por factores socioeconómicos, desde mediados del siglo XX, junto al éxodo desde los campos y a la concentración de la población en ciudades, la ganadería extensiva está en declinación en Chile central, no verificándose un incremento equivalente de herbívoros silvestres. Dicha caída llega a un 55 % en los últimos 100 años y a un 20 % en los últimos 10 años, tendencia equivalente a lo observado en todo el país. Dada la evolución socioeconómica del país, esta reducción debería tender a persistir e incluso a acentuarse en el futuro.

La actividad ganadera extensiva y trashumante que desarrollan los arrieros se basa en el aprovechamiento eficiente y estacional de la energía contenida en la pradera natural en laderas y **vegas cordilleranas** (50). Es decir, a través de los animales domésticos, principalmente ruminantes, el hombre aprovecha la energía del sol que es acumulada en la pradera natural de zonas de montaña sin posibilidad de cultivos. Este tipo de ganadería contrasta con aquella intensiva, en la que se alimenta a los animales con concentrados y productos que podrían ser aprovechados directamente por el hombre, sin un eslabón intermedio que consume energía. Este detalle es fundamental en estos tiempos en que el tema de la alimentación de la gran población humana es una cuestión fundamental. Además, nuestra geografía montañosa, hace particularmente propicia la ganadería extensiva y trashumante, con tierras altas y bajas cercanas, lo que facilita los movimientos estacionales de los animales entre las veranadas y las invernadas, aprovechando los desfases del crecimiento de la pradera natural.

Hoy día la globalización económica y cultural amenazan a muchas actividades tradicionales. Los altos estándares actuales que impone el mercado de la carne hacen cada día menos rentable la ganadería extensiva, incorporándose una proporción significativa de carne importada al mercado. Las expectativas de estilo de vida actual hacen que los hijos de los arrieros busquen horizontes distintos a los de sus padres **y sus abuelos** (51). Hoy la ganadería extensiva que desarrollan los arrieros es principalmente una actividad económica secundaria, una forma de ahorro y complemento del ingreso, con una menor inversión de tiempo y recursos comparado con lo que ocurría hace algunas décadas.

Así como nos preocupa la conservación del puma, de la flora y la fauna, por razones ecológicas y culturales también nos preocupa el arriero como un elemento importante y hermoso de la cultura y de la naturaleza de la cuenca del Cachapoal, sin duda una forma de vida que hay que conservar.



*La actividad ganadera extensiva y trashumante que desarrollan los arrieros se basa en el aprovechamiento eficiente y estacional de la energía contenida en la pradera natural en laderas y vegas cordilleranas.*

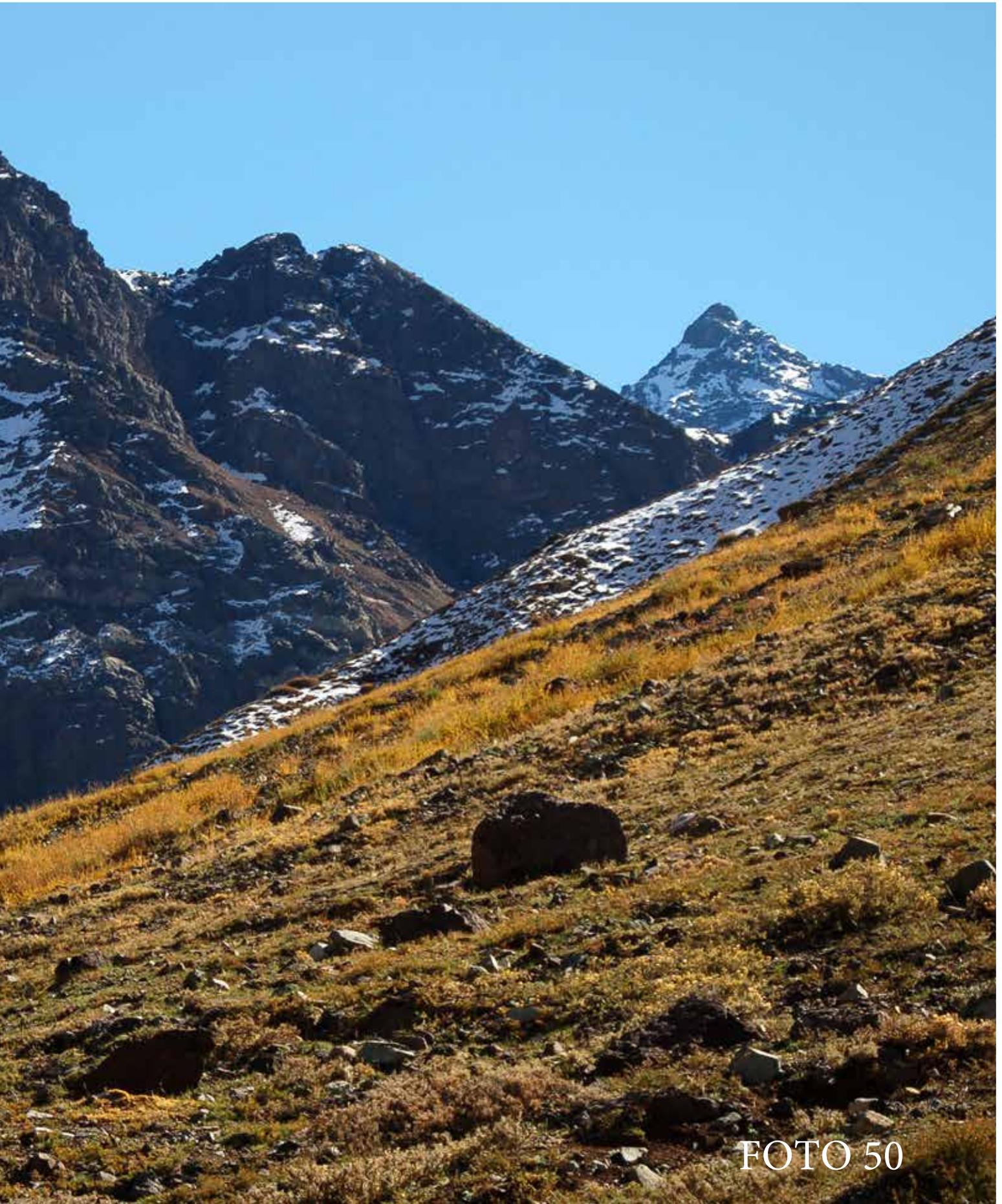


FOTO 50

## Características y determinantes del conflicto entre puma y ganadería en el Alto Cachapoal

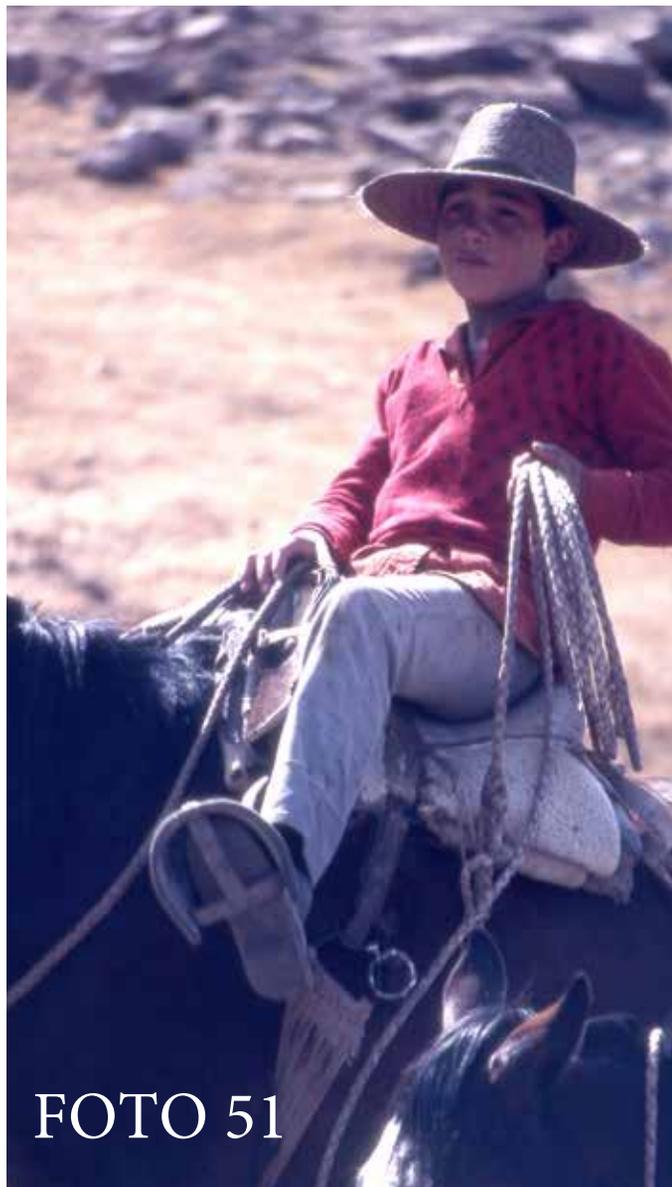
Para entender el pensar y sentir del otro gran protagonista de esta historia – los arrieros y ganaderos del Alto Cachapoal - se recurrió a la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, accediendo ocasionalmente a información anecdótica que consideramos puede aportar matices adicionales del problema. La parte cuantitativa corresponde principalmente a los resultados de 82 encuestas realizadas a productores ganaderos locales que tenían al menos un tipo de ganado que era manejado de manera extensiva. Este trabajo fue realizado por Catalina Silva entre enero y marzo de 2015 en el marco del proyecto desarrollado por Fauna Australis PUC. También recurrimos a los resultados de una caracterización cualitativa del conflicto entre puma y ganadería realizada en base a entrevistas a ganaderos locales, realizada por Bioamérica Consultores. Estas dos fuentes de información – además de nuestra experiencia personal – se combinan en las próximas líneas para intentar transmitir la percepción e inquietudes de las personas que conviven más cercanamente con el puma.

### ¿Quiénes son los ganaderos del Alto Cachapoal?

Resulta fácil deshumanizar a un grupo de personas para caracterizarlo sólo a partir de edad promedio, nivel educacional, ocupación y fuente de ingreso. Sin embargo en este proceso se pierde una parte importante – y fundamental para efectos del entendimiento y resolución del conflicto entre puma y ganadería – que es precisamente la compleja dimensión humana. Por lo mismo a continuación entregaremos la información cuantitativa inserta dentro de un relato, para tratar de explicar quiénes son estas personas que – contra la corriente – perpetúan elementos de un estilo de vida que era la norma en la zona hasta hace algunas décadas y que hoy se encuentra en franca retirada ante las presiones que impone la **sociedad moderna (52)**.

Sin pretender hacer discriminación de género, la realidad es que en general los ganaderos son hombres. En la división de tareas en la sociedad rural – si bien hay notables excepciones – la labor de cuidar, arrear y revisar el ganado recae sobre el género masculino, especialmente cuando se trata de ganado mayor (**equinos y bovinos (70)**).

En segundo lugar, hay poca presencia de “jóvenes” en la muestra que tomamos. Sólo el 10% de las personas entrevistadas tenía menos de 30 años, y el 47% tenía más de 50 años. Muchos de los ganaderos participaron desde pequeños de esta actividad, acompañando a sus padres ya sea cuando trabajaban en los grandes fundos que existían en la zona antes de la reforma agraria, o ya como ganaderos independientes. En esos tiempos, con un contexto cultural y entramado social bastante distinto al que conocemos hoy, aprendieron el oficio de arrieros desde edades tempranas, empapándose de los usos, costumbres y creencias. Hoy es raro ver niños participando en las labores de arreo, ya sea para “subir” o “bajar” el ganado en las veranadas. En cierta forma esto refleja cómo las generaciones más nuevas en general se dedican a otros oficios. En tercer lugar, la ganadería se realiza principalmente con dos fines. Algunos propietarios la usan de manera regular como un



*Las expectativas de estilo de vida actual hacen que los hijos de los arrieros busquen horizontes distintos a los de sus padres y sus abuelos.*

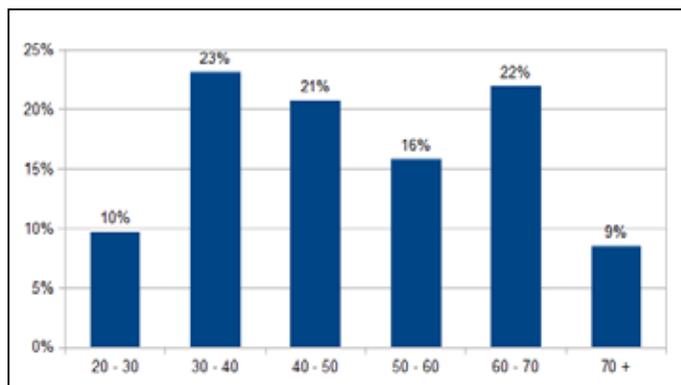


*El arriero – contra la corriente – perpetúa elementos de un estilo de vida que era la norma en la zona hasta hace algunas décadas y que hoy se encuentra en franca retirada ante las presiones que impone la sociedad moderna.*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam semper diam ac lacus molestie, et tincidunt odio hendrerit. Nam tempor leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac. Donec aliquam lorem ligula, in eleifend orci blandit sed.

complemento del ingreso de los hogares, mientras que otros la consideran casi exclusivamente para el autoconsumo y como una forma de ahorro, vendiendo animales cuando necesitan dinero por circunstancias **extraordinarias** (53). La consideramos una actividad económica secundaria porque representó sólo el 7% de los ingresos totales que se reportaron, y en general había otras actividades económicas más importantes, como “empleo fijo” y “jubilación”. De hecho, son pocos los hogares en que la ganadería constituye la principal fuente de ingreso. Sin embargo, para los hogares que señalaron recurrir a la venta de ganado de manera regular, esto aportaría en promedio el 29% de los ingresos anuales. En resumen, la ganadería sería principalmente un complemento del ingreso, mientras los integrantes del hogar destinan su tiempo a otras actividades económicas. Esto determina de manera importante el sistema de manejo de los animales, pues – para que la actividad sea conveniente – esta se basa en la menor asignación de tiempo y recursos posible, tema sobre el que nos explayaremos más adelante.

Figuras 10

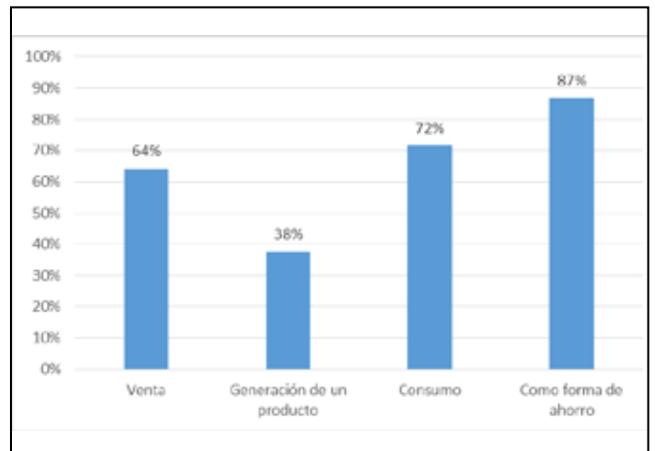
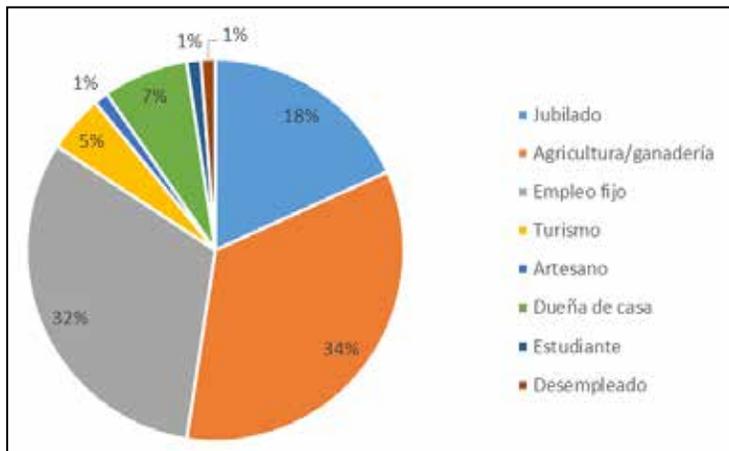


	Porcentaje del total de ingresos declarados	Porcentaje de hogares que declaró ingreso	Importancia promedio para los hogares que declararon percibir este tipo de ingreso
<b>Empleo fijo</b>	49%	61%	69%
<b>Empleo ocasional</b>	11%	44%	49%
<b>Venta de ganado</b>	7%	68%	29%
<b>Venta de productos silvoagropecuarios</b>	5%	39%	11%
<b>Servicios turísticos</b>	6%	32%	15%
<b>Empresa o negocio propio</b>	2%	3%	42%
<b>Jubilación</b>	17%	37%	59%
<b>Otros</b>	3%	18%	91%



FOTO 53

*Los arrieros usan el ganado de manera regular como un complemento del ingreso de los hogares, para el autoconsumo y como una forma de ahorro, vendiendo animales cuando necesitan dinero. Son pocos los hogares en que la ganadería constituye la principal fuente de ingreso.*



# FOTO DOBLE PAGINA DE LA ZONA



# La actividad ganadera en Alto Cachapoal hoy



*Las principales especies de ganado en la cuenca del Alto Cachapoal son los equinos (caballos) y los bovinos (vacas).*

Como mencionamos anteriormente, tal vez el determinante más importante del manejo del ganado es que –para ser conveniente– debe requerir el menor tiempo y esfuerzo posible, pues los ganaderos destinan la mayor parte del tiempo a otras actividades económicas.

En este contexto, las principales especies de ganado en la zona son los equinos (caballos) y los bovinos (vacas (54)). Estas especies se manejan de manera extensiva siguiendo una lógica trashumante. Que se manejen de manera extensiva significa que pastorean de manera libre en ambientes silvestres. La trashumancia se refiere al uso de zonas de pastoreo diferenciadas en invierno (“invernadas”) y verano (“veranadas”), aprovechando el crecimiento estacional diferenciado de la pradera que ocurre en zonas bajas y zonas altas. En términos concretos, aproximadamente en el mes de octubre, los ganaderos “suben” a equinos y bovinos a los sitios de pastoreo de verano. Éstos en general corresponden a cajones cordilleranos relativamente remotos. Los animales permanecen en estas zonas aproximadamente hasta abril, cuando son “bajados” a los sitios de pastoreo invernal (55). Durante los meses en la veranada los animales se mueven de manera libre, siendo revisados de manera periódica por los propietarios (entre 1 y 3 veces al mes), pero careciendo de supervisión permanente.

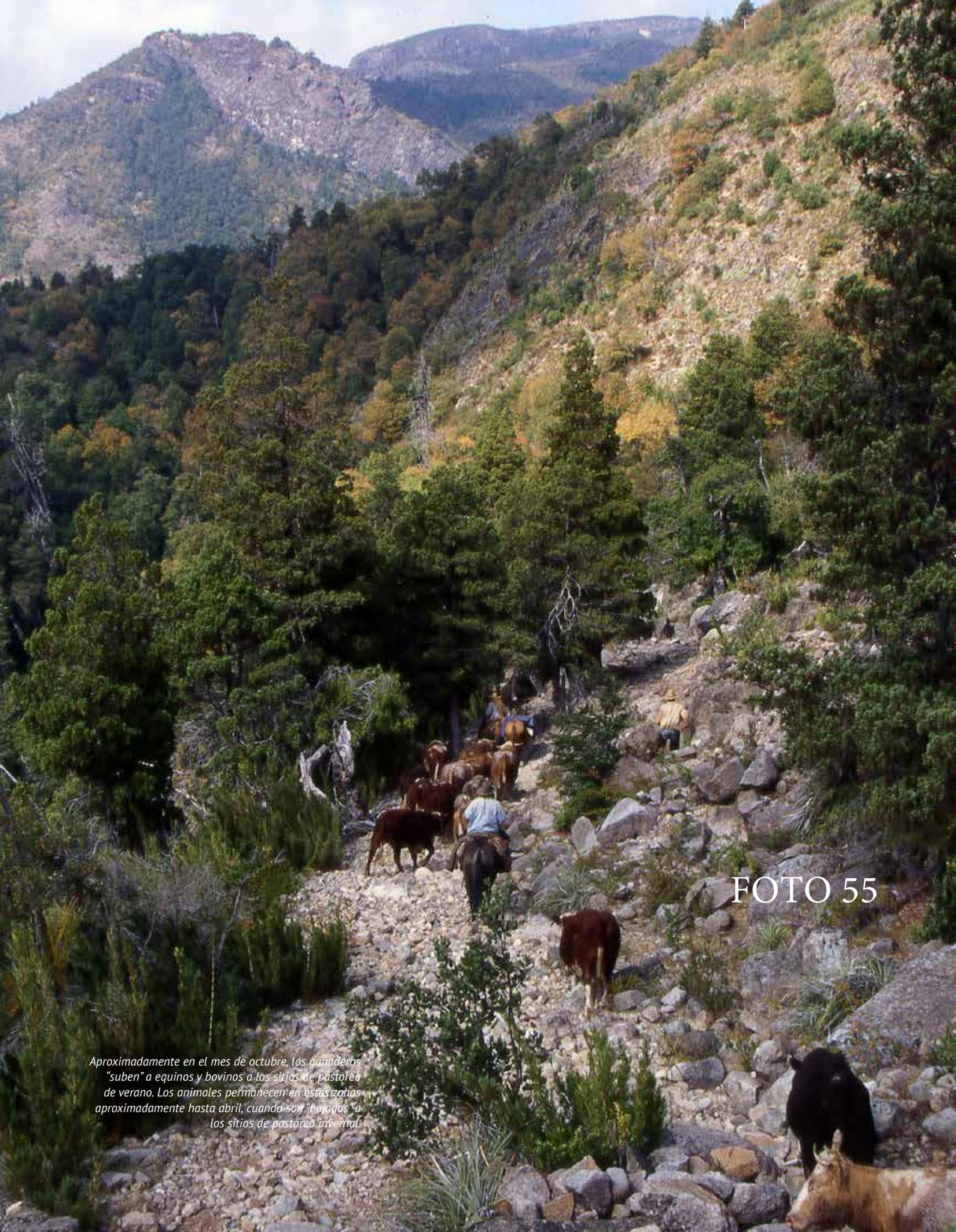
Por su parte, el manejo veterinario depende del productor. Había propietarios que realizaban manejos periódicos, aprovechando las instancias de “bajada” y “subida” para revisar los planteles y aplicar vitaminas y antiparasitarios. Otros productores sólo recurrían al veterinario cuando detectaban animales con problemas (56).

Predominancia de ganado de tipo equino y bovino, explicando diferencias entre uno y otro en términos de manejo y control del SAG.

## Conflicto entre puma y ganadería en la cuenca del Cachapoal

En la zona de estudio, hoy hay una fuerte percepción de conflicto con el puma. Aunque hoy el problema radica principalmente en la depredación de crías de ganado equino (57), se responsabiliza al puma de la declinación de la ganadería ovina en la zona en las últimas décadas. Esto iría de la mano de la creencia generalizada de que las “múltiples” liberaciones de pumas realizadas durante la década del 90’ habrían resultado en un crecimiento explosivo de la población, comenzando a avistarse pumas donde nunca se habían visto. Para los ganaderos locales, se habría realizado un número de liberaciones mucho mayor al que se conoce por los registros del SAG. A la fecha, efectivamente se habrían liberado tres individuos desde centros de rescate, más el evento reciente de un individuo juvenil capturado por el SAG como medida ante una denuncia de depredación y que fue liberado en la misma zona. Por su parte, consideran que los animales liberados serían pumas muy distintos al puma que ocupaba la zona antaño, animales más pequeños, que se encontraban restringidos a zonas altas y remotas, y que rara vez protagonizaban ataques a ganado. Ante esta situación, hoy la ley y la Autoridad les prohíbe abordar el problema en la forma que se hizo por siglos - cazar al puma – pues la especie se encuentra protegida desde 1981.

Así, desde la perspectiva de los ganaderos, este fue un problema generado por el Estado y sus Servicios a través de la prohibición de caza y la liberación de pumas en la cuenca, lo que habría generado un enorme perjuicio histórico (asociado a las pérdidas de ganado ovino cuando era abundante en la cuenca) y actual (pérdidas de



## FOTO 55

*Aproximadamente en el mes de octubre, los ganaderos "suben" a equinos y bovinos a los sitios de pastoreo de verano. Los animales permanecen en estas zonas aproximadamente hasta abril, cuando son "bajados" a los sitios de pastoreo invernal.*



FOTO 56

potrillos). La falta de respuesta por parte del Estado, se ha traducido en una sensación de abandono, generando frustración y rabia en los ganaderos que sienten que “**crían para el puma**” (58). Por su parte, esta situación resulta en una tensa relación con los organismos del Estado relacionados con el manejo del puma, y particularmente con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), que es el encargado por una parte de responder a las denuncias de depredación, por otra de fiscalizar el cumplimiento de la ley de caza y por último de las regulaciones ganaderas. Así, las instancias para el diálogo y búsqueda de soluciones han fracasado en su génesis, debido al choque de dos posturas en apariencia irreconciliable.

En este contexto, recurrimos a las encuestas realizadas el 2014 para cuantificar el nivel de pérdida que los ganaderos atribuyen al puma. Se responsabiliza al depredador del 81% de las pérdidas de crías de **ganado equino** (59), por lo que los hogares afectados habrían dejado de percibir en promedio \$1.256.363, lo que significa el 15% del ingreso anual promedio de los hogares, y es equivalente al 53% del ingreso per cápita anual promedio de los hogares.

Una de las cosas que nos llamó la atención de los resultados de las encuestas, fue que otras causas de muerte de crías de ganado equino que serían relativamente frecuentes en este sistema de manejo (malnutrición, enfermedad, accidentes, por mencionar algunas) eran mencionadas con mucho menor frecuencia. Otro antecedente potencialmente relevante, es que – dada la baja supervisión del ganado - muchas veces se presumía la responsabilidad del puma ante la desaparición de los animales sin tener evidencia. Estos dos elementos se alinean con una tendencia que ha sido reportada en situaciones similares, y es que suele sobre-estimarse las pérdidas

*Hay propietarios que realizan manejos veterinarios periódicos, aprovechando las instancias de “bajada” y “subida” para revisar los animales y aplicar vitaminas y antiparasitarios. Otros productores sólo recurren al veterinario cuando detectaban animales con problemas.*

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

*Hoy en día en la cuenca del Alto Cachapoal el problema radica principalmente en la depredación de crías de ganado equino.*



*La falta de respuesta por parte del Estado, se ha traducido en una sensación de abandono, generando frustración y rabia en los ganaderos que sienten que "crian para alimentar al puma".*



*En la cuenca del Cachapoal, los ganaderos responsabilizan al puma del 81% de las pérdidas de crías de ganado equino.*



que los depredadores generan. En otras palabras, la percepción de los dueños de ganado no necesariamente refleja las causas de muerte reales. Y esta distinción es importante por sus implicancias sobre cómo abordar el problema. Es importante destacar que esto no responde a un desconocimiento de los ganaderos, ni a la suposición de que de manera intencionada buscan inflar sus pérdidas a la espera de compensaciones, sino porque el proceso por el cual interpretamos la realidad para generar nuestras creencias y percepciones, es muy complejo y puede resultar en creencias equivocadas. Por poner un ejemplo histórico: Durante siglos el mundo occidental estaba convencido de que el sol giraba alrededor de la tierra. Esta es la suposición más evidente, pues efectivamente es la sensación que nos da a todos: la tierra se mantiene quieta mientras el resto del universo se mueve. Posteriormente alguien la desafió, buscó antecedentes, evaluó la evidencia y llegó a la conclusión de que ocurría todo lo contrario.

Aunque se trata de situaciones distintas, en este caso también es importante despejar cualquier duda al respecto. ¿Por qué? Porque la forma de abordar el problema y el conflicto es radicalmente distinta en el caso que efectivamente estemos frente a altas tasas de depredación por puma, o si por el contrario el problema no fuera la depredación en sí, sino la **percepción de los ganaderos** (60). En el primer caso, la estrategia de resolución debiera orientarse hacia medidas anti-depredación y eventualmente a compensaciones; mientras que en el segundo caso se debiera recurrir a medidas orientadas a revertir las nociones erróneas en los propietarios de ganado.

Desafortunadamente, cuantificar la magnitud real de la depredación por puma ha sido hasta el momento en extremo complejo. Para esto es necesario recurrir a estudios específicos de mortalidad, examinando las carcasas de animales muertos para determinar la causa probable del deceso (Figura 11). Al examinar un número elevado de carcasas, uno puede hacerse una idea de la importancia relativa de las distintas causas de muerte, incluida la eventual muerte por pumas. Para esto es crítico: (a) detectar un alto número de eventos de mortalidad; y (b) acceder a las carcasas a las pocas horas de producirse la muerte, antes que la acción de especies carroñeras y la descomposición hagan imposible determinar la **causa de muerte** (61abc).



*La forma de abordar el conflicto es radicalmente distinta en el caso que efectivamente estemos frente a altas tasas de depredación por puma, o si por el contrario, el problema no fuera la depredación en sí, sino la percepción de los ganaderos.*

**Figura 11 Causas probable de deceso**

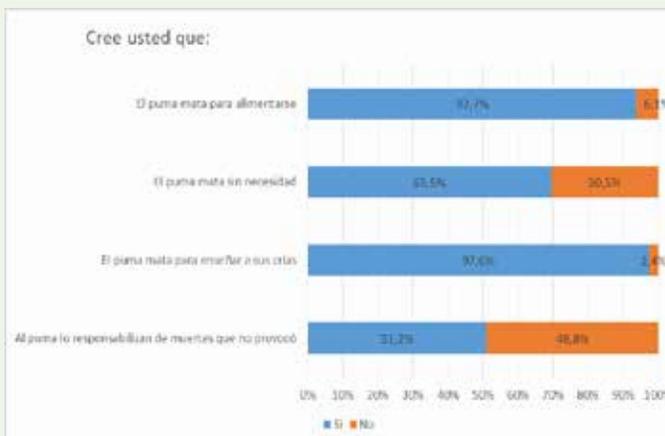
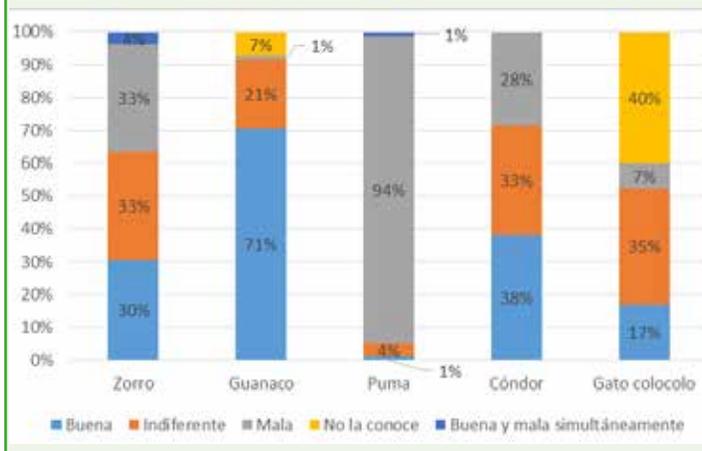




FOTO 61A

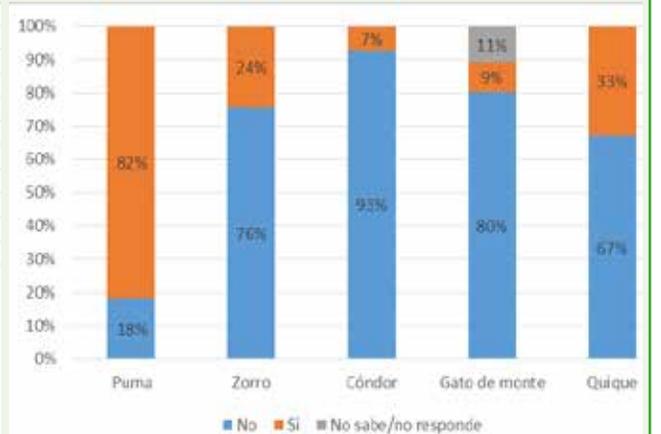
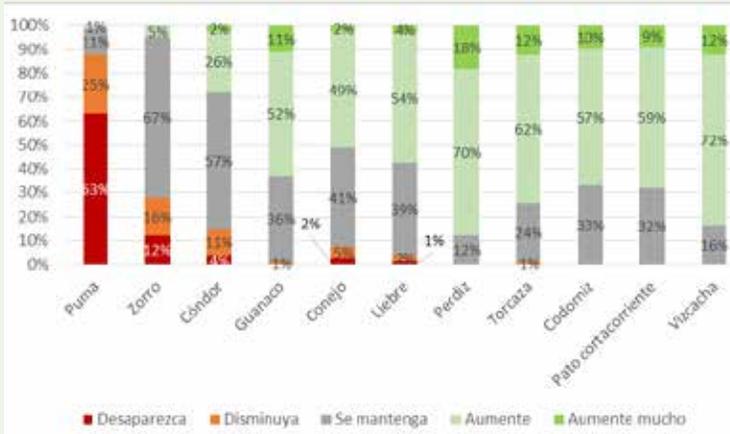


FOTO 61B



FOTO 61C

Al examinar un número elevado de animales muertos, se puede determinar la importancia relativa de las distintas causas de muerte de ganado. Sin embargo esto no es fácil. Cuando se detectan las carcasas, generalmente están descompuestas o han sido comidas por carroñeros. En la serie de fotografías se observa una oveja muerta por un puma, y todos los comensales que llegan a comer, borrando la evidencia del cazador. A) Encuentro de oveja muerta. B) Evidencia de mordida de puma. C) Puma (cazador) comiendo.





Con este objetivo, inicialmente intentamos recurrir al análisis de carcasas que encontrábamos durante las actividades de terreno, sin destinar tiempo específico a su búsqueda. Desafortunadamente, sólo pudimos obtener datos anecdóticos que nos permitieron detectar distintas causas de mortalidad, incluyendo ataques de puma y perro. Posteriormente, entre noviembre de 2015 y mayo de 2016 instalamos 24 equipos de radio en potrillos que pastoreaban en un sector del cajón del río Pangal. Estos equipos consistían en un emisor que se fijaba a la oreja de los potrillos con un arete o crotal y que emitía una señal característica que nos permitía distinguir a distancia si el potrillo estaba vivo o muerto y su **ubicación aproximada** (68). A pesar del esfuerzo realizado tampoco obtuvimos resultados concluyentes con esta aproximación: en 21 de los casos los animales se encontraban vivos al terminar la veranada (87,5% de los potrillos monitoreados), en dos casos se perdió la señal durante el estudio sin conocer el paradero de los animales, y en sólo un caso se pudo constatar la muerte del animal, atribuyéndose a causas distintas a la acción de un depredador. Por tanto, salvo dos casos que no pudieron ser evaluados, ninguno de los potrillos fue muerto por pumas, a pesar que las trampas cámara nos evidenciaron presencia de pumas en la zona de permanencia de los potrillos. Así, pese a los intensos esfuerzos realizados a la fecha, recurriendo a distintas aproximaciones, no hemos tenido éxito en determinar la magnitud real de la depredación por puma como causa de muerte de ganado. De todas formas, la experiencia ha sido invaluable en la planificación de futuros intentos, pues seguiremos perseverando hasta poder responder esta pregunta, que es tal vez la incógnita más relevante pendiente por dilucidar.

D) Perros (carroñeros) comiendo.  
E) Caranchos cordilleranos (carroñeros) comiendo.

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.



FOTO 61E



FOTO 61C

*Instalamos equipos de radio en potrillos los que consistían en un emisor que se fijaba a la oreja de los potrillos y que emitía una señal característica que nos permitía distinguir a distancia si el potrillo estaba vivo o muerto y su ubicación aproximada. A pesar del esfuerzo realizado no obtuvimos resultados concluyentes, aunque ninguno de los potrillos fue muerto por pumas.*

## Valoración del puma

En este contexto, no resulta sorprendente que los ganaderos tengan una percepción muy negativa del puma. El 94% de los entrevistados considera al puma una especie “Mala”, lo que contrasta con el 33% y 28% que se indica para zorro y cóndor, respectivamente, ambas especies tradicionalmente consideradas dañinas para la **actividad ganadera (62abc)**. Aún más drástica es la preferencia sobre abundancia futura: al 63% de los encuestados le gustaría que el puma desapareciera de la zona y a un 25% adicional le gustaría que su población disminuyera. De hecho, el 82% señaló que estaría dispuesto a cazar puma si es que no estuviera protegido por ley. Finalmente, sólo el 17% manifestó estar de acuerdo con que siga habiendo puma en la zona pese a los problemas que genera. Definitivamente, los ganaderos del Alto Cachapoal no quieren estar cerca del puma.

En medio de esta percepción tan negativa sobre el puma, sin embargo, hay elementos que sorprenden y que evidencian sensibilidad. Por una parte, prácticamente todos los encuestados **resaltan su belleza (63)**. Por otra parte, al pedirse específicamente a los encuestados que eligieran sobre alternativas respecto a la caza, una proporción importante (50%) eligió la alternativa de “permitir la caza de puma sólo en zonas ganaderas y ante la verificación de ataques a ganado”, por sobre “permitir la caza indiscriminada, sin restricciones” (13,4%) y “permitir la caza sólo en zonas ganaderas, pero sin restricciones adicionales” (20%). De hecho, ¡el 8,5% optó por “no permitir la caza de puma bajo ninguna circunstancia”! En la misma línea, al preguntarse de manera abierta sobre potenciales soluciones, la más mencionada incluía control no letal del puma. Esto sugiere que si se puede reducir el daño – o la percepción del mismo – se podría revertir de manera importante la visión negativa del puma.

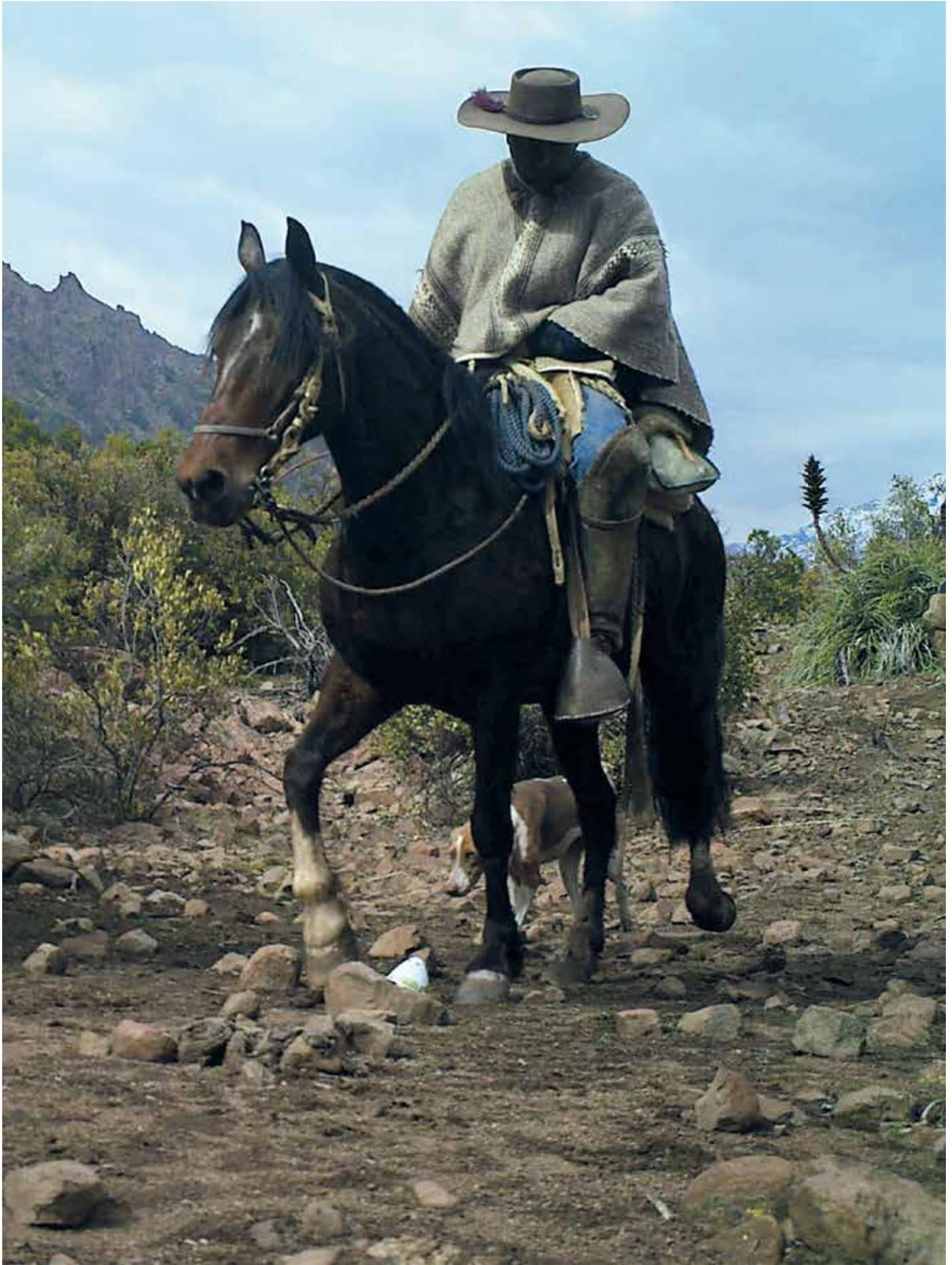


*El 94% de los entrevistados considera al puma una especie “Mala”, lo que contrasta con el 33% y 28% que se indica para zorro y cóndor, respectivamente, ambas especies tradicionalmente consideradas dañinas para la actividad ganadera.*

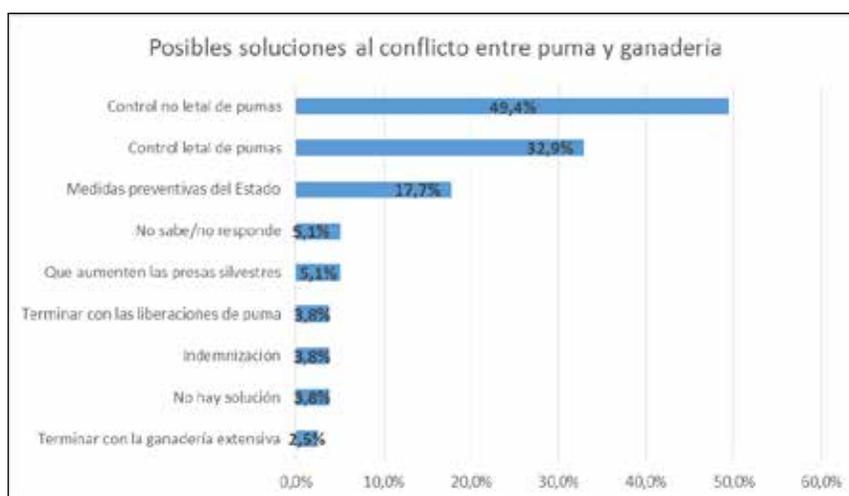
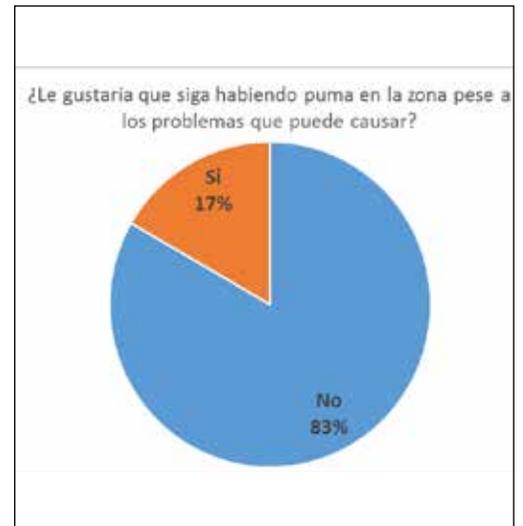
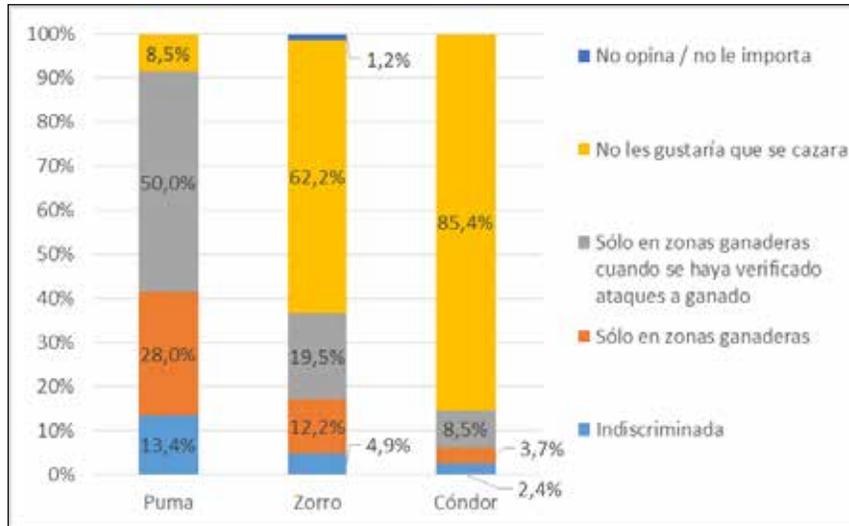


FOTO 63

*A pesar de la visión tan negativa que los arrieros y Ganaderos tienen del puma, sorprende que prácticamente todos los encuestados resalten su belleza.*



## Percepción del puma de los ganaderos de la zona



Antes de hacer juicios de valor sobre estos resultados – demonizando a los ganaderos como una amenaza para el puma – es importante considerar el resto del contenido de este libro. Precisamente esta reacción es la que queremos evitar y revertir, tratando de explicar el porqué se ha instalado esta visión tan negativa del depredador. Así mismo, creemos importante considerar que en una sociedad pluralista y multicultural, no puede haber error más grande que imponer versiones de realidad y atribuirse una especie de supremacía moral. A los ganaderos no les gusta el puma y con justa razón. Por años han pagado los costos de su conservación - impuesta por la sociedad urbana – en circunstancias que son el sector de la población que menos valor le atribuye a su presencia (64). Claro, pueden haber algunas nociones erradas desde la perspectiva del mundo urbano y “altamente educado”, e incluso es posible que se sobre-estimen las pérdidas que el puma genera. Sin embargo, esto no cambia en nada el argumento de fondo y justa indignación de los ganaderos. Son un sector postergado y olvidado de la sociedad, víctimas de la asimetría urbano-rural, en que las cúpulas de toma de decisiones en las ciudades norman el quehacer del campo, sin las nociones de lo que esto implica. Por eso resulta tan pertinente la frase ¿Qué sabes de cordillera, tú que naciste tan lejos?, con que iniciamos este capítulo y que da en el clavo con uno de los elementos centrales del conflicto entre puma y ganadería. Así, los ganaderos deben obedecer y costear normas que no comparten, impuestas desde el mundo urbano sin ninguna consideración por otras visiones de mundo, otros estilos de vida, otras escalas de valores. En algún momento pudimos alegar ignorancia, siguiendo en la apatía del “Statu Quo”. Ya no.

## **Visión sobre el puma: prejuicios y contrastes**

Para la búsqueda de soluciones a largo plazo que permitan compatibilizar los intereses de la conservación del puma con la calidad de vida de los ganaderos de la cuenca del Cachapoal, va a ser necesario generar instancias de diálogo entre los distintos actores sociales involucrados. Para que ese diálogo sea fructífero, es importante derribar algunos mitos e ideas preconcebidas que hemos identificado en las dos visiones contrastantes y que detallamos a continuación:

### **– Ideas preconcebidas en la visión conservacionista**

#### **Los arrieros no cuidan bien su ganado, por lo que es su responsabilidad que el puma les mate animales.**

Esto constituye una grosera **simplificación de la realidad (71)**. Efectivamente los niveles de supervisión del ganado no son elevados, pero no es por “flojera” como muchas veces se argumenta, sino porque para ser conveniente como actividad, tiene que requerir el menor tiempo y recursos posibles. Como ya mencionamos, la mayoría de los propietarios depende de otras actividades para obtener un ingreso regular, recurriendo al ganado como complemento del ingreso o como forma de ahorro. Esto se traduce en que no pueden pasar su tiempo cuidando los animales de manera permanente. Por otra parte, incluso si aumentara la frecuencia de supervisión, la mera presencia humana no garantiza una disminución en los niveles de depredación. De hecho hemos documentado presencia de puma y personas con escasas horas y

*A los ganaderos no les gusta el puma y con justa razón. Por años han pagado los costos de su conservación - impuesta por la sociedad urbana – en circunstancias que son el sector de la población que menos valor le atribuye a su presencia.*

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.

*Los conservacionistas, desde el mundo urbano, suelen argumentar que los arrieros no cuidan bien su ganado, por lo que es su responsabilidad que el puma les mate animales. Esto constituye una grosera simplificación de la realidad.*



minutos de diferencia y Matukele fue capturada durante el día y a 400 metros de un camping altamente frecuentado. A la presencia humana debiera sumarse la caza del puma o alguna actividad similar para reducir su presión, aunque ello está prohibido por ley, y la última evidencia científica pone en duda que la caza realmente tenga un efecto de mitigación de largo plazo de este tipo de problemas.

**Los arrieros llevan a sus animales a pastorear al hábitat del puma, por lo que deben aceptar las pérdidas como “riesgo del negocio”.**

Esta afirmación ignora la historia de la zona de los últimos 500 años. Como lo planteamos al describir brevemente la historia de la cuenca, por siglos estas tierras fueron predios ganaderos, y al parecer con poca presencia de puma. Así, existe en los ganaderos de la zona una noción de pertenencia arraigada en generaciones, transmitida por sus padres y abuelos. Para ellos, no es zona de pumas, sino que es su tierra y el puma constituiría un problema reciente y generado por el Estado. Esta apreciación no puede despreciarse de manera arbitraria argumentando, como se ha hecho, que “el puma estaba antes”.

**El puma no genera daño, y se le echa la culpa de ataques de perros y otras causas de muerte.**

Efectivamente es posible que al puma se le responsabilice de muertes que no provoca, pero es innegable que sí protagoniza ataques a ganado, como documentamos extensivamente en este estudio. Esta situación no se puede negar, menos a priori y sin conocimiento de la zona y su gente.

**– Ideas preconcebidas en la visión de los ganaderos**

**El aumento de la población de pumas se debe a la realización de liberaciones de individuos por parte del Estado (72).**

La relocalización de pumas es una medida altamente controversial y desaconsejable desde una perspectiva técnica. Uno de los motivos es que los animales liberados suelen morir, como documentó Fernando Vidal en la región de la Araucanía a partir del monitoreo de cinco individuos translocados: antes de trece meses todos estaban muertos, asociado a la persecución humana o causas “naturales”. En la cuenca del Cachapoal sólo tenemos antecedentes de la liberación de tres individuos, de los cuales la única hembra fue recapturada cerca de un asentamiento humano días después. Consideramos altamente probable que los otros dos animales hayan muerto. Incluso si no lo hicieron, su efecto sobre la población de pumas habría sido despreciable. La aparente recuperación de la población de pumas en las últimas décadas, posiblemente sea un fenómeno natural, producto de la prohibición de su caza (desde 1981) y de la disminución en la actividad ganadera luego de la desaparición de los grandes fundos en la década de los 60’.

**Acá nunca ha habido puma**

Efectivamente, es posible que la presencia de puma haya sido muy baja antes de la protección de la especie en 1981. Ahora, la distribución histórica del puma abarcaba prácticamente todo Chile, desde el nivel del mar hasta 5.000 metros de altitud, exceptuando el desierto absoluto y los campos de hielo. Hace 100 años tal vez había poco puma, pero hace 600 años posiblemente abundaba en la zona. Es un tema de escala temporal, y así como no podemos



*Los ganaderos tiene la idea de que el aparente aumento de la población de pumas en la cuenca se debería a la realización de liberaciones de individuos por parte del Estado.*



FOTO 72

despreciar el “derecho” de los arrieros por siglos de uso, tampoco podemos negar el “derecho” del puma.

### **Hoy hay un puma distinto, el puma de antes andaba lejos en la cordillera y mataba muy poco ganado**

Es muy poco posible que el puma de hoy sea efectivamente distinto. De hecho, se considera que en Chile habría una sola subespecie de puma (*Puma concolor puma*). Lo que puede suceder es que el puma tiene una gran plasticidad fenológica, ecológica y conductual, por lo que puede variar mucho su tamaño, coloración y forma de comportarse. Antes de su protección posiblemente se encontraba relegado a zonas remotas, pues si se acercaba mucho a las personas, era cazado. Hoy, al ir aumentando su población, ha ido ocupando nuevas zonas. Por su parte, si había poco puma, es posible que la depredación haya sido menor. También es posible que al haber mucho más ganado, se haya notado menos. Otra alternativa es que efectivamente el puma haya variado su conducta, en respuesta a distintas condiciones. Desafortunadamente sólo podemos especular al respecto. Sin embargo, sí podemos afirmar que es muy poco probable que el puma de antaño haya sido reemplazado por un puma distinto, más grande, más propenso a matar ganado, como plantean los ganaderos de la zona. Como ocurre en todas las poblaciones naturales, se ha mantenido de forma continua un conjunto de individuos, cuyo número depende de los que nacen, mueren, inmigran y emigran.

### **Hay una sobrepoblación de pumas**

Es altamente posible que la población de pumas haya experimentado una recuperación importante en las últimas décadas. Sin embargo, los resultados de este estudio sugieren que estamos en presencia de una de las densidades de puma más bajas reportada para su distribución. Además, es importante destacar que, debido a la organización social de los pumas (que son animales solitarios y territoriales), la densidad nunca va a ser muy alta, siendo los mismos machos adultos dueños de territorios, quienes se encargan de limitar la llegada de nuevos individuos.

### **El puma no tiene nada bueno**

Este punto es altamente debatible. Efectivamente el puma puede generar daño a través de la depredación de ganado o incluso del ataque a personas en casos excepcionales. Sin embargo, eso no quita que tenga otros aportes en términos de valor en distintas instancias. Estas van desde motivos éticos (el gusto por proteger nuestro patrimonio natural, el reconocimiento intrínseco del derecho a la vida), estéticos (el placer de observar un animal bello), y utilitario (rol ecológico en el ecosistema, [activo turístico \(73\)](#)). Sobre este último punto cabe destacar que hoy, cada día más, muchas personas pagan por ser guiadas en “safaris fotográficos” en busca de una foto de un puma o de sus rastros, o de un cóndor o de un guanaco.





FOTO 73

*Los ganaderos no suelen ver nada bueno en el puma, y razones tienen para ello, sin embargo esta visión desconoce su rol ecológico, su belleza y su potencial valor económico como elemento que estimula el turismo, como ocurre con guanacos y cóndores.*

# FOTO DOBLE PAGINA DE LA ZONA



# Hacia la coexistencia entre el puma y ganaderos en el Alto Cachapoal



La serie de estudios realizados a la fecha constituyen un primer paso, en que hemos logrado despejar una serie de incógnitas en lo que respecta a la ecología del puma y entendiendo, creemos, la percepción de los ganaderos. Ciertamente aún hay mucho que aprender y mejorar, pero hoy contamos con un acervo de conocimiento del que antes carecíamos. Tal vez la principal contribución de este trabajo, es que nos permite localizar el problema y orientar mejor futuros esfuerzos. En ese sentido, consideramos fundamental reorientar nuestra aproximación al problema. En los últimos años, se han publicado una serie de trabajos que argumentan que es importante redefinir la base conceptual de “Conflictos entre ser humano y vida silvestre”. Los trabajos sugieren que se trataría más bien de conflictos entre grupos de personas, con visiones distintas sobre la conservación de las especies silvestres. Obviamente, los animales son protagonistas al generar impactos negativos sobre un grupo de personas, pero sería importante distinguir el real daño y diferenciarlo del verdadero “conflicto” entre personas, con realidades de vida y visiones radicalmente distintas.

Nuestra investigación concuerda plenamente con esta perspectiva, y sugiere que el conflicto entre puma y ganadería en la cuenca del Cachapoal está compuesto por tres eslabones diferenciados en lo que respecta a su estudio y a la manera de abordarlo:

## **1. El primer eslabón lo constituye la relación entre el puma y el ganado.**

Esta relación se ve modulada, entre otras variables, por atributos de la ecología del puma (su conducta), por la composición, distribución y abundancia de presas silvestres (conejos, liebres, guanacos, entre otras), y de la forma en que se maneja el ganado (especies de ganado

presentes, cómo se mueve en el tiempo y el espacio). La interacción de estas y otras variables resultan en una tasa de depredación real, esto es, cuántas cabezas de ganado matan en un año los pumas que ocupan esa zona. Esto es lo que denominamos “depredación real” y sabemos que ocurre con cierta frecuencia, constatándolo al revisar carcasas, atendiendo denuncias de ataques al ganado, a través del seguimiento satelital de los pumas y a partir del estudio de su dieta. Sin embargo, aún no hemos podido determinar cuánto ganado matan y comparar su importancia con otras causas de muerte.

## **2. Un segundo eslabón tiene que ver con la relación entre el puma y los ganaderos.**

Acá, tal vez el tema más relevante tiene que ver con determinar el grado de coherencia entre el daño que los productores creen que les genera el puma (depredación percibida) y el que realmente produce (**depredación real**) (65ab) Aunque no los hemos podido contrastar directamente, especulamos que podría ocurrir cierto grado de sobre-estimación de las pérdidas, debido a las características del sistema de manejo y a la baja percepción de muertes ocurridas por otras causas.

## **3. El tercer eslabón lo constituiría la relación entre los ganaderos y el resto de la sociedad.**

Independiente de una eventual sobre-estimación del daño que genera el puma, sabemos que la depredación de ganado ocurre con cierta frecuencia. Esto genera costos para los pequeños productores que no son despreciables. Por su parte, los ganaderos tienen una negativa percepción del puma, animal al que no le

*Un aspecto fundamental en la relación entre el puma y los ganaderos se relaciona con determinar el grado de coherencia entre el daño que los productores creen que les genera el puma (depredación percibida) y el que realmente produce (depredación real).*



FOTO 65B

atribuyen mucho valor y que no quieren tener cerca. Sin embargo, la especie se encuentra protegida por medidas impuestas desde la sociedad urbana que limitan la forma histórica en que reaccionaban los ganaderos y que desconocen la historia reciente de la cuenca. Finalmente, esto configura un escenario en que los ganaderos han asumido históricamente el costo de la conservación del puma, que les fue impuesta sin que existiera ningún tipo de consulta.

Hecho este diagnóstico, es posible encontrar maneras de abordar cada eslabón, reduciendo la presión a nivel de cada componente y su contribución al desarrollo del conflicto, al irse integrando de manera sinérgica:

#### – Relación puma-ganado:

Existen numerosas alternativas que permitirían reducir la depredación por puma, y están determinados por los hallazgos sobre la ecología del puma y manejo del ganado en la zona. Algunas alternativas son: (a) reconversión del ganado equino a ganado bovino, que sería menos susceptible a depredación; (b) uso de mecanismos aversivos (como cencerros);(66) y (c) modificar el manejo del ganado para reducir el traslape con el puma en momentos críticos (presencia de crías en áreas de pumas) o reducir otras causas de mortalidad(67). Esperamos destinar otras etapas de esta investigación a evaluar la efectividad de estas medidas antes de su implementación a gran escala.

#### – Relación puma-ser humano:

En este eslabón, hay dos aspectos que se pueden tratar de abordar: (a) reducir la percepción de daño y (b) aumentar la tolerancia a depredación por puma, derribando algunas nociones que alimentan aún más la visión negativa del puma. Una alternativa para revertir las visiones negativas es destacar su rol como activo turístico.

#### – Relación entre grupos humanos con visiones contrastantes:

A este nivel se debe abordar la búsqueda de mecanismos que permitan redistribuir los costos de conservación del puma en la sociedad como un todo. Para esto, hay una serie de fórmulas que se pueden evaluar, y que pasarían por el uso de incentivos a ciertas prácticas ganaderas, el financiamiento de las actividades consideradas para reducir la depredación real y percibida, potenciamiento del desarrollo turístico, entre otros. Aprovechamos esta instancia para desaconsejar el pago de compensaciones, debido a la dificultad y elevado costo de implementar un sistema de verificaciones en las condiciones locales, además de experiencias en el mundo que reportan un pobre desempeño en circunstancias similares. En este sentido es importante enfatizar la importancia de que se incluya a los ganaderos locales en la discusión para la búsqueda de soluciones, pues éstas no sólo deben ser adecuadas desde una perspectiva técnica, sino que tienen que ser prácticas y ajustarse a las necesidades e intereses del grupo que se pretende favorecer.

Nosotros acá delineamos sólo algunas posibles alternativas. No nos parece correcto, en esta instancia, dictar “recetas”. Pensamos que la aproximación a las soluciones definitivas tendrá que surgir a partir de una comunicación franca y un trabajo serio de todas las partes. Ya se vislumbran signos positivos en este sentido de momento que el SAG ha anunciado la composición de una mesa de trabajo que convoque a todas las partes interesadas. CONAF ya no permite la realización de liberaciones de pumas en la Reserva. Algunos

arrieros han sido parte activa en nuestra siga de los rastros para estudiar al puma. Y algunos ganaderos quieren colaborar poniendo a nuestra disposición a sus potrillos para su equipamiento con transmisores detectores de mortalidad. Este proceso, sin duda, será un camino largo y no exento de dificultades. Cinco años después de iniciada esta aventura, con cientos de días de terreno y miles de kilómetros recorridos, hoy nos damos cuenta que el trabajo está recién comenzando.

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit. Nullam  
semper diam ac lacus molestie, et  
tincidunt odio hendrerit. Nam tempor  
leo arcu, vel molestie sapien facilisis ac.  
Donec aliquam lorem ligula, in eleifend  
orci blandit sed.



FOTO 66



FOTO 67

*Algunas de las alternativas que permitirían reducir la depredación por puma, incluyen el uso de mecanismos aversivos como cencerros.*

*Es relevante para reducir la depredación por puma ajustar el manejo del ganado para reducir la coincidencia con el puma en momentos críticos, por ejemplo prolongando la permanencia de los potrillos en el valle, cerca de las habitaciones humanas.*

FOTO DOBLE PAGINA DE LA ZONA



# Agradecimientos

Este libro es el resultado de un largo proceso en que el apoyo incondicional de Pacific Hydro Chile fue fundamental. Como empresa, PHC creyó en un proyecto desafiante y complejo, que requería un aporte de recursos importante, y en el que no había resultados garantizados. Así, la empresa apoyó las distintas etapas en los momentos de éxito y de fracaso, con una confianza que agradecemos profundamente. Especialmente queremos mencionar a Alfredo Zañartu (gerente de desarrollo), Zandra Moreal (gerente de medio ambiente), Rodrigo Órdenes (analista de medio ambiente) y Luis Suárez (encargado de relaciones comunitarias). También queremos agradecer a Claudio Bedoya, que cuando se desempeñaba como Gerente de Medio Ambiente en la empresa fue clave para generar interés por el tema puma y ganadería.

También queremos agradecer al doctor Cristián Bonacic, profesor titular de la Universidad Católica, director del Departamento de Ecosistemas y Medio Ambiente de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, y director del laboratorio Fauna Australis. Como director de la tesis doctoral de Nicolás Guarda y supervisor del proyecto “Ecología y relación con el ser humano de Puma concolor en el Alto Cachapoal”, fue una pieza clave en el desarrollo de esta investigación. Además de un catalizador y facilitador de la inquietud de su alumno por estudiar este problema, sin el cual esta investigación nunca se hubiera concretado.

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) también cumplió un rol clave en este proceso. Además de un extensivo apoyo logístico durante las primeras etapas, y una intensa participación del personal de la Reserva Nacional Río los Cipreses, se mantuvo una cordial colaboración que ha permitido seguir trabajando juntos hasta la fecha. Agradecemos especialmente al administrador de la unidad Álvaro Aguilar Cid, así como a Joaquín López, Nelson Orellana, Juan Miguel Carrasco, Matías Donoso, Hugo Durán, Jorge Salvo y Jacqueline Vergara. También extendemos nuestro agradecimiento a la dirección regional, particularmente a Pablo Lobos (Director Regional) y Teresita González (Jefa Departamento de Áreas Silvestres Protegidas).

También queremos agradecer al Servicio Agrícola y Ganadero, por su interés en buscar una solución a este problema y comenzar a generar un cambio en la Región. Particularmente agradecemos a Cristián Sotomayor (Director Regional), a Paula Silva (Jefa División de Protección de Recursos Naturales Renovables) y a Diego Ramírez (Encargado Sección Vida Silvestre).

Parte importante de esta investigación se realizó en terrenos privados. Por esta razón agradecemos a los propietarios de los predios y sus administradores. Particularmente agradecemos a la familia Pruitt, propietarios del fundo Sierra Nevada y a su



administrador, Germán Matus por su particular interés en nuestro estudio. También agradecemos a Juan Cabezas, nuestro intermediario con XXX Labbé, dueño del Fundo Perales, a Nicolás Cuevas que nos permitió trabajar en sus terrenos en el cajón de Las Leñas y a la familia Correa Gandarillas, que nos permitió el acceso al cajón del Cortaderal. Entre 2011 y 2013 se trabajó extensamente en los predios Verde Valle (propiedad de la Sociedad Verde Valle) y Coligües. Agradecemos a Patricio Silva y Raúl Silva, por los permisos para acceder a Verde Valle y a Carlos Lira para acceder a Coligües. Un especial agradecimiento queremos extender a las comunidades de Chacayes, Coya y Termas de Cauquenes. Pese a su malestar con el puma, con nosotros han sido siempre personas amables, generosas y acogedoras. Especialmente agradecemos a los arrieros que han trabajado con nosotros en estos años: Ángel Lara, Víctor Hugo XXX, Roberto Cádiz, Raúl Silva y Joaquín López. Con ellos compartimos largas y extenuantes jornadas a caballo, siempre pacientes para enseñarnos todo lo que “no sabíamos de cordillera” y soportar nuestras particulares ideas sobre cómo trabajar. También agradecemos a Salomé Silva por siempre acogernos.

A nuestros queridos amigos Cristian Saucedo y Fernando Vidal, concededores de los pumas, quienes siempre nos guiaron y dieron certeros consejos.

Queremos agradecer a todos los investigadores que han estado involucrados. De Bioamérica Consultores: Liliana Ortiz, Caroline Moreno, Melanie Duclos, Constanza Rodríguez, Chiharu Iha, Tomás Valle, Tomás de Ferrari, Marc Diestre, Paula Maldonado y Daniel Valencia. Del Laboratorio Fauna Australis de la PUC: Andrés González, Esperanza Beltrami, Nicolás Gálvez, Jorge Leichtle, Christian Osorio, Juliana Vianna, Ángela Guajardo, Francisca Aguirre, Mauricio Mery, Daniela Hernández, Catalina Silva. Colaboradores externos: Rodrigo Donoso, Gabriella Svenson, Marcela Tirado, Macarena Barros y Mauricio Herrera.

Finalmente queremos agradecer a nuestras familias, los principales perjudicados por nuestras largas ausencias perdidos en el cerro.

Estos agradecimientos, aunque extensos, no alcanzan ciertamente para agradecer a cabalidad a todas las personas e instituciones que han participado. Esto enfatiza cómo esta investigación ha sido el resultado de un esfuerzo colectivo de personas e instituciones, que han participado con la convicción de que se está realizando un aporte para resolver un problema concreto de conservación del puma y mejorar la calidad de vida de los ganaderos locales que hoy sufren perjuicios económicos por su presencia. A todos aquellos que no hemos podido incluir en estas líneas, gracias.



# Bibliografía

**Badal, F. 1988.**

Utilización de la precordillera y cordillera de Los Andes en la producción de carne. Tesis para optar al título de Médico Veterinario. Universidad de Chile.

**Cattan, P. 1995.**

Ganadería y conservación. Tecno Vet. Año N°1, Marzo de 1995.

**Coll, P. (1980).**

Los últimos trashumantes. Geomundo 4 (2): 158-178.

**Currier, M.J.P. 1983.**

Felis concolor. Mammalian Species 200: 1-7.

**Dillehay, T. 2004.**

Monte Verde. Un asentamiento humano del pleistoceno tardío en el sur de Chile. Lom Ediciones, Santiago, Chile.

**Fuentes, E. 1994.**

¿Qué Futuro Tienen Nuestros Boques? Hacia la gestión sustentable. Ediciones de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Gay, C. 1847.**

Zoología - Tomo I. Maulbe & Renau. París, Francia. 496 pp.

**González, G., J.C. Torres-Mura y A. Muñoz-Pedrero. 2000.**

Orden Artiodactyla. En: A. Muñoz-Pedrerros y J. Yáñez (eds.) Mamíferos de Chile, pp. 189-205.

**González, Sch., F., L. Rubilar, O. Skewes y A. Heisinger. 2000.**

Guanaco y sus posibles productos comerciales. En: B. González, F. Bas, C. Tala y Iriarte (eds.) Actas del Seminario Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco, pp. 165-172.

**Inskip & Zimmermann 2009**

**Iriarte, J.A. 2008.**

Mamíferos de Chile. Lynx. Barcelona, España. 420 pp.

**Latchan, R. 1927.**

Los indios Chiquillanes. Atenea 4 (9): 311-327. Universidad de Concepción.

**Marshall, K., R. White & A. Fischer. 2007.**

Conflicts between humans over wildlife management: on the diversity of stakeholder attitudes and implications for conflict management. Biodiversity and Conservation 16: 3129-3146.

**Martin, P.S. 1970.**

Paleolithic players on the American stage: man's impact on the late Pleistocene mega fauna. Pp. 669-700. In Arctic and Alpine Environments. Methuer and Co. London.

Minish, G.H. y D.G. Fox. 1979. Beef production and management. Prentice Hall Company. Virginia. USA.

**Molina, J.I. 1810.**

Ensayo sobre la historia natural de Chile. (Jaramillo, R., Trad.). Ediciones Maule, 1987. Santiago de Chile. 385 pp.

**Muñoz-Pedrerros, A. y C. Gil. 2000.**

Importancia de los mamíferos silvestres chilenos. En: A. Muñoz-Pedrerros y J. Yáñez (eds.) Mamíferos de Chile, pp. 13-23.

**Pavez, E. 2007.**

Herbívoros silvestres y ganadería extensiva: fuente clave de alimentación para el cóndor andino (*Vultur gryphus*) en Chile central. Unidad de Investigación. Programa de Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias Universidad de Chile.

**Pavez, E.F. 2012.**

Ecología y estado de conservación del cóndor andino (*Vultur gryphus*) en Chile. PhD Dissertation, Universidad de Chile, Santiago, Chile, 173 pp.

**Peterson, M.N., J.L. Birckhead, K. Leong, M.J. Peterson & T.R. Peterson. 2010.**

Reararticulating the myth of human-wildlife conflict. *Conservation Letters* 3: 74-82.

**Puig, S., F. Videla y M. Cona. 1997.**

Diet and abundance of the guanaco in four habitats of northern Patagonia, Argentina. *J. Arid Environmet* 36: 343-357.

**Raedeke, K.J. 1979.**

Population dynamics and socioecology of the guanaco (*Lama guanicoe*) of Magallanes, Chile. Ph.D. Thesis. University of Washington.

**Redpath, S.M., S. Bhatia & J. Young. 2015.**

Tilting at wildlife: reconsidering human-wildlife conflict. *Oryx* 49: 222-225.

**Rojas, A. 2014.**

Economía y sociedad en el Alto Cachapoal. La formación histórica de comunidades cordilleranas (siglos XIX-XX). Andros Impresores, Santiago, 123 pp.

**Shreeve, J. 2006.**

La gran travesía humana. *National Geographic*. Marzo 2006: 53-65.

**Simpson, G. 1969.**

South American Mammals. Monograph. *Biol.* 19: 879-909.

**Stehberg, R. 1980.**

Aproximación metodológica al estudio del poblamiento humano de los Andes de Santiago. *Bol. Mus. Nac, Hist. Nat. Chile* 37: 9-41.

**Vicent, H. 1985.**

Evaluación nutricional mineral de hembras bovinas de carne alimentadas con praderas naturales del área del secano costero central de Chile. Tesis U. de Chile- Dpto. de Fomento de la Producción. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.

**Webb, S. 1978.**

A history of savanna vertebrates in the New World. Part II: South America and the great exchange. *Ann. Rev. Ecology Syst.* 9: 393-426.

**Young, J.C., A. Jordan, K. R. Searle, A. Butler, D. S. Chapman, P. Simmons & A.D. Watt. 2013.**

Does stakeholder involvement really benefit biodiversity conservation? *Biological Conservation* 158: 359-370.

## Colofón



