

# **INFORME DE AVANCE DE ACTIVIDADES**

## **Proyecto PFIP CLCII, NEU012 - 4º Etapa**

**“Desarrollo, aplicación y monitoreo de estrategias preventivas y de control de predación de ganado menor, en el este de la provincia del Neuquén”**

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



**Junín de los Andes, Septiembre 2015**

### **Breve resumen de las etapas previas del proyecto PFIP CLCII, NEU012:**

Durante la primera etapa del Proyecto PFIP-CLCII-NEU012, se llevaron a cabo diversas actividades en la provincia de Neuquén vinculadas con la capacitación y difusión de la situación actual del puma (*Puma concolor*) y de los conflictos por predación con ganadería menor. El objetivo de esta primera etapa fue el de concientizar a los damnificados de que el abordaje de este problema no es sencillo y que es necesario el compromiso de todos los actores involucrados. Se comenzó a sentar las bases diagnósticas del problema y las diferentes realidades a escala provincial para focalizar y avanzar en las acciones a campo de control y prevención con vistas a la elaboración un Plan Piloto de Manejo de especies conflictivas para la ganadería menor. Es decir, se planteó el problema desde varios ángulos (desde el damnificado, desde el predador, desde las agencias de fauna, etc.) para poder entenderlo desde un punto de vista socio-ecosistémico y así poder abordarlo más eficientemente.



**Fotos 1. Visita a damnificados de Pje. Pampa del Salado**

Complementariamente, durante la segunda etapa se pusieron en práctica diferentes metodologías de control y prevención del daño por estos predadores. En la zona centro este de la provincia, más precisamente en la E<sup>a</sup> Campanario, se monitoreó la caza control de pumas problema, los cuales serán utilizados para estudios posteriores. Así mismo se ejecutaron otras acciones preventivas para evitar la predación de pumas sobre el ganado menor como la utilización de perros pastores (en el noreste de la provincia) y la mejora edilicia de los corrales que poseen los productores para rodear a sus animales (en zonas aledañas a la localidad de Piedra del Águila).



**Foto 2. Corrales “anti-predadores” construidos con materiales sólidos para salvaguardar al ganado menor durante la noche.**



**Foto 3. Perros pastores: parte del entrenamiento que recibe el perro como la lactancia a partir de leche de una chiva**



**Foto 4. Caza control de puma problema: la extracción de tractos digestivos de puma del tambor de plástico, para luego ser analizados en laboratorio de la Dirección de Ecosistemas Terrestres del CEAN.**

Durante la tercera etapa, se monitorearon y evaluaron las acciones implementadas durante la segunda etapa. Esto resultó de vital importancia a la hora de corregir o modificar las metodologías llevadas a cabo con el fin de obtener los resultados más eficientes y eficaces posibles. A modo de resumen de esta etapa, se puede afirmar que los métodos empleados para minimizar el daño de depredadores al ganado menor poseen, en principio, algunas ventajas y desventajas de manera comparativa y son pasibles de ser utilizados dependiendo de varios factores. Teniendo en cuenta esto, probablemente la mejor estrategia a utilizar es la que emplee varios métodos a la vez en virtud del escenario faunístico y socio-económico de cada área de conflicto, a sabiendas de que no existe evidencia de la efectividad total de ningún métodos aplicado de forma aislada a largo plazo. En particular para la provincia del Neuquén, estos escenarios son marcadamente disimiles según la región geográfica analizada. Esto hace pensar en la urgencia de la formulación y aplicación de un Plan Provincial de Manejo de Depredadores discriminando por región, nivel de conflicto, situación socio-económica y situación zoogeográfica (depredadores y presas de manera sistémica), entre algunas variables a tener en cuenta.



**Foto 5. Recorrida por la Estancia Campanario, cercana a la localidad de Piedra del Águila**

Finalmente durante la cuarta etapa, se llevaron a cabo algunos monitoreos poblaciones de depredadores y sus presas silvestres, así como también estudios de ecología trófica de depredadores. La preferencia de estos predadores nativos carnívoros por ganado domestico no es natural y está reflejando, entre otras cosas, un desbalance con las poblaciones de sus presas silvestres. Por lo tanto y para aproximarnos de una manera más ecosistémica al problema, se realizaron monitoreos de tendencias poblacionales de estos carnívoros y sus presas silvestres a través de diferentes técnicas de muestreos para mamíferos terrestres.

### **Monitoreo poblacional de depredadores y presas.**

A continuación se detallan algunas de los métodos empleados y resultados obtenidos durante el monitoreo poblacional (tendencias poblacionales) de depredadores y presas en diferentes zonas de la provincia del Neuquén durante este estudio pero también durante periodos anteriores. Estos monitoreos son parte integrante de proyectos que el CEAN realiza desde hace ya varios años en la provincia. Una de las técnicas de análisis de la abundancia de

vertebrados terrestres es a través del método de transectas (a pie, en vehículo, diurnas o nocturnas). Este método puede ser realizado de manera diurna y/o nocturna, dependiendo de la especie a estudiar. Dicho método es un procedimiento que estima densidades basados en el conteo de los individuos observados a lo largo de un recorrido a través del área de estudio. En el caso de que las observaciones fueran estadísticamente suficientes las abundancias se determinaron utilizando el software Distance 5.0.

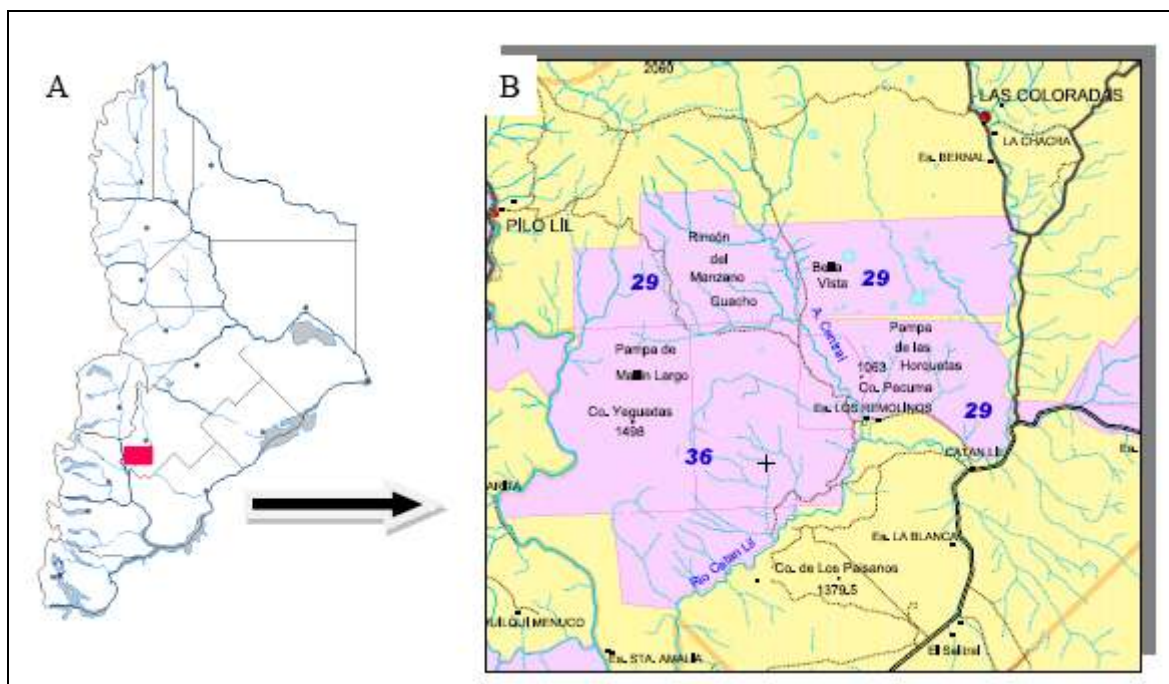
Por ejemplo, para estimar densidades de carnívoros y liebres europeas (*Lepus europaeus*) se realizaron transectas nocturnas de ancho indefinido desde un vehículo. Las transectas realizadas fueron todas entre 15 y 20 km de longitud y se realizaron a una velocidad promedio de 10 km/h. Las transectas se recorrieron reflectoreando con un ángulo de barrido de 180° respecto de la línea de marcha con un reflector de 2.500.000 de potencia lumínica. Una vez que el animal foco es localizado, se anota la distancia al vehículo y el ángulo respecto de la línea de marcha. Ambos datos son luego utilizados como materia prima del software Distance 5.0



**Foto 6. Realizando una transecta nocturna de conteo de fauna**

La baja densidad y el comportamiento de la mayoría de los carnívoros, como los zorros, dificultan que la estimación de sus abundancias pueda realizarse a la vez con precisión, bajo

sesgo y a un costo razonable. Por estas razones, es conveniente utilizar métodos basados en índices de densidad relativa (IDR) a partir de signos, frecuentemente huellas y heces. En nuestro caso, hemos utilizado el método de estaciones odoríferas (EO) o huelleros. El método consiste en colocar “líneas de estaciones” a lo largo de caminos (principales o secundarios) del área a muestrear, para lo cual se armaron y colocaron 10 líneas de 5 EO cada una con el objeto de estimar presencia y abundancias relativas. Las EO se separan entre sí por 400 mt, y las líneas están separadas unas de otras por 1,3 km (estas distancias dependen de la especie a estudiar). Dichas EO se colocaron en forma alternada (de ser posible) a uno y a otro lado del camino, a una distancia de entre 2 y 10 mt del camino. Cada “línea de estaciones” es considerada una unidad muestral independiente (evita en mayor grado el problema de las múltiples visitas a varias EO de una línea por un mismo animal). El armado de cada EO consistió en el limpiado el terreno de piedras y materia vegetal. Se emparejó la superficie hasta dejar un área circular de 1 m de diámetro completamente lisa. A dicha superficie se la cubrió con una capa fina de arena, lo suficientemente blanda como para permitir el marcado de las huellas pero con la suficiente estructura para mantener la forma de esa huella y en el centro de cada EO se colocó una pastilla de yeso (3 cm diámetro) con 25 gotas de la preparación con FAS (Fatty Acid Scent) como atrayente.



**Figura 1. Localización del área de estudio para estaciones odoríferas. (A) Ubicación del área de estudio en la Pcia. del Neuquén y (B) zoom con la distribución espacial de los tres establecimientos muestreados dentro del área de estudio**



**Fotos 7. Preparación de las pastillas de yeso para las estaciones odoríferas**



**Foto 8. Estación odorífera con huellas de zorro colorado**



### **Conclusiones más destacadas de las estaciones odoríferas:**

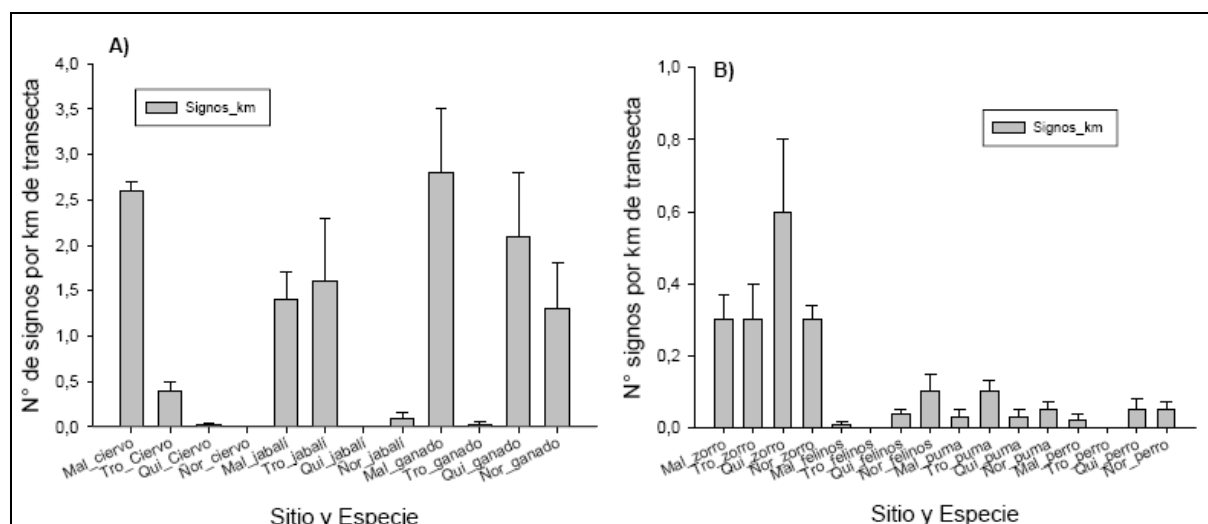
- Las tendencias poblacionales de los carnívoros nativos varían entre años y entre temporadas
- Estas variaciones estarían vinculadas con aspectos ambientales (sequias) y a la abundancia y distribución de presas silvestres. La sequia afecta directamente las pasturas y el rinde de los sitios estudiados, lo que impacta necesariamente en la ecología de muchos herbívoros silvestres como el conejo (el cual necesita de buen estado de mallines y vegetación lacustre para su alimentación y reproducción). Uno de los posibles impactos sobre este lagomorfo exótico es que la alteración de la calidad y oferta forrajera se vea reflejado en una disminución de su éxito reproductivo (por lo menos temporalmente) y/o con la dispersión hacia los parches de forrajeo mas óptimos remanentes en una matriz vegetacional alterada por la sequia. Esto puede modificar marcadamente la ecología de sus predadores (pumas y zorros)
- La caza legal o ilegal, tanto de depredadores como de presas, modifica la dinámica entre ambos.

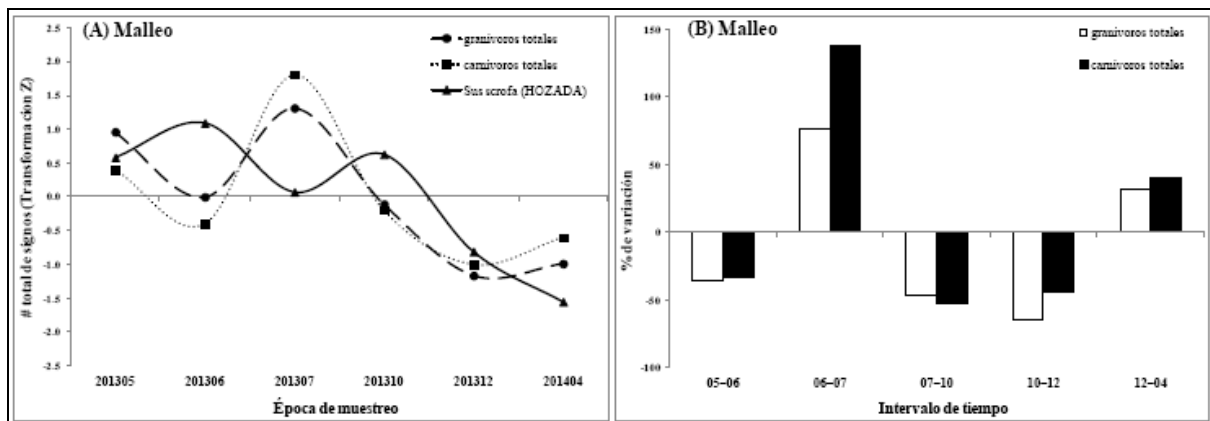
De manera complementaria, también se monitoreó la presencia y tendencias poblacionales de presas y carnívoros a través de transectas de signos. En cada uno de los sitios seleccionados se dispusieron y recorrieron a pie 10 transectas de ancho fijo (2m) y 300m de longitud cada una, separadas entre sí al menos 300m. El esfuerzo de muestreo por campaña fue de 3 km de transecta por sitio, totalizando a lo largo del monitoreo 18 km recorridos. En cada una de las transectas se verificó la presencia de herbívoros y carnívoros a través de la identificación de signos como huellas, fecas, hozadas y raspadas. En el caso de las hozadas, su abundancia se estimó a partir de su frecuencia y a partir de su cobertura (longitud sobre la transecta). Los ungulados detectados fueron el ciervo rojo (*Cervus elaphus*), el jabalí europeo (*Sus scrofa*), la vaca (*Bos taurus*) y el caballo (*Equus caballus*). También se monitoreó la presencia de signos de lagomorfos exóticos, conejo y liebre europeos (*Oryctolagus cuniculus* y *Lepus europaeus*). Los carnívoros monitoreados fueron el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), el puma (*Puma concolor*), el zorrino común

(*Conepatus chinga*), el perro (*Canis lupus familiaris*) y una quinta especie a la que denominamos “Gato”, ya que es muy difícil diferenciar signos de gato doméstico y gatos silvestres chicos como montés (*Leopardus geoffroyi*). Para el análisis de los datos, las especies fueron agrupadas según su dieta en “herbívoros” y “carnívoros”.

Se asumió que todos los individuos de las especies mencionadas poseen la misma probabilidad de ser detectados a través de sus signos indirectos, entendiendo que el número de signos detectados es un indicador del nivel de actividad de los individuos de esas especies y no así de su abundancia. Los datos del número de signos de cada especie fueron centrados y estandarizados (transformación Z) de manera tal de facilitar la comparación posterior entre ellos. Esta transformación a valores Z de abundancia implica que los nuevos valores están bajo una distribución normal estándar ( $\mu = 0$  y un  $\sigma^2 = 1$ ). Si bien los datos de hozadas para jabalí se relevan de forma diferente al resto de los signos (longitud máxima de la hozada vs. Número total de signos), éstos también fueron centrados y estandarizados pero se muestran de manera separada en los gráficos dado que reflejan más la actividad de forrajeo que la presencia de la especie. Mediante el estudio de los coeficientes de variación del número de signos totales para granívoros y carnívoros, se analizó la variabilidad de estos datos. Además, se analizó la asociación de los datos de las variables “herbívoros” y “carnívoros” mediante una prueba de Correlación Lineal de Pearson. Los valores de  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos en estos análisis.

A continuación, se muestran en las figuras el tipo de información que se obtienen a partir del análisis de los resultados de las transectas de signos:





**Figuras 2. Algunos de los resultados obtenidos a partir del análisis de las transectas e signos indirectos de fauna silvestre**

Las siguientes dos fotos muestran cómo es que se verifican en terreno los distintos signos indirectos de fauna silvestre que luego se utilizan para el análisis de tendencias poblacionales y presencia/ausencia. En este caso particular se muestran huellas de zorro colorado y puma.



**Foto 9. Huella zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*)**



**Foto 10. Huella puma (*Puma concolor*)**

**Conclusiones más destacadas de las transectas de carnívoros y herbívoros:**

- La composición y abundancias relativas de signos de carnívoros variaron entre sitios, aunque en forma menos notable y sincrónica que la observada en herbívoros.
- La diferencia en la abundancia de signos de estos mamíferos puede deberse a variaciones en la probabilidad de detección de los signos influida por distintas condiciones de hábitat entre sitios, en tal sentido los resultados deben tomarse con precaución y por ende, son preliminares.

Para determinar la dieta del puma y zorro colorado, se colectó heces de ambos carnívoros encontradas sobre las transectas de signos antes mencionadas. Las heces de estos depredadores son fácilmente distinguibles por sus características exomorfológicas. Cada hez hallada era colectada en una bolsa de papel madera e identificada correctamente (colector,

fecha, sitio, especie, etc.). Estas heces eran luego llevadas al laboratorio de la Dirección de Ecosistemas Terrestres del CEAN donde eran sometidas a calor intenso durante una semana en estufa para secarlas y eliminar fuentes de patógenos.

A partir de acá, las heces eran correctamente limpiadas, separando restos óseos, tejido piloso y resto de materia orgánica. Las presas fueron identificadas por comparación de sus partes con colecciones de referencias y por comparación de pelos con la clave de Chehebar y Martin (1989). Los datos son reportados como frecuencia de ocurrencia y como biomasa relativa de los distintos ítems consumidos.

Las siguientes tres fotos muestran parte del trabajo de laboratorio del análisis de las heces de los carnívoros en el laboratorio de la Dirección de Ecosistemas Terrestres del CEAN.





**Fotos 11. Análisis de heces de carnívoros en el laboratorio de la Dirección de Ecosistemas Terrestres del CEAN**

Las siguientes tablas muestran un ejemplo de los resultados que se obtienen a partir del análisis trófico de depredadores (para zorro colorado y puma respectivamente) en el sur de Neuquén:

Tipo de presa	Densidad intermedia de liebre		Densidad baja de liebre	
	% N	% Biomasa	% N	% Biomasa
<b>Mamíferos</b>				
Sigmodontinos	30.9	9.2	29.2	9.5
Ctenomys spp.	5.8	3.9	5.6	2.0
Cávidos	2.2	1.5	0.6	tr
Edentados	2.4	1.1		
Liebre europea	29.0	56.6	20.5	35.1
Conejo europeo	0.5	0.8		
Ovino	12.7	14.8	17.4	34.4
Carroña	8.3	10.5	11.2	15.7
Mamíferos sin identificar	2.9	0.2	4.3	1.3
Total mamíferos	94.7	98.6	88.8	98.0
<b>Aves</b>				
Choique			0.7	0.2
Aves sin identificar	3.6	1.3	6.8	1.8
Saurios	1.7	tr	3.7	tr
Nº de estómagos	239		81	

**Análisis trófico de zorro colorado en sitios con densidad media y baja de liebre europea**

Ítem trófico	% en biomasa
Liebre europea	45.2
Ciervo colorado	43.0
Jabalí europeo	1.9
Vacuno/Equino	8.7
Nativas (edentados, roedores, aves)	1.1
Número de heces analizadas	70

**Análisis trófico puma**

La siguiente foto muestra cómo se ven las heces de carnívoros silvestres en terreno. En este caso particular se muestra un bostadero en donde hay heces de felinos silvestres chicos y zorro colorado.



**Foto 12. Heces de felinos silvestres chicos y zorro colorado en bostadero**

**Conclusiones más destacadas de los análisis tróficos:**

- Los carnívoros silvestres consumen una amplia variedad de presas que varían estacionalmente, de acuerdo a las condiciones ambientales y a la densidad de las presas.
- Si bien los zorros y pumas no han evolucionado siendo predadores de ganado doméstico, estos pueden depredarlo bajo ciertas condiciones (bajas densidades de presas silvestres).
- En zonas con baja disponibilidad de presas silvestres (causas ambientales o antrópicas como la caza furtiva), estos predadores pueden depredar sobre fauna doméstica.



## TALLERES Y PARTICIPACIONES

Para cumplimentar con el objetivo de esta cuarta etapa de realizar talleres para socializar los resultados obtenidos y coordinar las acciones de manejo que pueda surgir a partir de las conclusiones más relevantes de este y otros trabajos, durante el 09 y 10 de junio de 2015, en la localidad de Zapala, se llevó a cabo la “**Capacitación en manejo de depredadores**” con la participación del Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN), Centro **PyME** (Centro de Promoción y Desarrollo para la Pequeña y Mediana Empresa), WCS, INTA Bariloche, Secretaría de Producción de Neuquén, Parque Naciones Laguna Blanca), CONICET, Cuerpo de Guardafaunas de la Neuquén y pobladores rurales. Manejo de depredadores.

En dicha capacitación el Dr. Monteverde del CEAN disertó sobre Biología y manejo de los depredadores con énfasis a la formulación e implementación de un Plan de manejo de depredadores provincial. Complementariamente a esto, también se expusieron otros temas que incluían el marco legal faunístico provincial, experiencias varias de manejo de depredadores, manejo integral de depredadores en sistemas ganaderos, estrategias evasivas y disuasivas no letales/letales. Se debatió acerca de una producción animal sustentable mediante las certificaciones de “amigable con la fauna” mediante prácticas a campo aplicadas a la certificación de "producción amigable con la fauna". Para el caso de Neuquén, se expusieron prácticas ya aplicadas en esta provincia y pruebas en marcha con métodos disuasivos. La capacitación culminó con una charla plenaria sobre planificación acciones propuestas y pasos a seguir.



**Imagen de la primera diapositiva de PowerPoint de la presentación del CEAN a cargo del Dr. Martín Monteverde durante la Capacitación en Manejo de depredadores**



**Foto 13. Disertación oral del Dr. Martín Monteverde durante la Capacitación en Manejo de depredadores en Zapala**

Posteriormente a la capacitación realizada en Zapala, el 20 de agosto de 2015 se llevó a cabo el **1º Taller para el diseño y construcción de un plan integral de manejo de depredadores de la Provincia del Neuquén** en la Cámara de Comercio de Junín de los Andes. Del mencionado participaron personal de Centro PyME, WCS, INTA (Bariloche y San Martín de los Andes), Secretaría de Producción de Neuquén, Parques Nacionales (Nahuel Huapi y Laguna Blanca), Sociedad Rural del Neuquén, CONICET y CEAN. La reunión comenzó con una disertación del Méd. Vet. Javier Alberdi (de una consultora privada que realiza actualmente actividades en la zona de Chihuidos, Neuquén), quien comentó sobre su experiencia con depredadores y su interacción con la producción ovina en la provincia de Río Negro, actualmente desarrollando tareas como consultor privado en el Norte Neuquino con ganado menor. Luego se trabajó en forma general y con el aporte de todos los participantes en:

Se estableció el objetivo de formular un plan de manejo que atienda a la temática de manera global y ecosistémica (aspectos de manejo de fauna ligados al manejo productivo pecuario), incluyendo depredadores como puma, zorros y perros asilvestrados/cimarrones. Todas las instituciones participantes formalizaron su colaboración en el proyecto a través de una carta de intención desde cada organismo gubernamental y las ONG participantes, hacia la Secretaría de Producción.

Se acordó convocar a los CLERs (Comités Locales de Emergencia Rural) de toda la provincia, a través de una encuesta prediseñada (Dr. Monteverde, MSc. Funes), la cual ya fue realizada y enviada a los organizadores del Centro PyME, según se acordó en la reunión. Dicha encuesta tiene por objetivo actualizar de manera rápida y concisa la situación de daño por depredadores en toda la jurisdicción provincial. Por otro lado, se establecieron cuáles serían las líneas de trabajo dentro del plan:

1. Manejo de la fauna: caza control de depredadores problemas y eventual manejo de las presas.
2. Medidas de protección y manejo ganadero.
3. Perros asilvestrados/cimarrones: como una problemática creciente a tener en cuenta como línea de trabajo.
4. Proceso y flujograma de toma de decisiones de manejo.
5. Institución concentradora de la información.
6. Información disponible.

7. Financiación del plan de manejo (tanto para su elaboración como para su posterior implementación)

Desde el CEAN se acordó aportar la siguiente información para la elaboración del plan:

- a. Información de daño, caracterización ambiental y establecer línea de base ambiental.
- b. Experiencia previa en métodos preventivos (corrales) y de control (caza control).
- c. Conocimiento de distintas realidades de conflicto según la región geográfica.
- d. Recursos humanos formados.
- e. Logística (vehículos y laboratorios).
- f. CEAN como organismo técnico de consulta de la Ley de Fauna.
- g. CEAN se propuso como coordinador técnico del plan, respecto a la fauna silvestre.

El CEAN participará activamente ya que quedó incluido en los grupos de coordinación de elaboración y redacción del mencionado plan. El Dr. Monteverde integra ambos grupos.



El grupo de trabajo de "Manejo de Depredadores" lo invitamos a participar del 1º taller para el diseño y construcción de un plan integral de manejo de depredadores de la Provincia de Neuquén.

En esta instancia deberán quedar definidos:

- Compromiso institucional de participación en la elaboración del Plan.
- Elementos constituyentes del Plan de Manejo Integral de Depredadores.
- Características metodológicas, institucionales, territoriales y temáticas.
- Cronograma de actividades.

El taller se llevará a cabo el día 20 de agosto en el salón de la Cámara de comercio de Junín de los Andes de 8:30 a 17:00 hs.

Neuquén, 14 de agosto de 2015.

Confirmar asistencia respondiendo al mail mhafford@cpymeadeneu.com.ar

**Invitación formal al 1º Taller para el diseño y construcción de un plan integral de manejo de depredadores de la Provincia del Neuquén**



Fotos 14. Algunos pasajes durante las distintas actividades realizadas en el 1º Taller para el diseño y construcción de un plan integral de manejo de depredadores de la Provincia del Neuquén

Finalmente, del 02 al 04 de septiembre en la ciudad de Rawson (Chubut) se llevó a cabo el “**Encuentro Patagónico de Fauna Silvestre**”. Dicho encuentro fue organizado por la Dirección de Fauna Silvestre de Nación y también participaron las Direcciones de Fauna de las Provincias Patagónicas, los responsables de Ganadería de dichas provincias y las Regionales Patagónicas del INTA. Las actividades desarrolladas incluyeron un “*Taller de predadores*” (zorro colorado y puma) en donde el CEAN participó y expuso la situación actual de Neuquén respecto a manejo de depredadores y en donde se aprovechó la oportunidad para compartir los resultados del Proyecto PFIP CLCII, NEU012.

### **COLUSIONES GENERALES: POSIBLES MEDIDAS PARA REDUCIR EL CONFLICTO EXISTENTE.**

Un punto muy importante a tener en cuenta a partir de este trabajo y otros en la región, es que solo un método de los que se pueden utilizar no alcanza para atenuar el conflicto, se

necesita de la combinación de varios de estos para llevar a cabo dicha acción. Esto se debe a que los métodos empleados para minimizar el daño de depredadores al ganado menor poseen, en principio, algunas ventajas y desventajas de manera comparativa y son pasibles de ser utilizados dependiendo de varios factores. Es por esto que probablemente la mejor estrategia a utilizar es la que emplee varios métodos a la vez en virtud del escenario faunístico y socio-económico de cada área de conflicto, a sabiendas de que no existe evidencia de la efectividad total de ningún métodos aplicado de forma aislada a largo plazo. En particular para la provincia del Neuquén, estos escenarios son marcadamente disimiles según la región geográfica analizada.

En cuanto a métodos de protección de ganado que han dado frutos positivos para este tipo de actividad ganadera en la provincia de Neuquén, se encuentran el uso de perros protectores o perros pastores. Esta metodología ha sido utilizada desde hace 6000 años aproximadamente. Esta técnica ha demostrado ser efectiva para disminuir los casos predatorios por parte de los carnívoros nativos del norte de la Patagonia, convirtiéndose en uno de los pocos métodos de control no-letales que resultan efectivos. Sin embargo, entre los inconvenientes principales de este método preventivo se encuentra el costo de comprar, entrenar y mantener a los perros, así como también el compromiso de criancero damnificado de cumplir rigurosamente con las indicaciones pertinentes para el manejo del perro. Existen alrededor de 40 razas en todo el mundo que sirven para la protección de ganado, por lo general todas son de animales de contextura grande lo cual les permite ser más eficiente en la protección de los rebaños. En el norte de la Patagonia los crianceros han demostrado que los perros de gran porte no son prácticos para realizar el trabajo, por su escasez en el país y por las dificultades que presentan para su mantención.

Otra metodología que ayudaría a disminuir el conflicto en el norte de la Patagonia son los corrales anti-puma o anti-depredadores. Es evidente que los corrales precarios que poseen los encuestados en este estudio, si bien encierran a los chivos u ovejas, son totalmente permeables al ataque de depredadores. Estos corrales pueden ser parcialmente efectivos para aislar el ganado de zorros o perros pero no para puma. Por lo tanto, la idea de estos corrales anti-depredadores es hermetizar estas construcciones para evitar el ingreso de pumas y zorros. Estos corrales de encierre nocturno consisten en un cerco perimetral de alambre romboidal de unos 2 metros de altura, por encima de este se extiende tres hebras de alambre púa con una inclinación externa de 45° (tipo olímpico), sobre el alambre de reja se coloca una

tela o media sombra opaca de alrededor de 1,5 metros de alto para reducir la visualización del interior a los depredadores (evita o minimiza la generación de “la imagen de presa”) (fotos 6 y 7).

Durante el año 2011, se pusieron a prueba varios corrales en la zona de Piedra del Águila donde los productores hacen encierre nocturno utilizando materiales de la zona. El costo en materiales de cada corral, de 400m<sup>2</sup> y cerco de 2m de alto, con alambre romboidal y cubierto para reducir el estímulo visual, fue de 900 dólares. En todos los sitios donde logramos instalar y poner en funcionamiento este método preventivo, los resultados fueron enteramente exitosos. En todos los casos la instalación de estos corrales logró reducir en un 100% la depredación nocturna de depredadores, mientras que en tres sitios control (sin corrales) la depredación nocturna reportada fue similar a años anteriores (aproximadamente 20% del rebaño total). En este marco y en vista de los resultados que se están obteniendo con la aplicación de este método, es altamente recomendable su aplicación en los casos que sea compatible debido a que su efectividad es alta y el costo de materiales y mantenimiento es aceptable, teniendo en cuenta los beneficios que otorga al damnificado.

De manera comparativa, es interesante comentar que este tipo de métodos se utiliza en otras partes del mundo. Ogada et al. (2003) analizaron la efectividad, ventajas y desventajas de algunos métodos para limitar el ataque y depredación de carnívoros sobre el ganado en el Distrito Laikipia (Kenia, África). En particular, cuantificaron la depredación de leones (*Panthera leo*), leopardos (*Panthera pardus*), guepardos (*Acinonyx jubatus*) y hienas manchadas (*Crocuta crocuta*) y entre los métodos evaluados se encontraban el de cuidado por pastores, perros guardianes y corrales tradicionales de encierre nocturno. En esa zona de estudio, alrededor del 75% de las bajas se produce durante la noche, cuando el ganado es atacado en los corrales y el 25% restante se produce durante el día, cuando los depredadores atacan al ganado mientras pastan. Según estos autores, el ataque y las tasas de depredación en los corrales son influidos por el tipo y densidad de depredadores, así como la disponibilidad de presas silvestres. De manera global y en sintonía con lo que ocurre en Patagonia norte, el ganado mayor (vacuno) y menor (ovejas y cabras) verificaron tasas de depredación relativamente más bajas cuando eran cuidados durante el día y encerradas en corrales durante la noche. En este sentido, confirmaron una baja en las pérdidas de ganado por depredadores cuando los productores construían estos corrales, utilizaban perros guardianes y existía una alta actividad antrópica alrededor de los corrales. Como corolario del trabajo, Ogada et al.

(2003) afirman que los métodos tradicionales de cría de ganado podrían contribuir a conservar sus carnívoros tope sin ir en desmedro de la actividad ganadera. En los sitios donde se construyeron los corrales, los pobladores no realizan un cuidado activo o vigilancia del ganado durante el día cuando los animales pastan solos, quedando éstos a merced de los depredadores. Es por ello que la construcción y uso de los corrales de encierre nocturno constituye una alternativa útil para proteger el ganado por lo menos durante esa parte del día.

También existen otros métodos para reducir el conflicto entre la ganadería menor y los carnívoros nativos que se están llevando a cabo en otros sitios de Patagonia y Mendoza. Entre ellos se encuentran los métodos disuasivos no letales sonoros y visuales (colores, luces, señuelos, espantapájaros) que intentan persuadir, alejar, ahuyentar, evitar acercamiento de los depredadores a los animales domésticos dentro de un corral. Estos métodos están teniendo muy buenos resultados y se han convertido también en otra opción más a tener en cuenta a la hora de abordar el problema.



**Fotos 15. Dispositivos sonoros y visuales anti-depredadores**

El manejo que practican los productores neuquinos con las majadas (especialmente de caprinos) desde tiempos históricos, consiste principalmente en el pastoreo a campo abierto. Esto provoca una gran exposición y vulnerabilidad del ganado a la depredación y las prácticas de manejo para evitar la depredación son prácticamente nulas. Las únicas dos actividades que podrían relacionarse con un intento de evitar la depredación (aunque este no es el fin de las mismas) son el “encierre nocturno del ganado” y “el rodeo nocturno del ganado”, ya que durante las horas con poca luz o sin luz (crepúsculo, noche y amanecer) es cuando los depredadores están más activos. El encierre nocturno del ganado consiste en



colocar los animales en un corral confeccionado con paredes de piedra o ramas de arbustos del lugar. Este tipo de corrales no cumple con la función de aislar y proteger al ganado de los depredadores ya que es de muy fácil el acceso para éstos, pero al menos el ganado permanece cerca de las viviendas de los crianceros durante la noche ya que los corrales de encierre están ubicados cercanos a las casas. El rodeo nocturno del ganado consiste en reunir los animales para pasar la noche en sectores determinados y así tener un control de la majada (cantidad, sanidad, etc.) y para protegerlos de las inclemencias del tiempo. Los sitios de rodeo pueden ser cercanos al puestos o no y carecen de infraestructura (son refugios que se ubican en bardas o riscos).

El encierro se encuentra muy poco difundido mientras que el rodeo está más extendido. El rodeo es preferido por sobre el encierro porque la modalidad de encierre provoca enfermedades a los animales por el contacto permanente con las heces que acumula el corral. Otro factor que hace que la gran mayoría de los productores no encierre es que el traslado diario de los animales a un corral hace que los mismos pierdan mucho peso por el desgaste físico que producen las largas distancias que existen entre los campos de pastaje y el corral. Aunque el rodeo lo realizan casi todos los productores, no se lleva adelante todos los días. Por otro lado, no pareciera que este tipo de manejo implique alguna ventaja al momento de evitar la depredación. Es más, muchas veces el rodeo se realiza en sectores escarpados porque proveen de refugio ante inclemencias climáticas, pero son estos los sectores preferidos por los depredadores para realizar sus ataques.

Por lo tanto y a manera de resumen, la reducción del conflicto entre la ganadería menor y los depredadores nativos resultará indefectiblemente en la combinación y aplicación simultánea de métodos de control y prevención sobre los depredadores junto con cambios y mejoras en las técnicas de manejo que realizan los productores a sus animales domésticos. Este enfoque ecosistémico del conflicto, que tiene en cuenta a depredadores y presas al mismo tiempo, es el que surge como el más adecuado para avanzar en la minimización de los daños por depredadores y por ende del conflicto.



Dr. Martín J. Monteverde

*DET - CEAN*