

# GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CAZA CONTROL DE CARNÍVOROS EN NEUQUÉN

ABRIL 2019

**Alejandro González**



*Fotografía: A. Novaro*



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

**Secretaría de Desarrollo  
Territorial y Ambiente**



**Centro de Ecología Aplicada del Neuquén**  
Dirección de Ecosistemas Terrestres

# GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CAZA CONTROL DE CARNÍVOROS EN NEUQUÉN

1º EDICIÓN

Alejandro González

Dirección de Ecosistemas Terrestres

Centro de Ecología Aplicada del Neuquén

ABRIL 2019



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

Secretaría de Desarrollo  
Territorial y Ambiente



Centro de Ecología Aplicada del Neuquén  
Dirección de Ecosistemas Terrestres



# CONTENIDOS

Introducción.....	1
Consideraciones iniciales .....	2
Signos utilizados en las inspecciones.....	4
Signos de presencia .....	5
Huellas.....	5
Heces.....	12
Signos de depredación .....	15
Mordidas y arañazos .....	15
Arrastradas, cubrimiento y desparramado .....	17
Consumo .....	18
Signos de carroñeo .....	19
Coágulos.....	19
Otros signos .....	20
Equipamiento.....	22
Primer contacto con el denunciante .....	22
Entrevista .....	23
Inspección de la escena y el animal.....	24
Determinación de la causa de herida/muerte y el depredador responsable.....	28
Decisión y comunicación de manejo .....	29
Información del carnívoro abatido.....	32
Cursograma e información de apoyo .....	34
Consideraciones finales.....	45
Agradecimientos .....	47

Bibliografía.....	48
Anexo 1. Fotografías de signos de presencia, depredación y carroñeo .....	49
Anexo 2. Planillas y formularios .....	55

## PRÓLOGO

Uno de los conflictos más antiguos que existen entre la humanidad y la fauna silvestre es el que se estableció entre los carnívoros silvestres y la actividad ganadera desde sus inicios, con los procesos de domesticación de los animales destinados especialmente para alimento y abrigo. Además de ser uno de los más antiguos, es indudablemente uno de los más intensos. No solo se trata del impacto económico o de subsistencia que acarrea la pérdida de ganado generada por los carnívoros silvestres, sino el fuerte sentimiento de vulnerabilidad y desprotección de los productores ante ese escenario de difícil manejo.

Todas esas particularidades no hicieron más que exacerbar la intolerancia de los productores hacia las especies de carnívoros involucradas en todas las regiones del planeta y generaron una persecución intensa hacia los carnívoros. Esta persecución en muchos casos los hizo desaparecer de biomas enteros. Un ejemplo famoso y conocido fue el del lobo en el hemisferio norte, eliminado en prácticamente toda su área de distribución a excepción de unos pocos sitios remotos.

Los diferentes países, a través de sus organismos encargados de las temáticas de recursos naturales, no hicieron más que intensificar durante décadas una política de exterminio masivo de carnívoros estableciendo sistemas de recompensa por la caza de dichos animales y fomentando el uso de métodos de control letal indiscriminado. En muchos lugares, la caza de control fue acompañada por una intensa caza comercial para aquellas especies que tenían algún tipo de valor en el mercado (generalmente pieles), lo cual agravó aún más la situación poblacional de numerosas especies.

En tiempos mucho más recientes se empezó a reconocer la ineficiencia de esos métodos, usados tanto por el sector público como privado, para reducir las pérdidas y el conflicto derivado, con el agravante que generaba un enorme perjuicio a nuestros sistemas naturales. También

se fueron poniendo en valor los roles ecológicos de los carnívoros en los ecosistemas naturales, merced a una acumulación de conocimiento clave con el cual no se contaba hace 4-5 décadas.

Esta ***Guía para la implementación de la caza control de carnívoros en Neuquén***, que es presentada por el Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, forma parte de esta nueva tendencia en cuanto al abordaje moderno del conflicto histórico entre ganaderos y fauna silvestre. Sin dudas que este es un proceso de aprendizaje y crecimiento continuo, pero estamos convencidos de que constituye una herramienta muy valiosa para promover la coexistencia entre la fauna silvestre y las actividades productivas ganaderas, mejorando la calidad de vida, especialmente de productores pequeños y medianos y conservando las valiosas poblaciones de los carnívoros nativos en territorio neuquino.

**Martín C. FUNES**

*WCS Argentina*

**Andrés J. NOVARO**

*CONICET-INIBIOMA y WCS Argentina*

## INTRODUCCIÓN

La caza control es una de las medidas implementadas en Neuquén para reducir la predación de pumas (*Puma concolor*) y zorros (*Lycalopex culpaeus* y *L. gymnocercus*) sobre el ganado. Su fundamento se basa en el supuesto que en el conflicto están involucrados sólo algunos individuos de la especie en cuestión y que esos individuos, luego de haber predado, regresan a su presa para consumirla hasta unos pocos días posteriores al ataque. Por lo tanto, su implementación requiere primeramente determinar cuál es la especie a la que pertenece el predador y luego abatir al individuo problema de la especie identificada cuando éste regresa a consumir su presa.

La determinación de la especie involucrada debe hacerse en base a evidencias diagnósticas (ej.: mordidas), procurando que estas no resulten alteradas por la actividad de otras especies (i.e.: carroñeros), eventos climáticos o procesos de descomposición natural de los tejidos blandos. Por otro lado, en caso de autorizar la caza control, ésta debe ser implementada antes que el individuo responsable deje de consumir su presa. Así, el tiempo transcurrido a partir de la depredación, tanto para la determinación correcta de la especie como para la autorización de la caza, es determinante para la efectividad de la medida. Esta guía provee información y documentación para: a) determinar la causa de herida o muerte del ganado; b) discriminar la predación entre pumas, zorros y perros (*Canis lupus familiaris*; y c)

instrumentar el manejo del individuo responsable de la depredación mediante la caza control.

## **CONSIDERACIONES INICIALES**

Las evidencias para determinar la causa de herida o muerte y especie involucrada son obtenidas mediante la inspección del animal afectado y la escena donde éste se encuentra. Hay que considerar, sin embargo, que previo a la inspección debe existir una denuncia formal del evento depredatorio ante el Cuerpo de Guardafaunas. Es luego de ésta que el guardafauna se dirige al lugar donde ocurrió el supuesto ataque con el objeto de verificar su veracidad mediante la inspección y la entrevista al damnificado para fundamentar el posible manejo del carnívoro responsable.

Hay dos factores temporales que deben considerarse antes de iniciar el proceso formal de verificación, que involucran distintas responsabilidades y tienen injerencia en la toma de decisiones. El primero es el tiempo transcurrido entre la depredación y la radicación de la denuncia. El Estado provincial no posee control sobre el mismo, pero sí puede facilitar los medios para intentar agilizar el trámite. Así, la denuncia, además de recibirla en forma presencial en alguna oficina del Cuerpo de Guardafaunas, podría también iniciarse a través de algún medio de comunicación (ej.: teléfono), o bien en la propiedad del damnificado en forma oportunista durante las recorridas de rutina del guardafauna. Para esto último, el guardafauna debe contar con los

formularios y equipamiento correspondientes. El otro factor temporal es el lapso de tiempo que media entre la denuncia y la comunicación del manejo autorizado del carnívoro involucrado en el daño. Es competencia del Estado provincial proveer los recursos materiales y humanos necesarios para asegurar la logística que implica verificar la denuncia y hacerlo con la suficiente celeridad como para que las decisiones de manejo sean las apropiadas y resulten efectivas para el productor afectado.

La calidad de las evidencias para determinar la causa de herida o muerte y la especie implicada decae fuertemente durante las primeras 48 horas, mientras que, a partir del quinto día y en ausencia del animal depredado, dichas evidencias son consideradas obsoletas. Por ende, se debe determinar qué chances habrá de verificar la denuncia en forma exitosa para tomar una decisión sobre la urgencia con que debe realizarse la inspección (tabla 1). Es importante aclarar que cuando la verificación de la denuncia carece de sentido (i.e.: si pasaron más de 5 días y no se cuenta con el animal dañado) igualmente es aconsejable establecer un encuentro presencial con el damnificado para evaluar la implementación de otras formas de reducción del conflicto como métodos no letales y también para recabar datos útiles para contar con información de base que sustente futuras decisiones de manejo del conflicto.

Tabla 1. Urgencia de la inspección en función del tiempo transcurrido desde la presunta depredación y la disponibilidad del animal dañado. Se reporta, además, la variación presunta del estado de conservación de la escena y de la probabilidad de éxito de la verificación.

<b>Tiempo transcurrido predación</b>	<b>Disponibilidad del animal</b>	<b>Estado presunto de la escena</b>	<b>Probabilidad de verificación exitosa</b>	<b>Urgencia de la inspección</b>
< 48 hs	Si	Conservada	Alta	Muy alta
	No	Intervenida	Baja	Media
48 hs - 4 días	Si	Intervenida	Media	Alta
	No	Intervenida	Baja	Media
> 4 días	Si	Alterada	Baja	Media
	No	Alterada	Muy baja	Baja

En caso de decidir realizar la inspección para verificar la denuncia, y asegurada la logística y los recursos para asistir al lugar del hecho, el procedimiento debe continuar con la aplicación de los conocimientos que permitan identificar la causa de muerte y la especie responsable. Para ello es necesario conocer las características del ambiente cuando no se encuentra disturbado y luego tener una imagen preconcebida de las características morfológicas y comportamentales de los potenciales predadores del lugar para saber qué buscar y dónde.

## **SIGNOS UTILIZADOS EN LAS INSPECCIONES**

Generalmente no se observa al individuo depredando por lo que su participación se infiere a partir de las evidencias (signos) que deja en la escena o en el ganado herido o muerto. Sin embargo, no todos los signos proveen la misma información: algunos permiten determinar la participación activa en la depredación pero otros sólo indican su

presencia en el lugar. Los signos de presencia no pueden usarse para determinar la causa de herida/muerte del ganado ni la especie responsable de la depredación, pero sirven para guiarse en la búsqueda de nuevas pistas y usarlos como evidencia complementaria.

También hay que tener en cuenta que hay carnívoros que, además de ser depredadores, se comportan como carroñeros. Así, mientras una especie es la que depreda, otra es la que puede participar en el consumo. Esta situación puede dificultar el diagnóstico para asignar la responsabilidad del daño.

## SIGNOS DE PRESENCIA

Cuanto mayor cantidad y diversidad de signos se reúnan, más firme será el fundamento para respaldar las decisiones de manejo. Las huellas y las heces son los signos de presencia más frecuentemente encontrados.

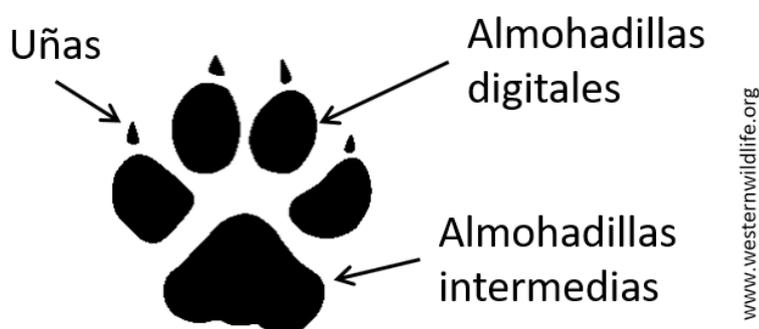
### Huellas

Las huellas son marcas que los animales dejan en el suelo cuando están parados o desplazándose. En el caso de los cánidos (ej.: zorros y perros) y félidos (ej.: pumas), indican que el animal ha apoyado los dedos y parte de la palma o planta de la mano o pie. Hay dos tipos de estructuras presentes en los dedos y las palmas/plantas que dejan

marcas en el suelo cuyas características son propias de cada especie: las almohadillas y las uñas.

Las **almohadillas** son estructuras esponjosas ubicadas en el extremo de los dedos (almohadillas digitales) y en las palmas/plantas (almohadillas intermedias o palmares/plantares). Las almohadillas palmares/plantares se fusionan en una sola más grande. En la huella las almohadillas se observan como 4 concavidades redondeadas (almohadillas digitales) rodeando a una triangular o redondeada de mayor tamaño (almohadilla intermedia) (fig. 1).

En los extremos de los dedos también se encuentran las **uñas**. Hay especies, como los felinos americanos, que mantienen sus uñas retraídas y las protraen sólo para capturar, manipular a la presa o rascar. Sus uñas generalmente no se marcan en el suelo. Los cánidos, en cambio, tienen sus uñas constantemente protraídas y generalmente dejan su marca en el suelo. Esta marca se observa como una pequeña hendidura por delante de la huella de las almohadillas digitales (fig. 1).

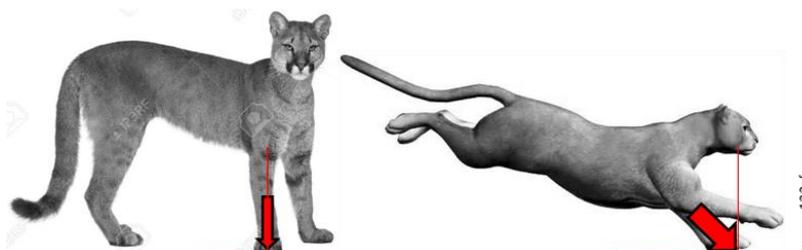


*Fig. 1. Huella de cánido.*

## Factores intervinientes en el aspecto

Las características de la huella (tamaño relativo, nitidez, forma) depende de varios factores de los cuales algunos se vinculan con la actividad del animal (ej.: velocidad de desplazamiento) mientras que otros son de tipo ambiental (sustrato, condiciones meteorológicas).

Un animal parado ejerce en el suelo una presión igual a su peso, en forma perpendicular a éste ( $90^\circ$ ); pero si se está moviendo, cuanto mayor sea su **velocidad de desplazamiento** mayor será la presión aplicada y menor será el ángulo entre la dirección de la fuerza y el suelo (fig. 2). Una mayor velocidad generalmente produce huellas más grandes, más profundas, deformadas y poco claras. En los saltos hay mucha presión y generalmente en forma perpendicular, resultando en huellas bien definidas pero de mayor tamaño al real.



*Fig. 2. Magnitud de las fuerzas (flechas rojas; cuanto mayor es la fuerza más gruesa es la flecha) y ángulo de aplicación sobre el terreno de los miembros según la velocidad de desplazamiento.*

Las características del **sustrato** están dadas principalmente por la cohesión entre las partículas que lo componen y la humedad. En suelos con partículas sin cohesión, como los suelos arenosos secos, el tamaño de la huella es mayor al real y los bordes están poco definidos. Cuando

tienen una cohesión media, como en el barro o la arena o arcilla húmeda, el tamaño de la huella es similar o igual al real y con bordes bien definidos. Si las partículas están muy cohesionadas, como en los suelos rocosos o arena o tierra compactada, el tamaño es menor al real y los bordes están muy poco definidos.

Cuando el sustrato está formado por nieve debe tenerse en cuenta el espesor, la dureza y la humedad. El mejor sustrato es aquel que tiene sólo unos pocos centímetros de altura. Si la nieve supera la altura de la mano o pie es difícil observar los bordes de la huella. Cuando la nieve está blanda las huellas suelen ser similares al tamaño real, con bordes definidos; pero si está dura, son menores al tamaño real, con bordes poco definidos, siendo a veces difícil identificarlas. Generalmente cuando más seca está la nieve mejor será la calidad de la huella.

El viento y la lluvia son los principales elementos meteorológicos que influyen en las características de las huellas. Cuando el **viento** remueve el sustrato la huella puede desarmarse o quedar cubierta por las partículas circundantes. Es conveniente conocer su velocidad y duración durante las últimas horas/días previos al ataque y cómo estas pudieron alterar el sustrato en función de su exposición, cohesión y dureza. Un corto viento fuerte, por ejemplo, puede ser similar a una brisa prolongada. La **lluvia** ejerce un efecto variable según las características del sustrato. La cantidad de agua caída y la duración de la lluvia durante las últimas horas o días previos al ataque deben ser consideradas al momento de la inspección.

La **cobertura vegetal** tiene influencia en la disponibilidad de sustrato para que se marquen las huellas y en la exposición de éste a los agentes meteorológicos. En ambientes como el monte, con baja cobertura vegetal, hay mucha área disponible para que los animales transiten. Esto se traduce en una baja densidad de huellas, requiriendo a veces un gran esfuerzo para detectarlas. Además, el sustrato está expuesto al viento pudiendo alterarse la huella fácilmente. En suelos de cobertura media/alta, como en la estepa y el bosque, generalmente los animales usan las pocas áreas de suelo desnudo para transitar, siendo estas las zonas más apropiadas para buscar huellas. En terrenos totalmente cubiertos de vegetación (ej.: mallines, bosque con suelo cubierto de hojarasca), las huellas generalmente no se forman, siendo a veces imposible determinar la presencia/ausencia de animales por sus huellas.

### **Determinación de la antigüedad**

Estimar el momento en que fue hecha la huella es fundamental para poder establecer la relación con la depredación. Los elementos líquidos suelen ser útiles para determinar su antigüedad especialmente cuando se dan ciertas condiciones ambientales. La lluvia, el rocío, el sudor y la orina, por ejemplo, pueden ser utilizados para datar huellas.

La **lluvia** suele dejar marcas en el sustrato cuando caen las gotas. Si la huella fue hecha antes de una lluvia probablemente haya marcas de gotas dentro de la huella; mientras que si fue hecha una vez que

dejó de llover las marcas de gotas sólo deberían observarse en el área no pisada por el animal. Es importante por lo tanto conocer con la mayor exactitud posible los momentos en los cuales ocurrieron los distintos eventos de lluvia durante los últimos días.

El **rocío** generalmente se forma durante la madrugada, poco antes de salir el sol. Si hay rocío sobre la huella significa que el animal estuvo presente durante la noche o el día anterior. Si el rocío se encuentra debajo de la huella, el animal probablemente estuvo presente durante la madrugada o la mañana de ese mismo día.

El **sudor** dejado por las glándulas sudoríparas de la mano o pie del animal durante su marcha y la **orina** para marcar el territorio pueden permanecer en mayor o menor grado dependiendo de los factores meteorológicos imperantes y las condiciones de sustrato. Así, cuanto mayor sean la temperatura ambiente y la velocidad del viento y menor la cohesión entre las partículas del sustrato mayor será la velocidad de secado. Por lo tanto, es necesario observar las características del sustrato y las condiciones de temperatura y viento tanto actuales como su evolución durante las horas/días previos al ataque.

## **Distribución**

La forma en que se distribuyen las huellas depende en gran parte de las estrategias de caza del depredador. Los que cazan acechando a sus presas, como los félidos, se acercan sigilosamente en forma solitaria, ocultándose entre la vegetación, rocas o cambios de

pendiente hasta que rápidamente saltan o corren una corta distancia para atraparla (fig. 3a). Sus huellas se distribuyen en un espacio no muy amplio y en una dirección determinada que se dirige hacia el punto de ataque. Los que cazan corriendo (por persecución), como los cánidos, inician la carrera en la dirección de su presa y la persiguen hasta que ésta se cansa y se entrega. Generalmente no eligen terrenos con cambios de pendiente para ocultarse, pudiendo iniciar la persecución en lugares llanos y con gran visibilidad (fig. 3b). Las huellas se encuentran distribuidas en un área relativamente grande, con direcciones erráticas que responden al movimiento de huida de la presa.

(a)



(b)



*Fig. 3. Estrategias de caza (a) por acecho y (b) por persecución*

Dependiendo de la especie, en la persecución pueden llegar a participar varios individuos. Los perros son un ejemplo de ello, atacando muchas veces en jaurías formadas por varios individuos.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Al momento de llegar a la escena hay que revisar todas las huellas de los carnívoros presentes y seleccionar las más visibles y mejor conservadas. Las sombras son muy útiles al momento de observar las huellas. Cerca del mediodía el sol proyecta poca o ninguna sombra, mientras que a medida que se aproxima al horizonte, la sombra proyectada es cada vez mayor. Las sombras ayudan a resaltar los bordes de las huellas y, por lo tanto, permite una identificación más fácil de las mismas.

### **Heces**

Las heces son eyecciones de partes no digeridas de los alimentos. En carnívoros las heces suelen estar compuestas por pelos, plumas, huesos, insectos o restos vegetales. Es común que los carnívoros defecuen cerca de sus presas con el propósito de marcar su territorio. Al igual que las huellas, las heces suelen tener características particulares según determinadas especies o grupos de especies.

Las heces pueden ser útiles también para verificar el consumo de la presa. En caso de que su contenido (i.e.: pelos) sea coherente con el tejido del ganado herido/muerto, éstas pueden ser consideradas

evidencias al momento de determinar la asignación de la depredación. No obstante, debe considerarse la posibilidad de que el consumo haya sido por carroñeo. Luego de ser consideradas como signo, pueden recolectarse y guardarse para analizar posteriormente su contenido en un laboratorio.

### **Factores intervinientes en el aspecto**

Normalmente las heces tienen forma y tamaño característicos en cada especie. No obstante, hay que tener en cuenta que su aspecto puede variar según el estado sanitario del animal. Cuando se encuentra en buen estado de salud, generalmente las heces son consistentes y con forma definida, pero pueden presentar una consistencia líquida y amorfa si el animal sufre algún trastorno alimenticio o enfermedad.

### **Determinación de la antigüedad**

Cuando están recién hechas, las heces suelen ser de color pardo negruzco, pudiendo haber presencia de moscas o escarabajos. Dependiendo de las condiciones ambientales, con el tiempo su aspecto puede cambiar en mayor o menor medida. En climas y estaciones húmedas (ej.: invierno en Patagonia) la humedad ambiente mantiene las heces con su coloración similar a la original durante muchos días, pero en climas y estaciones secas, con altas temperaturas y vientos

secos (ej.: verano en Patagonia), se van secando y en pocos días pueden tomar un color más blanquecino respecto del original.

Así, la precisión con que pueda determinarse la antigüedad de las heces depende de las condiciones ambientales. Por ejemplo, si se encuentra una hez semi húmeda y negruzca y se sabe que los días previos fueron calurosos y con viento seco, se podría indicar que fue defecada dentro de las últimas 24-48 hs. Pero si las condiciones del ambiente de los últimos días fueron de baja temperatura, alta humedad y sin viento quizá sólo pueda afirmarse que fue hecha dentro de los últimos días.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Es muy importante observar y registrar la forma, tamaño (diámetro medio), color, olor y posición de las mismas. También debe observarse si hay marcas asociadas como rascadas en la tierra para intentar cubrirlas, otras huellas, etc.

Su recolección debe realizarse respetando las medidas de bioseguridad indicadas. Debe registrarse toda la información necesaria como coordenadas geográficas, fecha, etc. antes de abandonar el lugar para evitar que se pierdan o mezclen con otras muestras.

## SIGNOS DE DEPREDACIÓN

El acto depredatorio implica el ataque a la presa, lo que hace con la misma una vez muerta y la forma en que la consume. Cada especie tiene un patrón característico de comportamiento depredatorio, pudiendo ser detectado por los signos que dejan en la presa. La evaluación de una presa para determinar una potencial depredación debe realizarse en función de las heridas hechas durante el ataque, la disposición del cuerpo y sus partes y la forma en que fue consumida.

### Mordidas y arañazos

Los carnívoros recurren a la mordida para matar o sujetar a su presa. Algunos además usan las garras. Para la mordida de ataque usan 4 dientes cónicos muy desarrollados y punzantes: los caninos (2 superiores y 2 inferiores). Los superiores están más separados entre sí que los inferiores (fig. 4).



*Fig. 4. Caninos de puma (flechas).*

Al examinar el cuerpo del ganado herido o muerto, las heridas causadas por los caninos deben buscarse como 4 perforaciones dispuestas en pares opuestos, relacionadas con una mordida. Las marcas

suelen verse como punciones de color rojo. Como los depredadores suelen tener distintos patrones de ataque, las características de la mordida y su ubicación en el cuerpo de la presa suelen ser indicadores para diagnosticar la especie involucrada en la depredación. Dependiendo de la especie depredadora, además de lesiones en los tejidos blandos, podrían aparecer huesos rotos y dislocaciones de vértebras.

Los arañazos son signos de ataque característicos de especies que protraen sus garras como los pumas. Cuando éstos cazan presas de gran tamaño como caballos, usan sus garras para sujetarlas o para treparse sobre ellas. Generalmente se observan como surcos equidistantes libres de pelo, tipo rayones. En ocasiones pueden ser poco conspicuos, sobre todo en animales con pelaje tupido, siendo necesario remover los pelos para detectarlos.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Las marcas de mordidas o garras pueden no observarse fácilmente a simple vista. Luego de registrar la posición del animal lo más probable es que éste deba ser manipulado para buscar marcas en forma exhaustiva. Los pelos suelen dificultar la observación de la piel. De ser necesario, éstos deben ser removidos con un elemento cortante hasta que se pueda observar detalladamente la capa dérmica.

Muchas veces, las heridas son internas y no suelen detectarse mediante la observación del aspecto externo de la presa. En estos

casos, se debe cortar la piel para exponer los tejidos internos como músculos y poder detectar heridas internas.

## Arrastradas, cubrimiento y desparramado

Luego de la muerte del animal, la forma en que es manipulado suele variar entre especies. Algunos, como el puma, lo arrastran hasta un lugar protegido y luego lo cubren parcialmente con material del suelo. Las arrastradas pueden llegar a medir varias decenas de metros. Para cubrir a la presa, los pumas usan sus garras para arrastrar y juntar el material en una acción similar a la que realizan cuando ocultan sus heces, siendo posible observar las marcas de las uñas en el suelo. Pueden cubrirlas con tierra, piedras, material vegetal o incluso nieve. Otros, como los zorros y perros, suelen desparramar los restos de su presa en forma desordenada, pudiéndose encontrar pelos y restos de tejidos unos metros alrededor del animal muerto, aunque hay que tener en cuenta que esto podría deberse también a especies carroñeras.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Es importante, cuando se ingresa a la escena, hacer una inspección del escenario en busca de signos que indiquen cómo ha sido manipulada la presa. Estos signos pueden hallarse incluso a varios metros de la presa. Un comportamiento adecuado al momento de evaluar la

escena es aproximarse a la presa poniendo énfasis en la búsqueda de signos alrededor de ésta con especial cuidado de no alterarlos.

## Consumo

Generalmente los carnívoros suelen comenzar a consumir la presa accediendo por las partes sin huesos como la cavidad abdominal. El ingreso como así también los órganos consumidos y la frecuencia con que vuelven a alimentarse durante los días posteriores al ataque, suelen variar entre especies. Mientras que algunas especies prefieren consumir principalmente músculos, como los perros, otras tienen un típico rechazo por el sistema digestivo como los pumas. Los zorros sí suelen consumir estómago e intestino.

No es raro que la presa no sea consumida luego de ser atacada. Esto suele suceder, por ejemplo, en perros. Los pumas, por su parte, o bien no la consumen o lo hacen dentro de unos pocos días posteriores al ataque. Puede ocurrir entonces que al inspeccionar la presa sólo estén presentes las heridas provocadas por los caninos o las garras.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Dado su carácter diagnóstico, es sumamente importante anotar la mayor cantidad de detalles en cuanto a la forma en que el animal ha sido consumido y los órganos presentes y faltantes. La información debe permitir construir un relato de la forma en que el depredador ha actuado.

El proceso normal de descomposición del animal suele afectar la capacidad para detectar y caracterizar los signos de depredación. Cuando los músculos y la piel del animal están firmes y frescas, aún con el cuerpo hinchado y mal olor, es posible identificar hematomas, mordidas y arañazos. Luego, a partir de que éstos comienzan a ablandarse ya no será posible determinar ni siquiera la causa de muerte. Cuando el animal se descompuso enteramente, sólo permanecen las partes sólidas o de lenta descomposición como huesos, piel y cascos o pezuñas. Hay que tener en cuenta que la descomposición se acelera con la temperatura y la humedad ambiente.

## SIGNOS DE CARROÑEO

### Coágulos

Si las heridas se producen cuando el animal está vivo o minutos después de su muerte, como es el caso de un ataque por depredación, suele producirse sangrado por rompimiento de vasos sanguíneos (hemorragia). La sangre, una vez fuera de los vasos, se vuelve semi-sólida transformándose en coágulo.

Siempre y cuando los coágulos no estén acompañados de signos que puedan indicar algún golpe evidente como podría ser una caída desde un barranco, su presencia asociadas a mordidas o arañazos suelen ser buenos indicadores de depredación. Por el contrario, si las heridas en el tejido blando no presentan coágulos, significa que fueron

hechas luego de la muerte del animal, como podría ser el caso de consumo por carroñeros. Muchos zorros, por ejemplo, pueden actuar tanto como depredadores como carroñeros.

### **Consideraciones para el relevamiento**

Debe observarse detalladamente cada herida. Hay que considerar que muchas veces las hemorragias sólo son internas, no siendo posible distinguirlas observando la parte externa del animal, como en el caso de las heridas producidas por zorros. Si es necesario, se debe remover la piel para buscar hematomas subcutáneos.

### **OTROS SIGNOS**

Además de las huellas, las heces y las características de la mordida, manipulación y consumo de la presa, puede haber otros signos útiles tanto para determinar la participación o no de un depredador como para identificar a la especie responsable. En caso de haber habido enfrentamiento entre la presa y el depredador, este suele evidenciarse a través del **aplastamiento de la vegetación** en forma no natural y/o irregular o el **levantamiento del suelo**. Adicionalmente puede haber **sangre y restos de piel o pelo** en la vegetación o el suelo, acompañado de las huellas tanto del ganado como del carnívoro, ambas con la misma antigüedad. En cualquier caso, el relevamiento de estos datos debe ser realizado aplicando el mismo protocolo de relevamiento de los signos principales.

La **posición del animal dañado** también puede aportar evidencias sobre la causa de muerte. Un animal que se encuentra en una posición natural, como la que adopta cuando descansa o cuando está enfermo, difícilmente haya muerto por depredación. Cualquier posición atípica (i.e.: la que no adopta por su capacidad de movimiento y que parece haber sido causada por la acción de una fuerza externa), sin embargo, no necesariamente implica que hubo depredación. Una muerte por caída de altura, por ejemplo, conduce a una posición no típica. En caso de encontrarse en posición no natural hay que observar tanto el escenario para detectar posibles sitios desde donde podría haber ocurrido una caída, como las características de las heridas, si las hubiera, para discriminar entre depredación o lesión por otra causa.

## **EQUIPAMIENTO**

Para que la verificación sea efectiva se debe contar con todos los elementos necesarios. Para iniciar formalmente la verificación, para la entrevista y para la comunicación de la decisión de manejo se debe contar con las planillas y formularios correspondientes y elementos para tomar nota como cuadernos y lápices.

La inspección de la escena y del animal requiere además que se cuente con equipamiento destinado a disminuir el riesgo sanitario del verificador. Además de lo necesario para relevar los signos (i.e.: GPS, cámara de fotos, calibre, planillas, bolsas de papel, bisturí, pinzas, etc.), se deberá contar con elementos de bioseguridad como guantes, barbijos, antiparras, elementos de limpieza y desinfección y recipientes o bolsas para colocar las muestras o los elementos utilizados para manipular al animal (cursograma, paso 2).

## **PRIMER CONTACTO CON EL DENUNCIANTE**

El primer contacto entre el verificador y el denunciante generalmente ocurre durante la recepción de la denuncia (cursograma, paso 1). En esta instancia se obtiene la primera información sobre la posible depredación, se toman las primeras decisiones (planilla N°1) y se brinda al denunciante las indicaciones correspondientes. Por ello, la forma en que es tratado el denunciante, especialmente durante la primera etapa, es determinante en la calidad del procedimiento.

Como primera medida, es importante establecer un canal de diálogo fluido entre ambas partes, de tal forma que haya intercambio de información sin inconvenientes, se generen acuerdos y se comunique cualquier cambio pactado previamente. Para evitar generar falsas expectativas, debe mantenerse una actitud neutral en todo momento. Se debe explicar en forma detallada, explícita y clara el procedimiento formal y sus posibles resultados, aclarando que la decisión de manejo que podrían llegar a implementarse no sólo depende de los resultados de la verificación sino también de las normativas legales vigentes.

## ENTREVISTA

El momento de la entrevista generalmente es el primer encuentro extenso entre el verificador y el damnificado (cursograma, paso 3). No se debe descartar la posibilidad de que el damnificado tenga una postura crítica hacia el verificador y la entidad que representa. Por ello es importante respetar acuerdos, como fechas y horarios de encuentros pautados.

La entrevista permite por un lado conocer la versión del evento depredatorio desde la perspectiva del denunciante (relato espontáneo) y, por otro, recabar información objetiva sobre el ganado y el conflicto en general (cuestionario). En el **relato espontáneo** el damnificado habla libremente, sin más interrupciones por el entrevistador que las necesarias para pedir aclaraciones y sin hacer correcciones ni dar opiniones. Hay que discriminar entre los supuestos que el denun-

ciante hace sobre los hechos y lo que realmente presenci6. Los puntos m6s importantes deben ser anotados en una libreta, en lo posible despu6s de la conversaci6n, pero asegur6ndose de no olvidar informaci6n. Este relato debe contrastarse a posteriori con otras fuentes de informaci6n para corroborar los datos o detectar falsedades. Por ser un relato que depende estrictamente del denunciante debe considerarse que: a) puede basarse en interpretaciones err6neas de evidencias; b) puede estar influenciado por suposiciones, mitos o ideas propias o de terceros; c) no siempre es corroborable por el verificador; y d) no es evidencia concluyente (i.e. no puede utilizarse para determinar la especie responsable del ataque), salvo que est6 acompa1ado por pruebas claras (ej.: fotos) que den una idea de la especie involucrada.

El **cuestionario** (planilla N62) brinda informaci6n que puede contrastarse con la del relato espont6neo (y detectar incoherencias, inconsistencias y vaguedades). Asegura tanto la obtenci6n de todos los datos relevantes como el formato apropiado para estandarizarlos y poder hacer comparaciones entre per6odos o sitios.

## **INSPECCI6N DE LA ESCENA Y EL ANIMAL**

La **inspecci6n de la escena** tiene como objetivo detectar signos tanto de presencia (ej.: huellas, heces) de carn6voros como de depredaci6n (arrastradas, cubrimientos). Tambi6n sirve para conocer el aspecto general del lugar, la infraestructura, las condiciones sanitarias

y nutricionales del ganado, la presencia de perros domésticos y su condición corporal y su comportamiento, etc. (cursograma, paso 4).

Hay que tener en cuenta que podría haber huellas de carnívoros que se alimentaron de la presa ya como carroña. Por lo tanto, la determinación de la participación en la depredación no debe hacerse sólo en base a los signos de presencia, sino que es necesario también inspeccionar el animal herido o muerto.

El siguiente es el procedimiento que se debería seguir al momento de llegar a la escena:

- 1) Tener construida una imagen mental del evento en función del relato espontáneo y la entrevista.
- 2) Pedir al afectado que indique dónde se encuentra el cuerpo del animal y que se mantenga a una distancia de unos 10 m.
- 3) Buscar cuidadosamente alrededor del cuerpo y hasta en un radio de 50 m signos de carnívoros y de intervención de la escena (humanos, otros animales silvestres, otro ganado). Seguir las huellas y arrastradas por si conducen a otras evidencias.
- 4) Fotografiar el paisaje, mostrando al animal depredado en su contexto desde distintos ángulos.
- 5) Fotografiar los signos en detalle.
- 6) Registrar y describir las huellas (planilla N°3).
- 7) Recolectar las heces (planilla N°4). Guardarlas en una bolsa de papel con la ficha correspondiente pegada previamente en la bolsa. **IMPORTANTE:** manipular las heces con guantes y no olerlas.

### Indicaciones para fotografiar signos

- Colocar una referencia de dimensión al lado del objeto a fotografiar (regla u objeto de tamaño conocido como llave, moneda, bolígrafo).
- Fotografiar en dirección perpendicular al sustrato para mantener las proporciones. Si las huellas se encuentran en nieve profunda, tomar fotos adicionales variando ligeramente el ángulo para captar los bordes.
- Si se usa zoom, sólo debe usarse el óptico (el digital disminuye la calidad de la imagen).
- Si se decide reacomodar las heces para tener una mejor fotografía, registrar previamente la posición y el sitio original.

Mediante la **inspección del animal** se intenta determinar la causa de herida/muerte y, en caso de haber existido depredación, la especie responsable. Las evidencias que pueden llegar a dar este tipo de información son los signos de depredación (cursograma, paso 5).

No se debe manipular ningún animal muerto que esté hinchado, con sangrado en orificios naturales (ano, boca, nariz) y sin lesiones externas evidentes, al menos que sea un profesional calificado (ej.: veterinario). Su muerte podría deberse a una enfermedad.

Los pasos que deben seguirse para inspeccionar al animal son:

- 1) Fotografiar los signos externos desde distintos ángulos y distancias antes de manipular el cuerpo.
- 2) Colocarse guantes, barbijo y antiparras.
- 3) Examinar el cuerpo minuciosamente para ver en detalle los signos y detectar otros, comenzando por la cabeza y el cuello.
- 4) Registrar, describir y fotografiar todos los signos de depredación encontrados (planilla N°5).
- 5) Remover la piel, especialmente donde hay marcas de mordidas o garras y registrar, describir y fotografiar signos internos como perforaciones, laceraciones y/o hemorragia subcutánea.
- 6) Limpiar y desinfectar el equipo (o colocarlo en una bolsa hermética para hacerlo en otro momento) y desechar los elementos descartables (guantes) poniéndolos en una bolsa hermética.
- 7) Lavarse las manos con agua y jabón.

El siguiente paso es analizar la información obtenida en la entrevista y en la inspección. Cuando el ganado está disponible y además las lesiones son claramente atribuibles a alguna especie en particular, o cuando en la escena hay signos de depredación típicos de una determinada especie, el análisis de la información es sencillo y rápido y la decisión y autorización de manejo pueden efectuarse inmediatamente. Otras veces, sólo puede determinarse la especie luego de analizar los datos en forma conjunta, jerarquizando la infor-

mación en función de su calidad y fuente, incluso realizando consultas a colegas u otros expertos.

Hay que considerar también que muy a menudo las evidencias no son concluyentes debido a la baja calidad de los signos, a un comportamiento inusual del depredador o a la alteración de la escena. En estos casos, o bien la asignación de la depredación para alguna especie en particular no será posible o ni siquiera podrá determinarse cuál fue la causa de herida o muerte. Consecuentemente, el resultado de la inspección será depredador indeterminado o herida/muerte por causa indeterminada.

## **DETERMINACIÓN DE LA CAUSA DE HERIDA/MUERTE Y EL DEPREDADOR RESPONSABLE**

La primera parte del análisis consiste en determinar si la herida/muerte fue o no causada por un depredador (cursograma, paso 6). Para ello es necesario conocer cuáles son los signos que corresponden a un acto depredatorio y poder diferenciarlos de aquellos producidos por otra causa. Si se concluye que no hubo participación de carnívoros, se debe tomar la decisión de manejo que corresponda e informar a las partes involucradas.

En caso de haber determinado la participación de un depredador, se debe proseguir con la determinación de la especie involucrada (cursograma, paso 7). Los principales depredadores de ganado en Neuquén son perros, zorros y pumas. Estos difieren en cuanto a la

forma de aproximarse, cazar, manipular y consumir su presa así como por sus heces y huellas. Para su identificación, el comportamiento y los signos deben compararse en forma conjunta. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que puede haber individuos con comportamiento atípico.

## **DECISIÓN Y COMUNICACIÓN DE MANEJO**

El análisis de la información obtenida de las entrevistas y la inspección de la escena y del animal es la base para tomar una decisión acerca de cómo proceder con respecto al manejo de la especie denunciada como responsable de la herida/muerte del animal (cursograma, paso 8). La **decisión de manejo** puede involucrar tanto el no manejo (i.e.: no hacer nada con respecto al carnívoro supuestamente responsable) como la intervención directa (i.e.: la remoción del carnívoro problema) o indirecta (i.e.: acciones no letales preventivas). Si las evidencias no son determinantes para adjudicar la responsabilidad a una determinada especie, no será posible optar por la implementación de ningún manejo que involucre la muerte del animal. En este caso deberá aconsejarse el uso de métodos preventivos de tipo no letal como animales protectores, corrales antipredadores y disuasivos visuales o sonoros. En caso de haber adjudicado el acto depredatorio a una determinada especie, el manejo a aplicar debe estar enmarcado en la reglamentación vigente para el ámbito provincial. En Neuquén, el manejo de las principales especies carnívoras nativas está reglamentado mediante las resoluciones de caza. Las actuales resoluciones

de Caza Mayor (N° 209/17) y Menor (N° 0402/17) establecen la caza control como única modalidad letal a aplicar ante un evento de depredación sobre ganado.

Una vez decidido el manejo a aplicar, éste debe ser comunicado tanto al denunciante como al Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN), entidad encargada de fiscalizar técnicamente las decisiones de manejo. En todos los casos la decisión debe ser materializada mediante la documentación correspondiente. Estos documentos actuarán como pruebas del procedimiento y las acciones de manejo autorizadas a implementar.

**Comunicación al denunciante.** Si la decisión es autorizar la implementación de caza control, se deberá completar por triplicado el formulario de “Autorización de implementación de caza control de carnívoros silvestres” (formulario N°1); una copia deberá ser entregada al denunciante, otra enviada al CEAN y una tercer copia quedará archivada en la institución a la cual representa el agente que realizó la verificación. Además, se deberá dar al denunciante una copia de la planilla “Información del carnívoro abatido por caza control” (planilla N°6) para registrar la información del presunto predador una vez abatido (cursograma, paso 9). Se le indicará que dicha planilla, junto a las pruebas requeridas indicadas en la misma, deberá ser devuelta una vez completada. Por el contrario, si se recomienda implementar medidas no letales, éstas deben indicarse al momento de redactar el

“Informe de verificación de denuncias de depredación” (formulario N°2).

**Comunicación al CEAN.** La verificación finaliza cuando se redacta el “Informe de verificación de denuncia de depredación” y se lo entrega al CEAN (cursograma, paso 10). Este informe debe incluir, si corresponde, la siguiente documentación y elementos:

- Recepción de denuncia de depredación sobre ganado (planilla N°1)
- Cuestionario de depredación sobre ganado (planilla N°2)
- Registro de huellas de presuntos predadores (planilla N°3)
- Inspección del animal depredado (planilla N°5)
- Autorización de implementación de caza control de carnívoros silvestres (formulario N°1)
- Fotografías de la escena, de los signos y del animal herido/muerto
- Heces
- Cualquier otra información o elemento que fue considerado para tomar la decisión de manejo

Deben imprimirse 2 copias de las cuales una debe quedar en poder de la entidad a la cual pertenece el verificador y la otra debe ser remitida al CEAN.

## INFORMACIÓN DEL CARNÍVORO ABATIDO

La autorización de implementar la caza control durante un lapso de 7 días implica que se está asumiendo que el carnívoro a eliminar es responsable de la herida/muerte del animal en cuestión. Una de las formas de verificar este supuesto es mediante un análisis del contenido estomacal del carnívoro abatido. Este análisis indica cuáles fueron las especies que incluyó en su dieta recientemente. Así, encontrar restos de ganado, como pelos, en el estómago indicaría que la caza control fue implementada correctamente y estaría siendo efectiva en eliminar sólo a los carnívoros que depredan sobre ganado. Encontrar restos de presas distintas a ganado, en cambio, significa que el manejo del conflicto que está siendo implementado debe modificarse, o bien, reemplazarse por otra medida más efectiva.

Otros datos importantes que también deben obtenerse al eliminar el carnívoro son el sexo y las medidas de su cuerpo (dimensiones y peso). Esto permite caracterizar la población del carnívoro manejado como estructura de edades y proporción de sexos. Por otro lado, si se la acopla a los estudios de dieta, se estaría generando información muy útil para caracterizar el conflicto con el ganado y mejorar la toma de decisiones de manejo.

La recepción de la información del carnívoro abatido (cursograma, paso 11) y su posterior entrega al CEAN para su análisis (cursograma, paso 12), si bien son instancias posteriores a la decisión de manejo, constituye una parte fundamental para adaptar las

acciones de manejo. Así, tanto la información generada a través de encuestas, como la surgida por medio de la inspección y la obtenida en los análisis del animal abatido constituyen las bases más fuertes para la definición de las estrategias provinciales de manejo del conflicto entre carnívoros y actividades ganaderas.

# CURSOGRAMA E INFORMACIÓN DE APOYO

## 1. Recepción de la denuncia

- Planilla N°1
- Comunicar fecha de visita, procedimiento y protección de escena y animal

## 2. Equipo

- Planillas N°1, N°2, N°3 (10), N°4 (10), N°5 (según nro. animales afectados) y N°6
- Formularios N°1 (3) y N°2 (2)
- Cuaderno de notas
- Hojas en blanco
- Lápiz
- GPS
- Cámara fotográfica
- Baterías GPS y cámara + repuestos
- Calibre/regla
- Bolsas de papel 12x19 cm (10 o más con planilla N°4 pegada)
- Bolsas de nylon (4)
- Guantes de látex (3 pares por persona)
- Barbijos (1 por persona)
- Antiparras (1 por persona)
- Desinfectante (amonio cuaternario, Lysol®)
- Jabón
- Recipiente plástico (para desinfección de instrumentos)
- Cepillo
- Bolsas herméticas (2)
- Bisturí/cuchillo
- Pinzas quirúrgicas (2)

### **3. Entrevista**

- Relato espontáneo (cuaderno, hojas en blanco y lápiz)
- Planilla N°2

### **4. Inspección escena**

- Georreferenciación (GPS o situar el área en forma descriptiva)
- Fotografías de la escena
- Fotografías de los signos (calibre/regla)
- Planillas N°3
- Bolsas de papel con planilla N°4 pegadas
- Bolsas de nylon

### **5. Inspección del animal**

- Elementos de bioseguridad (guantes de látex, barbijos, antiparras, desinfectante, jabón, recipiente plástico, cepillo, bolsas herméticas)
- Bisturí/cuchillo
- Pinzas quirúrgicas
- Calibre/regla
- Planilla N°5

## 6. Determinación de la causa de herida/muerte

Evidencia	Causa de herida/muerte	
	Predación	Otra causa
Posición del animal	No natural	Natural
Lesiones	Si (a veces sólo internas)	No (sí en carroñeo o accidente)
Hemorragias asociadas a lesiones	Si	No en carroñeo* (probable en accidente)
Ubicación típica de lesiones	En garganta, nuca, dorso y/o cuartos traseros	En partes blandas (ej.: vientre o ano) al principio (en carroñeo por carnívoros) y luego en distintas partes (otros carroñeros). Sin patrón en accidente.

\* Pueden estar asociadas a secreciones, pero nunca de tipo hemorrágica

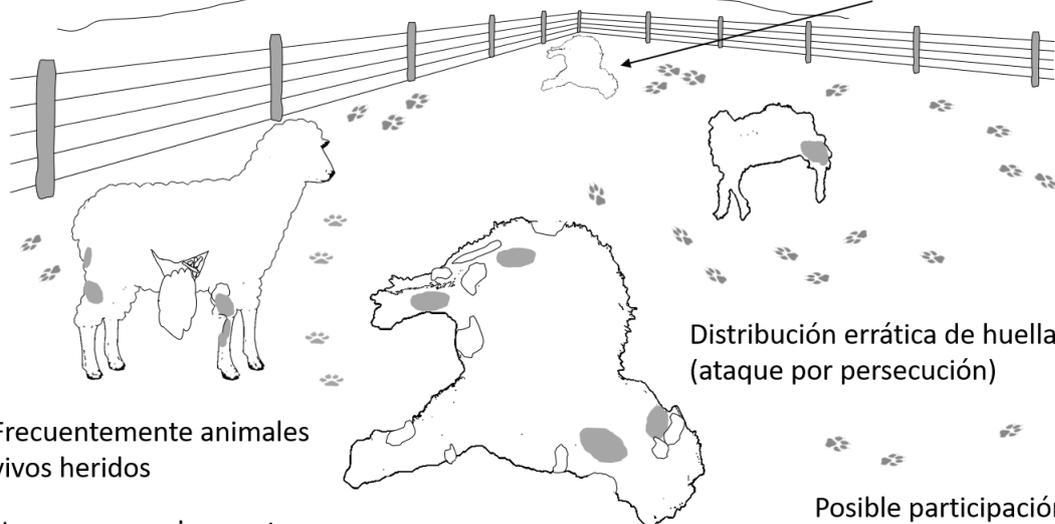
## 7. Identificación del predador responsable

### 7.1. Escena

#### Perro

Presas posibles: crías y adultos de vacunos, equinos, caprinos y ovinos

Posible muerte por estrés por acorralamiento



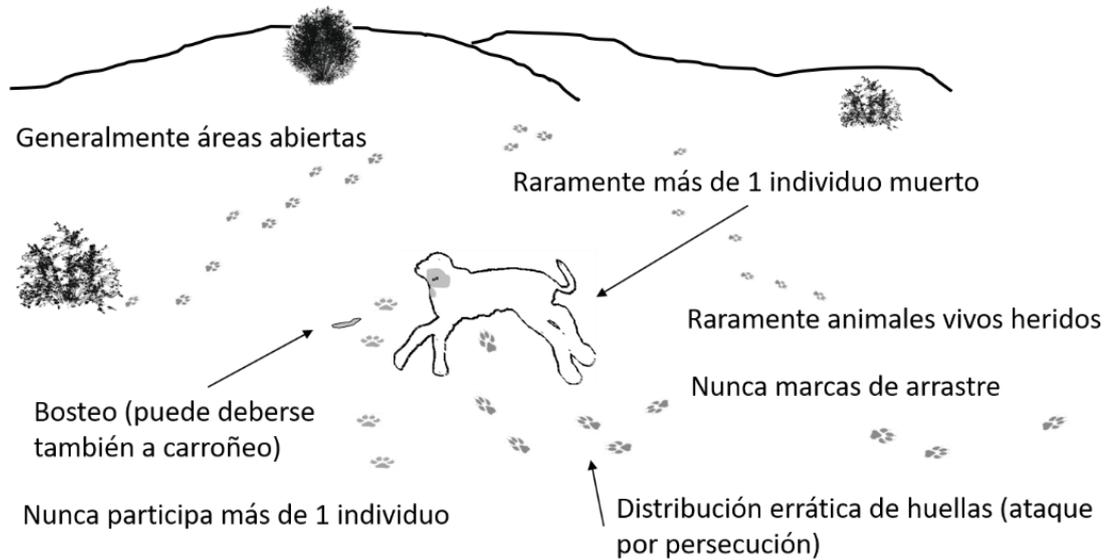
Frecuentemente animales vivos heridos

Nunca marcas de arrastre

1-20 o más individuos muertos/heridos separados por distancias variables

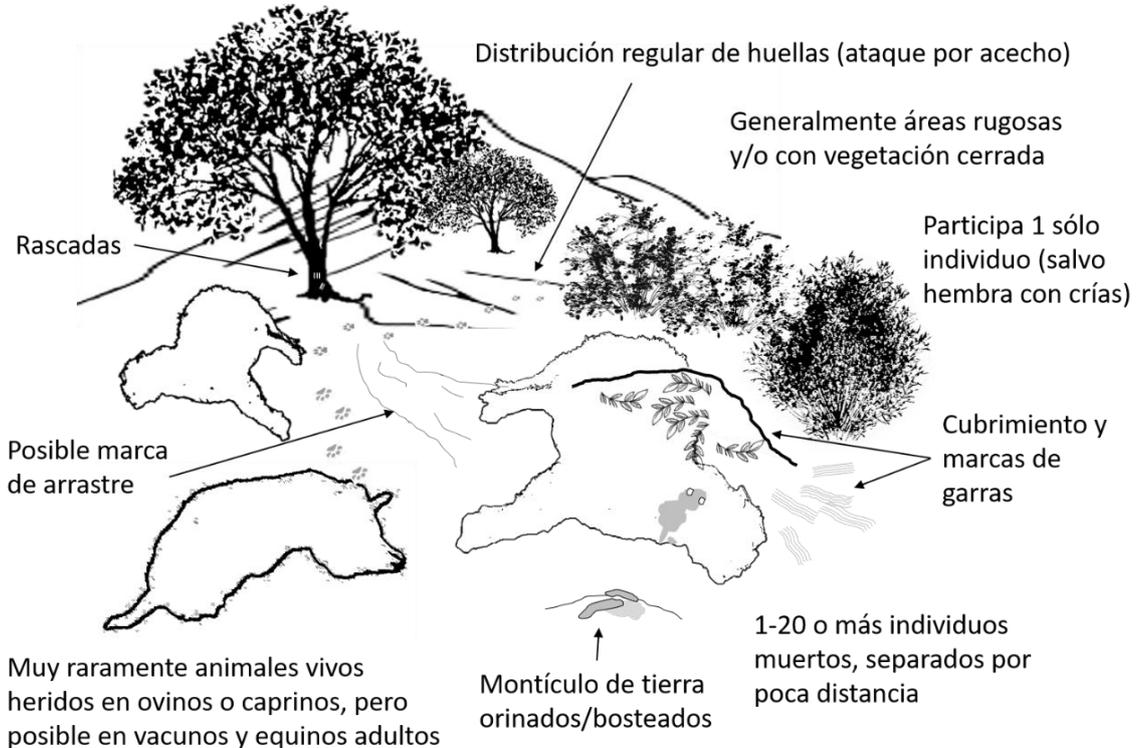
## Zorro

Presas posibles: aves de corral y crías (ocasionalmente adultos) de caprinos y ovinos



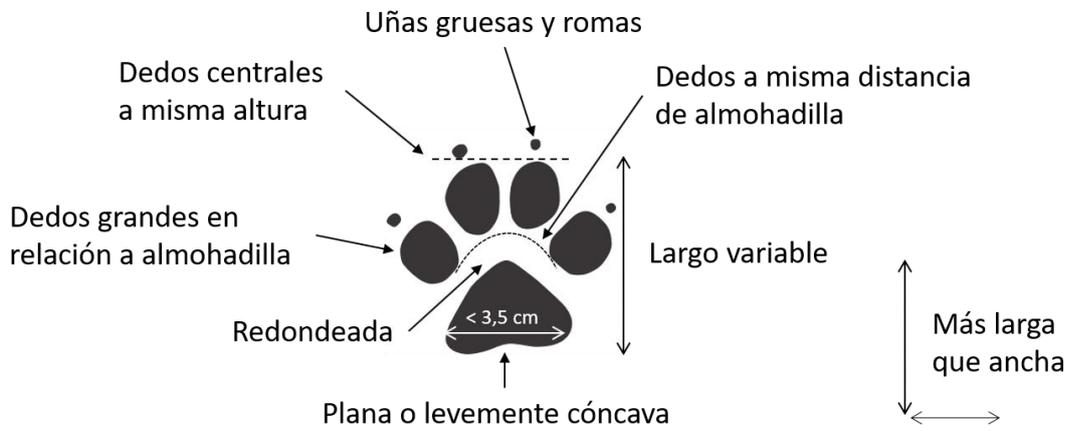
## Puma

Presas posibles: crías y adultos de vacunos, equinos, caprinos y ovinos



## 7.2. Huellas

### Perro



### Zorro



## Puma



### 7.3. Heces

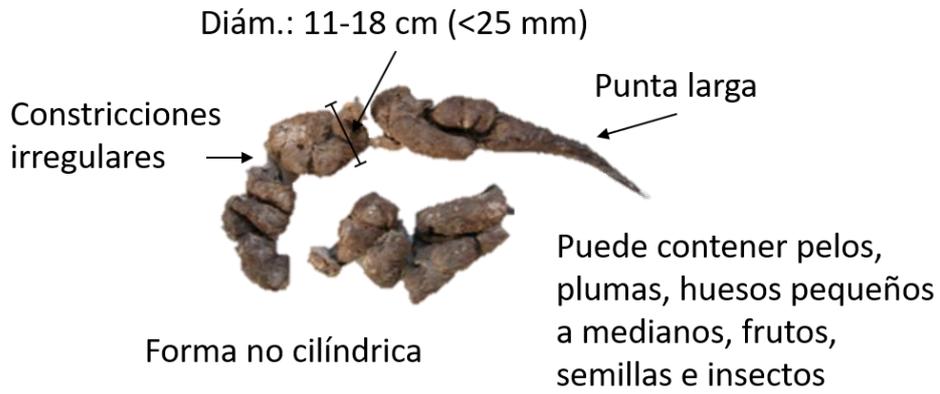
## Perro

Forma irregular o cilíndrica, indistinguible de zorro

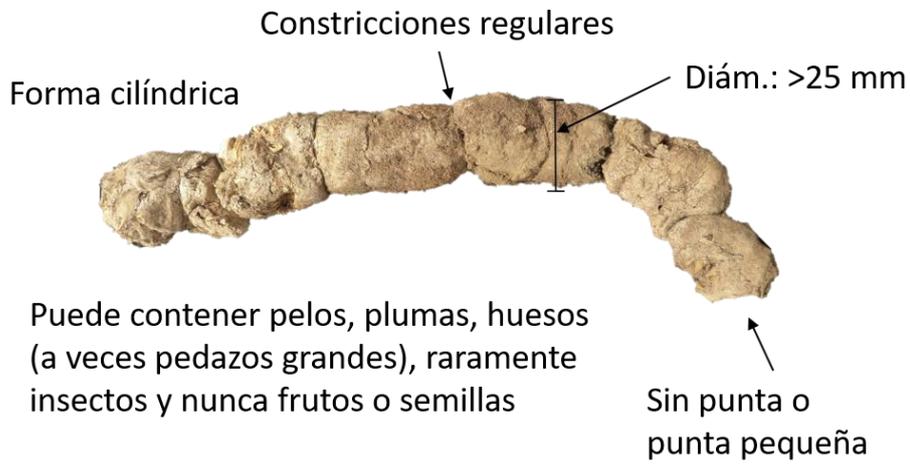


Contenido muy variable

## Zorro



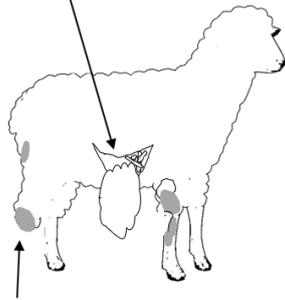
## Puma



## 7.4. Mordidas y arañazos

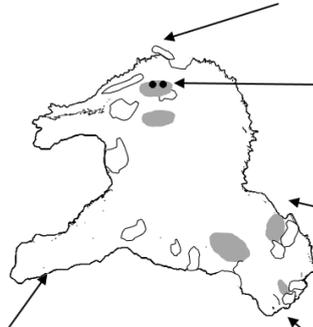
### Perro

Posible evisceración por desgarro de pared abdominal



Posible mutilación de miembros posteriores

Heridas visibles, poco definidas, superficiales, con desgarro de piel y músculo



Separación entre caninos

<45 mm (sup)  
<30 mm (inf)

Nunca dislocación cervical

Mordidas múltiples en todo el cuerpo, principalmente en patas, orejas, rostro, cola y abdomen

Muy raro fractura de huesos largos de miembros

### Zorro

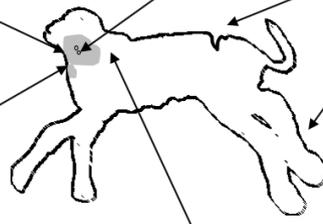
Generalmente una mordida (puede haber más), en garganta. Puede haber sólo heridas internas

Separación entre caninos

<30 mm (sup)

Mordidas profundas en lomo de crías

Heridas internas como punciones rojas, sin desgarro (aplastamiento de tráquea y muerte por asfixia)



Muy raro fractura de huesos largos de miembros

Nunca dislocación cervical

## Puma

Frecuente fractura de huesos largos de extremidades

Arañazos en cuello, lomo o cuartos traseros

Una sola mordida en cabeza o base de nuca (también en garganta)

Posible dislocación cervical

Separación entre caninos

45-50 mm (sup)  
30-40 mm (inf)

Heridas poco visibles, definidas (bordes netos y prolijos, sin desgarro), profundas, con mucha hemorragia

## 7.5. Consumo

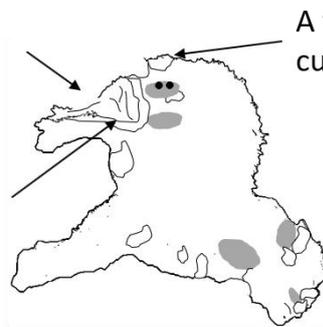
### Perro

Generalmente no la consume y, si lo hace, la consume en el mismo lugar de muerte

Desgarros y posible astillamiento de huesos

A veces accede al cuerpo por el ano

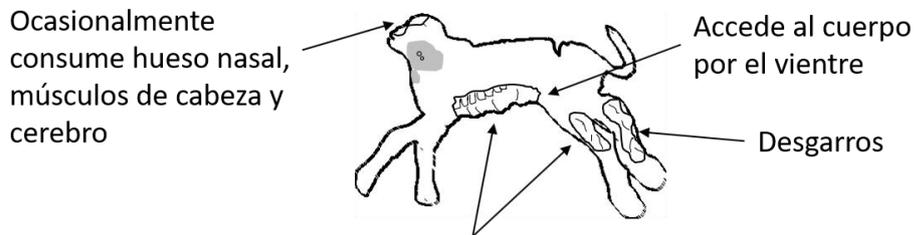
Consume músculos, removiendo previamente la piel



Generalmente no regresa para alimentarse

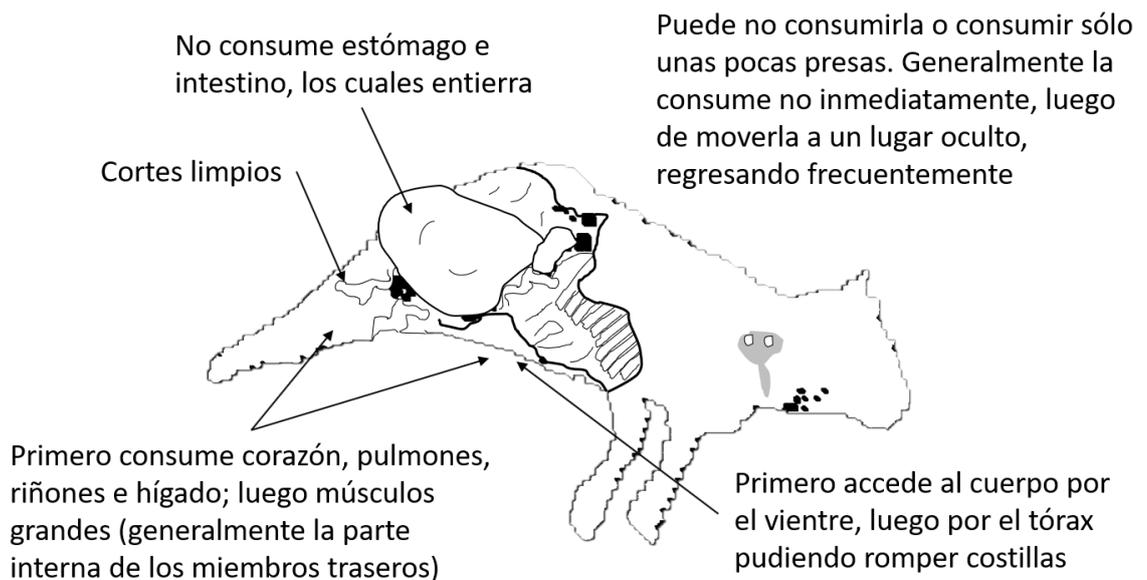
## Zorro

Generalmente la consume inmediatamente, en el mismo lugar, regresando frecuentemente. Si la presa es pequeña, puede llevarla a su guarida en época de crianza



Generalmente consume vísceras abdominales y torácicas (incluyendo intestino y estómago). También músculo de extremidades posteriores. A veces el consumo es completo

## Puma



**8. Decisión de manejo** (no manejo/métodos no letales/caza control).

**9. Comunicación decisión de manejo si se autoriza caza control.**

- Formulario N°1 por triplicado: CEAN, denunciante y entidad del verificador
- Planilla N°6

**10. Redacción y entrega de informe de verificación de denuncias y evidencias**

- Formulario N°2 por duplicado: CEAN y entidad del verificador
- Planillas N°1, 2, 3 y 5
- Formulario N°1
- Fotos escena, signos y animal herido/muerto
- Heces

**11. Recepción de mediciones, fotografías y muestras (cabeza y sistema digestivo) del carnívoro abatido (planilla N°6).**

**12. Entrega de mediciones, fotografías y muestras (cabeza y sistema digestivo) del carnívoro abatido (planilla N°6) al CEAN.**

## CONSIDERACIONES FINALES

Como el tiempo es uno de los mayores factores determinantes en el éxito de la caza control, se deberá poner énfasis en agilizar la logística lo máximo posible. En este sentido, es altamente recomendable que el personal de guardafaunas cuente con todo lo necesario para verificar una denuncia y autorizar la caza control (i.e.: inspección de la escena y del animal, formularios, planillas, guía, elementos, etc.) en caso que ésta deba realizarse de forma imprevista durante alguna de las recorridas de rutina. Por ejemplo, contando con los recursos materiales, la recepción de la denuncia (punto 1), el relevamiento de datos (puntos 3 a 5), el análisis de la información (puntos 6 y 7), la decisión de manejo (punto 8) y la comunicación de ésta al denunciante (punto 9) podrían realizarse en 1-3 horas. Es decir que ese podría ser el tiempo de respuesta más rápido que el Estado Provincial podría asegurar para autorizar la implementación de la caza control aplicando los pasos presentados en esta guía.

Las verificaciones de denuncias de depredación como generadoras de criterios para la implementación de la caza selectiva es sólo una de las tantas herramientas que deben conformar el manejo del conflicto carnívoros – ganadería en Neuquén. La depredación sobre ganado es un conflicto que requiere del entendimiento de una compleja red que relaciona variadas disciplinas y puntos de vista y abarca tanto los aspectos biológicos de las especies involucradas como los saberes culturales y las características de la economía de los crianceros y pro-

ductores. Consideramos a la presente guía como un paso importante para atender los reclamos por parte de los crianceros y productores hacia las entidades provinciales de fauna silvestre en busca de mejorar la economía del productor, conservar los carnívoros silvestres y en definitiva mejorar la coexistencia entre la fauna silvestre y las actividades ganaderas.

## **AGRADECIMIENTOS**

La elaboración de este manual fue posible gracias a la colaboración desinteresada de muchas personas, algunas compartiendo su intelecto y otras aportando recursos materiales. Quiero agradecer muy especialmente a Luciana Piudo, Martín Monteverde, Leonardo Molinari y Martín Funes por la minuciosa revisión crítica del documento. María de las Mercedes Guerisoli, María José Bolgeri, Antonella Panebianco, Nehuén Parada, Pablo Gáspero, Cristóbal Briceño, Mónica Pía y el Proyecto San Guillermo, además de Martín y Luciana, aportaron excelentes fotografías que ayudaron enormemente a la interpretación de los textos. Por último, quiero destacar que la impresión del presente manual fue posible gracias a la Wildlife Conservation Society que, a través de sus representantes locales, Andrés Novaro y Martín Funes, aportó los recursos financieros necesarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bang, P. y P. Dahlstroem. 1975. Huellas y señales de los animales de Europa: guía para interpretar las trazas de las aves y de los mamíferos. Editorial Omega. Barcelona.
- Carbone, C., A. Teacher and J.M. Rowcliffe. 2007. The costs of carnivory. *PloS Biol.* 5: 1–6.
- De Ángelo, C., A. Paviolo and M.S. Di Bitetti. 2010. Traditional Versus Multivariate Methods for Identifying Jaguar, Puma and Large Canid Tracks. *Journal of Wildlife Management*, 74(5): 1141–1153.
- Gobierno de Alberta. 2010. Rancher's guide to predator attack on livestock.
- Guarda, N., N. Gálvez, F. Hernández, A. Rubio, O. Ohrens y C. Bonacic. 2010. Manual de verificación: Denuncias de depredación en ganado doméstico. Serie Fauna Australis. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Servicio Agrícola y Ganadero. 80 pp.
- Liebenberg, L. 1990. The Art of Tracking. The Origin of Science. David Philip Publishers (Pty) Ltd. South Africa.
- Márquez, R. y E.I. Goldstein. 2014. Manual para el reconocimiento y evaluación de eventos de depredación de ganado por carnívoros silvestres. Versión 1.0. Wildlife Conservation Society Colombia. Santiago de Cali. 35 pp.
- Novaro, A.J., C.A. Moraga, C. Briceño, M.C. Funes and A. Marino. 2009. First records of culpeo (*Lycalopex culpaeus*) attacks and cooperative defense by guanacos (*Lama guanicoe*). *Mammalia*, 73: 148–150.
- Palacios, R. 2007. Manual para identificación de carnívoros andinos. Alianza Gato Andino, Córdoba, Argentina. 40 pp.
- Shaw, H., P. Beier, M. Culver and M. Grigione. 2007. Puma field guide: A guide covering the biological considerations, general life history, identification, assessment and management of *Puma concolor*. The Cougar Network. 114 pp.

# ANEXO 1. FOTOGRAFÍAS DE SIGNOS DE PRESENCIA, DEPREDACIÓN Y CARROÑEO

## HUELLAS



Huella de perro en tierra suelta. La sombra resalta la marca de las uñas.



Huella de puma en barro. La sombra ayuda a observar los bordes.



Huella de puma en suelo compacto.



Huella de puma en nieve húmeda y poco profunda.



Huella de puma en nieve profunda.

N. Parada

## HECES



Hez semifresca de zorro colorado.

WCS Argentina



Hez vieja de puma.

A. González

## MORDIDAS Y ARAÑAZOS



Mordidas superficiales por perro en orejas y rostro.

P. Gáspero



Mordidas múltiples por perro en patas y cabeza (la piel fue removida por el verificador).

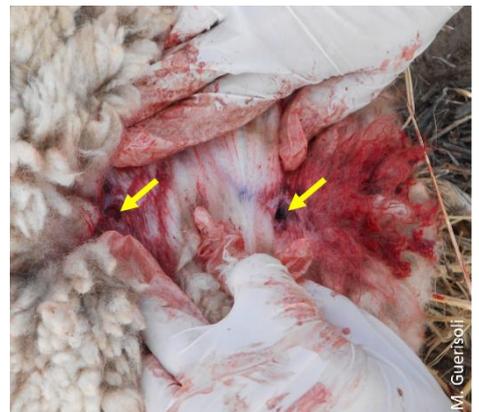
P. Gáspero



Mordida de zorro colorado en garganta de cordero.



Mordida de puma sin hemorragia externa, visible como punciones rojas internas producidas por los caninos (círculos amarillos) luego de retirar la piel. La presa no fue consumida.



Mordida de puma con hemorragia externa. Las flechas indican las perforaciones de los caninos en la piel luego de retirar el pelo.



A veces los arañazos de puma (obsérvese el cuello) no se detectan fácilmente a simple vista.



Arañazo de puma en cadera de guanaco (la piel fue removida para facilitar su visualización).

## ARRASTRADAS



Arrastradas de guanaco por puma. A veces los pumas arrastran a sus presas muchos metros hasta encontrar un lugar de ocultamiento.

## CUBRIMIENTO





El puma cubre su presa con pasto, tierra o lo que encuentre. A veces es posible observar las marcas de las garras en el suelo.

## CONSUMO



El perro consume los músculos. Obsérvese los cortes con desgarro en la pata y las vísceras no consumidas.



El consumo de vísceras torácicas y abdominales es característico de zorro colorado.



Consumo típico de puma. Acceso por el vientre y luego al tórax, rompiendo costillas. Consumo de hígado, corazón, pulmones y músculos grandes, dejando estómago e intestino sin consumir. Los cortes son limpios.

## CARROÑO



Heridas por arañazos en pierna, sin hemorragias ni coágulos asociados. Significa que fueron hechas luego de la muerte del animal.

## **ANEXO 2. PLANILLAS Y FORMULARIOS**



Planilla N°1

**RECEPCIÓN DE DENUNCIA DE DEPREDACIÓN SOBRE GANADO**

Fecha recepción de denuncia (DD/MM/AA):

**DATOS DEL DAMNIFICADO:**

---

Nombre:

Dirección postal:

Edad:

Correo electrónico:

Teléfono:

**DATOS DEL GANADO AFECTADO:**

---

Especie:

Cantidad afectada:

Cantidad muerta:

Edades:

Disponibilidad del animal: SI / NO

Fecha estimada del ataque:

Otra información relevante:

**DATOS DEL SITIO**

---

Nombre:

Ubicación:

**URGENCIA DE VISITA:** Muy alta / alta / media / baja

---

<b>Tiempo transcurrido ataque-inspección</b>	<b>Disponibilidad del animal</b>	<b>Urgencia</b>
< 48 hs	Si	Muy alta
48 hs - 4 días	Si	Alta
	No	Media
> 4 días	Si	Media
	No	Baja

Planilla N°2

**CUESTIONARIO DE DEPREDACIÓN SOBRE GANADO**

Cuestionario N°:

Fecha (DD/MM/AA):

Encuestador:

**DATOS ESTABLECIMIENTO**

---

Nombre:

Coord. (Lat, Lon):

Altitud (msnm):

**DATOS DENUNCIANTE**

---

Nombre:

Edad:

Tel.:

Correo electrónico:

Correo postal:

**GANADO**

---

Tipo y cantidad:

TIPO	CANTIDAD		
	ADULTOS	CRÍAS	TOTAL
OVINO			
CAPRINO			
VACUNO			
EQUINO			

Manejo: A campo / corral / otro:

Caract. corral (material, altura, distancia al puesto):

Control: Método: ninguno/peones/otro:

Frecuencia:

Encierro: Época:

Frecuencia:

Pariciones: Localización: campo, corral, otro:

Control (forma, frecuencia):

**CONTROL DE DEPREDACIÓN**

---

Métodos: armas de fuego / animales protectores / veneno / trampas / peón / otro:

Especie controlada:



## Planilla N°3

### REGISTRO DE HUELLAS DE PRESUNTOS PREDADORES

#### SITIO

---

Nombre:

Coordenadas (lat. y lon.):

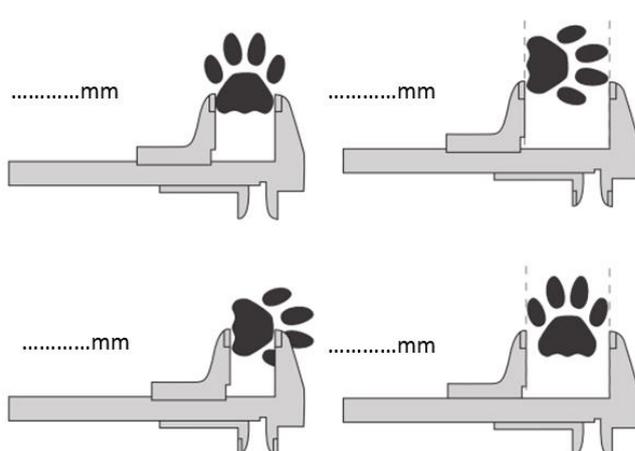
Altitud (msnm):

Fecha (DD/MM/AA):

#### HUELLA

---

Medidas



Guarday otros, 2010

Dedos

- Uñas: SI / NO
- Distancia a almohadilla intermedia: misma / dedos centrales más alejados
- Dedos centrales a misma / distinta altura

Almohadilla intermedia

- Borde anterior: redondeado / aplanado / cóncavo
- Borde posterior: cóncavo / convexa / trilobulado

Fotografías N°:

Planilla Nº4

**HECES DE PRESUNTO PREDADOR**

Adjuntar a la bolsa:

**SITIO**

Nombre:

Fecha (DD/MM/AA):

Coordenadas (lat. y lon.):

Altitud (m.s.n.m.):

Colector (nombre y apellido):

Tipo de Ambiente (bosque, borde de río, camino, roquerío, planicie, etc.):

Pendiente (plano, escarpado, etc.):

**HEZ**

Nº:

Ocultamiento: SI / NO

Color:

Especie probable:

Observaciones:

## Planilla N°5

### INSPECCIÓN DEL ANIMAL

#### DESCRIPCIÓN GRAL. DEL CUERPO

---

Posición y desparramado: natural / no natural / desparramado

Peso aproximado:

Estado: piel y carne firmes / piel y carne blandas / sólo huesos y piel

Sangrado: ninguno / nariz / boca / ano / otro:

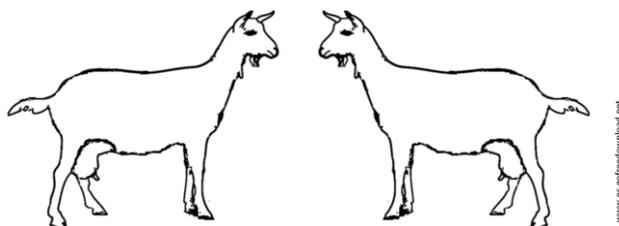
Sistema digestivo extraído y sin consumir: SI / NO

#### HERIDAS Y HEMATOMAS/HEMORRAGIAS

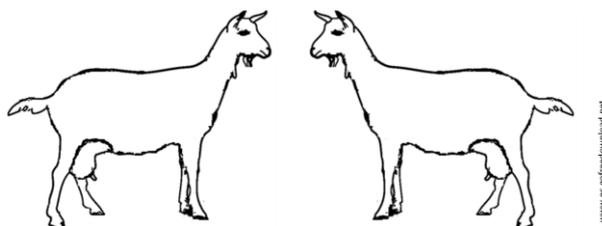
---

Presencia de heridas: (SI / NO), hematomas/hemorragias (SI / NO) y/o huesos rotos (SI / NO)

Ubicación mordidas (O), garras: (X) y/o consumo (///):



Ubicación de hematomas asociados a marcas de garras/mordidas (O) y no asociados a marcas de garras/mordidas (X):



Heridas con bordes: lisos / desgarrados

Huesos rotos: con bordes lisos / machacados

Distancia entre colmillos superiores ..... mm e inferiores: ..... mm

Ausencia de órganos (SI / NO, cuáles):

Fractura/dislocación de vértebras cervicales (SI / NO)

Fotografías N°:



## Planilla N°6

### INFORMACIÓN DEL CARNÍVORO ABATIDO POR CAZA CONTROL

Fecha (DD/MM/AA):

Predio:

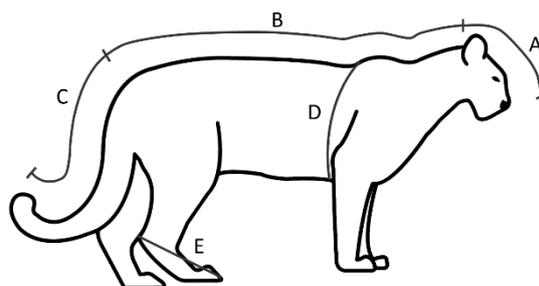
Propietario:

Fecha de abatimiento:

Sexo del animal:

#### Mediciones

- Largo cabeza (A, cm):
- Largo cuerpo (B, cm):
- Largo cola (C, cm):
- Circunferencia tórax (D, cm):
- Largo pata trasera (E, cm):
- Ancho canino (F, mm):
- Peso (sólo si se cuenta con balanza, kg):

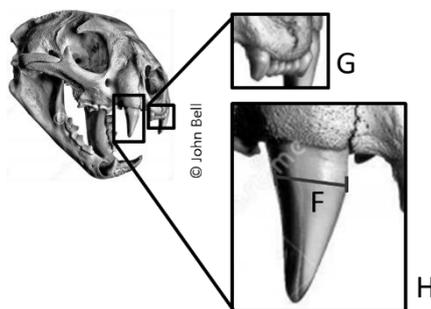


Palacios 2007

Fotografías (con regla como referencia, marcar con una cruz).

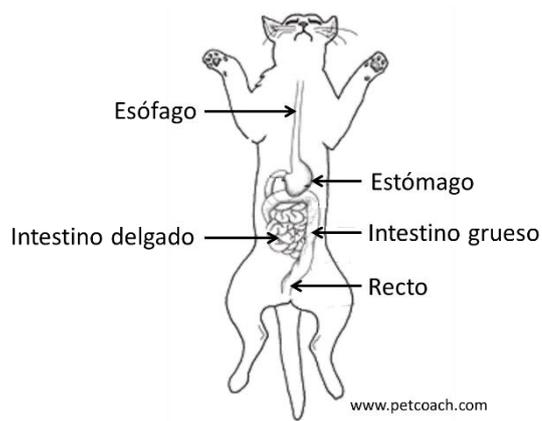
Incisivos (G)

Caninos (H)



Muestras (marcar con una cruz)

- Cabeza completa con tarjeta adjunta indicando lugar y fecha de cacería
- Tracto digestivo (desde el esófago hasta el recto)



.....  
Firma

.....  
Aclaración

## Formulario N°1

### AUTORIZACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE CAZA CONTROL DE CARNÍVOROS SILVESTRES

Fecha (DD/MM/AA):

Lugar:

Por la presente nota

Habiendo realizado la verificación de la “denuncia de depredación sobre ganado” presentada por el/la denunciante.....,

DNI N° ....., con fecha ..... y habiendo determinado que la herida/muerte del ganado implicado se debió a un acto depredatorio realizado por la especie ....., se autoriza durante 7 días a.....,

DNI N°....., a implementar la caza control en el predio ....., de 1 (un) individuo, presuntamente implicado en el daño al ganado, de la especie citada anteriormente. El método de eliminación que el/la denunciante implementará es .....

Además, se hace entrega de una copia de la planilla “Información del carnívoro abatido por caza control” para ser completada en caso de abatir al presunto predador. Conforme a la reglamentación de caza control vigente, el/la denunciante se compromete, en caso de efectivizar la muerte del predador, a no realizar ninguna operación comercial con el animal abatido e informar inmediatamente a la oficina de Guardafaunas más próxima para que su personal disponga del mismo.

Como elementos probatorios de la verificación, adjunto la siguiente información, la cual será entregada al Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (marcar con una cruz):

- Planilla de Recepción de denuncia de depredación sobre ganado
- Cuestionario de depredación sobre ganado
- Planilla de Registro de huellas de presuntos predadores
- Planilla de Inspección del animal
- Heces
- Fotografías
- Otro:

La presente nota consta de 3 (tres) copias de las cuales una quedará en poder del denunciante, otra será enviada al Centro de Ecología Aplicada del Neuquén y una tercera quedará archivada en la institución que represento.

.....

Firma

.....

Aclaración

.....

Institución

## Formulario N°2

### INFORME DE VERIFICACIÓN DE DENUNCIAS DE DEPREDACIÓN

Fecha (DD/MM/AA):

Lugar:

#### Datos del denunciante

Nombre:

DNI N°:

Establecimiento:

Dirección postal:

Correo electrónico:

Teléfono:

#### Datos del ganado afectado

Fecha estimada del ataque (DD/MM/AA):

Especie:

Cantidad afectada:

Cantidad muerta:

Edades:

Determinación de la causa de muerte (marcar con una cruz):

Indeterminada

Predador probable

Distinta a predador

Predador confirmado

Predador indeterminado





## Decisión de manejo autorizada o recomendada

Tipo de manejo: ninguno / caza control / no letal:

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

## Documentación acompañante (marcar con una cruz):

- Recepción de denuncia de depredación sobre ganado (planilla N°1)
- Cuestionario de depredación sobre ganado (planilla N°2)
- Registro de huellas de presuntos predadores (planilla N°3)
- Inspección del animal (planilla N°5)
- Autorización de implementación de caza control de carnívoros silvestres (formulario N° 1)
- Fotografías de la escena
- Fotografías de los signos (especificar cuáles):
- Fotografías del animal depredado
- Heces
- Otro (especificar):

Comentarios finales

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Firma

.....

Aclaración

.....

Institución



Con el apoyo de

