



CLAVES PARA O ÉXITO NA MELLORA DAS POBOACIÓNS DE COELLO EN GALICIA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE



FEDERACIÓN GALEGA
DE CAZA



SOCIEDADE DE CAZA
DE PORTAS

CLAVES PARA O ÉXITO NA MELLORA DAS POBOACIÓNS DE COELLO EN GALICIA

Adico este libro á pequena Mariña e a
súa nai, que son as que máis sofren
constantes esperas e as miñas longas
ausencias: ¡espero que me comprendan!

1ª Edición. Junio 2007

COORDINA:

Manuel Martínez Casal

TEXTOS Y FOTOGRAFÍAS:

Vicente Piorno

Manuel Martínez

Carlos Calvete

Rafa Villafuerte

Francisca Castro

Miguel Angel Romero

AGRADECIMIENTOS:

Consellería Medio Ambiente de la Xunta de Galicia

Federación Gallega de Caza

Tecor de Portas

Carmen Cajide Hervés

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

NOVOS Medios

Caldas de Reis

www.novosmedios.es

IMPRESIÓN

Gráficas Sogal

Depósito Legal: PO-383/07

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida por ningún medio sin permiso escrito por parte del Editor.
info@tecorportas.com

CLAVES PARA O ÉXITO NA MELLORA DAS POBOACIÓNS DE COELLO EN GALICIA

INDICE

1. Presentación del libro.	6
Autor: Manuel Martínez.	
2. Biología y ecología del conejo de monte.	8
Autor: Carlos Calvete.	
3. Mixomatosis y Enfermedad Hemorrágica Vírica	14
Autor: Carlos Calvete.	
4. La gestión cinegética del conejo de monte en Galicia	20
Autor: Vicente Piorno.	
5. Métodos de evaluación de la abundancia.	24
Autor: Carlos Calvete.	
6. La regulación de la caza.	32
Autor: Carlos Calvete.	
7. Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras.	36
Autor: Rafael Villafuerte y Francisca Castro	
8. Repoblaciones.	46
Autor: Rafael Villafuerte y Francisca Castro	
9. Obtención de los conejos para repoblación.	54
Autor: Vicente Piorno.	
10. El conejo y los predadores.	62
Autor: Rafael Villafuerte y Francisca Castro	

1

Presentación

Manuel Martínez

Presidente da Sociedade de Cazadores de Portas.



Unha realidade que hai que cambiar

Non fai moitos anos que as poboacións de coello eran moi abundantes en Galicia e algo máis importante aínda, cubrían unha ampla superficie da nosa Comunidade. En case que calquera recuncho podías atopar un alegre coello. En moi pouco tempo estamos xa a sufrir as consecuencias da escaseza e nalgúns lugares ata a desaparición total deste entrañable e simpático roedor.

Os tempos cambiaron, cada día trabállase menos o campo, as enfermidades atacan, a presión cinxética é maior, os depredadores aumentan, os lumes arrasan, as

repoboacións fallan e outras pequenas cousas que sen lugar a dúbida conlevan a esta preocupante situación pola que atravesan hoxe en día as poboacións de coello en Galicia.

Esta é a lamentable situación da realidade das poboacións de coello, a cal, se non poñemos remedio axiña, pódenos levar moi pronto a ter que escribir curiosas historias de fermosos días de caza dende o pasado e dende a nostalgia.

O pasado témolo claro e o futuro podémolo adiviñar. Pero o máis importante agora mesmo é pensar en presente ¿Que



estamos a facer por recuperar o coello de monte?.

Baixo a miña modesta opinión "pouco e mal".

Esta dura labor ten que ser responsabilidade de todos: Administración, cazadores, agricultores, comunidades de montes e todos aqueles que dunha ou doutra maneira condicionan a súa existencia. Sen esta complicidade entre as partes é escusado seguir loitando. A guerra está perdida.

Ímonos ir por un íntre a esa máxica noite do 5 de xaneiro e soñemos, soñemos cunha administración comprometida apoiando técnica e economicamente, uns agricultores e gandeiros respetuosos cos usos do medio, unhas comunidades de montes que non pensen única e exclusivamente na produción de eucaliptos e en desbroces masivos, nuns incendiarios reconvertidos a vixiantes e como non nuns responsables das sociedades de caza que abandonen as prácticas habituais de repoboación con grandes cantidades de coellos mercados "on line" e abandonados á súa sorte. E xa postos a soñar, porque non, unha vacina efectiva contra as enfermidades dos coellos. Case perfecto verdade? Pero soio era un soño. ¡Despertemos! A realidade é outra, moi diferente e Ti és imprescindible para poder cambiala.

Este pequeno libro feito dende o coñecemento e a experiencia, baseado en traballos científicos pretende sentar as bases e servir de axuda para ese duro traballo que levan a cabo en Galicia as Sociedades de Caza na procura por mellorar as poboacións de coello, agora ben, se Ti cazador es dos que vai seguir tirando coellos ó monte de dudosa proceden-

cia, sen ningún tipo de adaptación, sen ningún control sanitario, cunha pura xenética de xaula, por favor non sigas lendo este libro. Non che vale a pena perder máis tempo, outros xa o perdemos por Ti, pero debes ser consciente que estás contribuíndo á desaparición da especie. ¡Ti mesmo!

Hoxe en día hai coñecementos sobre aspectos básicos do coello como poden ser: a bioloxía, a organización social, a súa reprodución, a súa alimentación, as repoboacións, etc., os cales se reflexan nesta publicación e poden ser de moita axuda, por non dicir de obrigado cumprimento para mellorar os resultados das repoboacións de coello en Galicia.

Espero que así sexa.

Non podía rematar esta presentación sen agradecer a colaboración a todos aqueles que a fixeron posible: Consellería de Medio Ambiente, Federación Galega de Caza, Sociedade de Caza de Portas e como non a D^o Vicente Piorno, D^o Carlos Calvete, D^o Rafael Villafuerte, D^a Francica Castro e algún máis que seguro me queda no tinteiro, a todos eles GRAZAS.

Este pequeno libro feito dende o coñecemento e a experiencia, baseado en traballos científicos pretende sentar as bases e servir de axuda para ese duro traballo que levan a cabo en Galicia as Sociedades de Caza

Biología y ecología del conejo de monte

Introducción

La caza del conejo silvestre es una de las actividades cinegéticas con mayor tradición en nuestro país, ya que la relativa abundancia de esta especie y su amplia distribución geográfica han hecho de esta especie una de las piezas de caza menor más importantes y más frecuentemente cobrada por los amantes de la actividad cinegética en nuestros montes.

La tradicional abundancia de sus poblaciones y su capacidad de colonización y regeneración después de períodos adversos fomentó en tiempos pasados una cierta pasividad a la hora de su conocimiento y gestión, considerándola frecuentemente como la especie "comodín" de la caza menor cuya rentabilidad en el aprovechamiento cinegético estaba



Conejo de monte.



Vivares de conejos



exclusivamente sujeta a las variaciones impuestas por las condiciones ambientales. **Desgraciadamente, en la actualidad, los importantes cambios que se han venido sucediendo en el mundo rural, con variaciones sustanciales en el uso del suelo y en la transformación de los hábitats, así como la incidencia de dos importantes enfermedades como la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica, han reducido drásticamente tanto la abundancia como la distribución de la especie en nuestra región.**

Esta rarefacción de la especie ha suscitado un nuevo interés por parte del colecti-

vo de cazadores y gestores, este interés no sólo se caracteriza por un deseo de racionalizar su aprovechamiento cinegético, al haberse incrementado su apreciación como pieza de caza, sino por conocer herramientas de gestión que les permitan fomentar o en ocasiones controlar las densidades de conejos silvestres.

RESEÑA SOBRE SU BIOLOGIA

Hábitat

Es una especie adaptable y de amplia distribución, no obstante es difícil encontrar poblaciones importantes más allá de los 1000 m de altitud. No está presente o en forma muy escasa en medios homogéneos como grandes concentraciones de cultivos o bosques, ya que las mejores condiciones las presentan aquellos medios diversos en los que las áreas de refugio y

Biología y ecología del conejo de monte.

alimentación se encuentran mezcladas, optimizando el esfuerzo dedicado a la alimentación y minimizando el riesgo de ser depredados. Necesitan de zonas con una importante cobertura vegetal (matorral y herbáceas) ya que ello les proporciona refugio y protección frente a los depredadores, así como suelos más o menos profundos (al menos entre 30 y 75cm) donde poder construir sus madrigueras o gazaras. Las madrigueras son un elemento importantísimo para la persistencia de la especie, aunque en zonas con densa cobertura vegetal de tipo arbustivo los conejos prefieren permanecer la mayor parte de su tiempo sobre la superficie del suelo. No obstante, **las madrigueras se hacen casi indispensables para la reproducción y protección frente a depredadores** en áreas de escasa vegetación y en hábitats que presentan condiciones adversas, tales como temperaturas extremas o prolongadas sequías, al reducir la

evaporación del agua corporal y por tanto la necesidad de beber.

Alimentación

El conejo es un herbívoro oportunista que varía su alimentación en función de las características del medio. **Su sistema digestivo, y especialmente el mecanismo de la coprofagia está adaptado para el aprovechamiento de nutrientes de baja calidad.** Este mecanismo consiste en un doble tránsito del alimento por el tubo digestivo. El alimento ingerido es digerido por la flora bacteriana que el conejo posee en el intestino ciego, produciendo un tipo especial de excrementos (cecotrofos) muy ricos en proteínas y vitaminas, blandos, de color claro y unidos por una película mucosa que el conejo vuelve a ingerir directamente desde el ano para realizar una segunda digestión de los mismos, después de la cual se producen los excrementos definitivos. La coprofagia tiene lugar preferentemente a



Oryctolagus cuniculus algirus



Gazapos en paridera artificial

primeras horas del día, por lo que en los conejos cazados por la mañana es posible observar todavía este tipo de excrementos en el estómago, mezclados con el resto de contenido vegetal recién ingerido. Este mecanismo es especialmente eficaz para su nutrición cuando el alimento es escaso o de muy pobre calidad lo que le pone en ventaja frente a otras especies de herbívoros a la hora de colonizar hábitats marginales o soportar de forma transitoria condiciones ambientales adversas. Esta eficacia de su aparato digestivo se ve acompañada por una gran capacidad selectiva en la ingestión del alimento al detectar el contenido en proteína, agua y minerales de la vegetación, modificando su ingesta en función de sus necesidades y del alimento disponible. Aunque para vivir el conejo no necesita una alimentación de calidad, y puede alimentarse de brotes de leguminosas, raíces, especies arbustivas e incluso arbóre-

as (hojas y cortezas), sin embargo para alcanzar su máximo potencial reproductivo depende en gran medida de las gramíneas, ya que para iniciar su reproducción necesita alimentarse de gramíneas en crecimiento (alimento con un elevado contenido proteico), mientras que para llevar a cabo la lactación de los gazapos las conejas necesitan ingerir vegetales ricos en agua.

Reproducción

La reproducción de esta especie es netamente oportunista ya que tiene lugar siempre que el medio reúna las condiciones adecuadas, por lo que tanto el inicio, su duración y la intensidad de la temporada de cría sufren importantes variaciones de un año a otro. En los machos la actividad reproductora está regulada por factores climáticos (temperaturas extremas disminuyen su fecundidad) y ritmos estacionales como el fotoperíodo. En las hembras el principal fac-

Biología y ecología del conejo de monte.



Clara diferenciación entre hembras y machos.

tor para iniciar la reproducción es la disposición de vegetales en crecimiento, especialmente gramíneas. Después de un período seco las primeras concepciones tienen lugar después de las primeras lluvias y el inicio del crecimiento vegetal, pero es necesario que éste se prolongue en el tiempo para que las conejas puedan llevar a cabo la gestación y la lactación de sus crías. **En caso de que las condiciones ambientales se tornen adversas es frecuente la reabsorción de los embriones durante los primeros estadios de gestación en el interior del útero.**

La gestación dura entre 28-30 días, pero como en esta especie las hembras pueden quedarse gestantes de nuevo durante la primera semana posterior al parto, simultaneando la lactación de la primera camada y la gestación de la segunda, si las condiciones del medio son favorables

y el estado de la hembra es satisfactorio, en teoría, son capaces de traer al mundo una camada de gazapos cada mes durante el período de reproducción.

El tamaño medio de camada oscila entre 3 y 6 gazapos por hembra, si bien varía notablemente entre poblaciones en función de las condiciones del medio y de componentes genéticos. El tamaño medio de camada aumenta conforme avanza la época de reproducción y con la edad de la hembra, especialmente durante el primer y segundo año, para descender paulatinamente conforme avanza su edad. Pocos días antes del parto la hembra construye y prepara varias cámaras de cría, bien en el interior de la madriguera bien en el exterior (gazaperas). Una vez elegida la cámara en la cual parirá cubre su interior con hierba y pelo que ella misma se arranca del vientre. Una vez



nacidos, los gazapos permanecerán encerrados en el interior de la cámara de cría, siendo amamantados una o dos veces diarias por la hembra durante los primeros 19-21 días, momento en el que son destetados y emergen al exterior. En cada visita la hembra abre y cierra con tierra la entrada a la gazapera para proteger a sus crías.

Dinámica de las poblaciones

Las principales causas de mortalidad natural en esta especie son la depredación, la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica (también llamada RHD), si bien accidentes como inundaciones u otras enfermedades pueden ser importantes en momentos o áreas concretas. Estos factores de mortalidad afectan en mayor medida a los conejos juveniles, ya que son más fácilmente depredados que los adultos, los cuales han adquirido experiencia en la evitación al riesgo de depredación, y porque estos últimos son menos susceptibles a las enfermedades, al haber ido adquiriendo inmunidad a lo

largo de su vida.

El equilibrio entre la reproducción y la mortalidad de esta especie determina las fluctuaciones de su abundancia a lo largo del año.

Durante el período reproductor tiene lugar el incremento de la abundancia poblacional a pesar de la fuerte mortalidad que sufren los juveniles. Este es el momento que menor mortalidad sufren los conejos adultos, ya que los depredadores desvían su actividad hacia los juveniles. Con el cese de la reproducción y como los factores de mortalidad siguen actuando la abundancia poblacional desciende rápidamente entre los meses de agosto-septiembre, hasta alcanzar niveles próximos a los del mínimo anual. A partir de este momento (octubre) la mortalidad por depredación entre los conejos adultos se incrementa y se equipara con la de los conejos juveniles y subadultos que han logrado sobrevivir, para de nuevo reducirse con el reclutamiento de nuevos juveniles en la nueva temporada de cría.



Grupo de conejos al atardecer

Mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica: implicaciones para la gestión cinegética

Mixomatosis

Es una enfermedad vírica causada por un virus originario del continente americano donde afecta de forma leve a los conejos americanos pero que origina una enfermedad grave en los conejos europeos.

Es importante recalcar que los conejos americanos son de un género distinto a

los europeos y que existe tanta similitud entre un conejo americano y un europeo como entre una liebre y un conejo de nuestro país. El virus de la mixomatosis fue introducido en Francia en 1952 para controlar las poblaciones de conejo, desde allí se extendió a nuestro país, causando la muerte de cerca del 90% de los conejos silvestres. A lo largo de los años



Conejo con las lesiones típicas de mixomatosis (mixomas) en orejas, párpados y mentón. Cada mixoma corresponde a un punto de inoculación del virus a través de la picadura de un vector. Normalmente una pulga o un mosquito.



Conejo afectado por la Mixomatosis

el virus de la mixomatosis ha ido mutando y produciendo otras variedades (llamadas cepas) con diferente poder patógeno que coexisten en la naturaleza. Dependiendo de la cepa la enfermedad es más o menos grave y ésta es una de las razones por las que la gravedad de la enfermedad puede variar de un año a otro.

El virus de la mixomatosis se transmite principalmente a través de artrópodos chupadores de sangre (pulgas y mosquitos) que actúan como vectores o transmisores del virus desde un conejo enfermo a uno sano. Las lesiones producidas por la enfermedad son muy características, con la existencia de mixomas o abultamientos de la piel (son en realidad las zonas donde se replica el virus y suelen coincidir con el lugar donde el artrópodo picó al conejo y le inoculó el virus), en orejas, cabeza, hocico, mentón, párpados, espalda y en menor medida extremi-

dades. También son características la inflamación y edema de los párpados, cabeza y genitales. Los animales tienen dificultades para comer, se debilitan, y suelen morir a consecuencia de otras enfermedades secundarias como consecuencia de la depresión de su sistema inmunológico o bien porque la enfermedad facilita que sean depredados.

La dinámica de la enfermedad en el campo está determinada por la cantidad de artrópodos vectores y por la existencia de conejos jóvenes que son todavía susceptibles a la infección. (En la práctica la casi totalidad de los conejos adultos son resistentes a la mixomatosis porque ya la superaron cuando eran jóvenes). Por este motivo el periodo de aparición de la enfermedad puede variar de un año para otro. Los brotes de mixomatosis durante el invierno y primavera están asociados al reclutamiento de nuevos conejos juveniles con la reproducción de la especie.

Mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica: implicaciones para la gestión cinegética



Conejo muerto por Enfermedad Hemorrágica. En este caso el signo más visible es la salida discreta de líquido sanguinolento por las fosas nasales, manchando el hocico del animal. Este signo no es constante y muchos de los conejos muertos por esta enfermedad no lo exhiben.

Durante estos brotes la pulga de invierno, llamada *Spylopsilus cuniculi*, es el principal vector del virus entre los conejos. Esta pulga necesita chupar sangre tanto de conejas gestantes como de gazapos para poder reproducirse y su máxima población está asociada a la reproducción del conejo. Posteriormente el brote de mixomatosis puede extenderse hasta finales de primavera y verano gracias al incremento de otras especies de pulgas que también transmiten el virus y que necesitan de temperaturas más elevadas para poder multiplicarse. En el caso de que el brote de mixomatosis invierno-primaveral no haya tenido lugar o haya sido muy débil, y una gran parte del contingente de conejos juveniles no haya sido infectado, pueden tener lugar los brotes de mixomatosis característicos del verano y otoño, que afectan a conejos juveniles y subadultos y en los cuales son los mosquitos, y en menor medida algunas especies de pulgas, los principales vectores del virus. Una vez haya remitido el

brote de mixomatosis, el siguiente no ocurrirá hasta que haya una nueva cohorte de juveniles susceptibles y una cantidad suficiente de vectores.

Enfermedad hemorrágica vírica
También denominada con las siglas VHD, o RHD, es también una enfermedad vírica. Es una enfermedad de muy reciente aparición, siendo detectada por primera vez en España en 1988. Al parecer el virus causante de la enfermedad se originó de partir de la mutación de un virus no patógeno ya existente en los conejos. La enfermedad es en realidad una hepatitis vírica, y como tal afecta a todas las funciones propias de este órgano, incluida la de la coagulación de la sangre, por lo que una de las lesiones más llamativa es la congestión y la existencia de hemorragias en los órganos de los conejos muertos por esta enfermedad, de ahí el adjetivo de hemorrágica. El virus se transmite por vía directa, a través del aire, por simple contacto de conejo a



conejo, o bien a través de excrementos y otras secreciones, objetos contaminados y por artrópodos como las moscas, que pueden actuar como simples transportadores del virus desde un cadáver a un conejo sano. El curso de la enfermedad es muy rápido y los animales pueden morir en pocas horas, por lo que externamente no muestran síntoma de ninguna enfermedad y su estado físico es bueno. La enfermedad cursa con una elevada mortalidad que ronda el 90% de los conejos infectados, tanto entre conejos adultos como subadultos y juveniles. Únicamente los conejos con edades menores a las 4-8 semanas muestran resistencia a la enfermedad, de tal manera que pueden ser infectados por el virus pero sin morir o sufriendo una mortalidad muy baja, y adquiriendo resistencia frente a posteriores infecciones del virus.

El curso de la enfermedad en el campo es muy variable de una zona a otra. Los brotes de enfermedad suelen estar asocia-

dos a la reproducción de la especie, ya que el reclutamiento de nuevos conejos susceptibles al virus facilita su transmisión entre la población. Dependiendo de la densidad poblacional y de la intensidad de la reproducción los brotes de enfermedad pueden tener lugar a lo largo de todo el año y con diferente intensidad, en función de la densidad y cantidad de conejos susceptibles que hay en el total de la población.

Implicaciones en la gestión cinegética
Las implicaciones de ambas enfermedades en la gestión cinegética son evidentes, además de la fuerte y generalizada reducción en la densidad de conejos, lo más característico es el imprevisible impacto de las enfermedades a lo largo del año, lo que hace que las previsiones para el aprovechamiento cinegético deban ser revisadas constantemente. Desde su aparición se han utilizado diferentes herramientas para intentar reducir



Integrantes de la sociedad de caza, procediendo a la vacunación de conejos

Mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica: implicaciones para la gestión cinegética



La lucha frente a los vectores de la mixomatosis mediante la fumigación de las madrigueras con insecticida requiere un mínimo equipamiento de seguridad para evitar intoxicaciones. La eficacia del método para luchar contra la enfermedad parece ser muy baja.

el impacto de estas enfermedades en las poblaciones de conejo silvestre, especialmente el control de las poblaciones de vectores en el caso de la mixomatosis y las campañas de vacunación en el caso de ambas enfermedades.

La lucha contra los vectores de la mixomatosis se suele basar en reducir las poblaciones de pulgas que viven en el interior de las madrigueras de los conejos mediante la utilización de insecticidas. Si bien existen opiniones y comentarios para todos los gustos en el ámbito cinegético, es cierto que los escasos trabajos realizados sugieren que la eficacia del tratamiento para controlar las poblaciones de pulgas, incluso con grandes inversiones de esfuerzo y medios, es muy baja, y que lo es todavía menos para el control

de la enfermedad, pues la lucha contra otros vectores como los mosquitos es casi imposible a los niveles pretendidos. Ello sin olvidar el negativo impacto medioambiental que conlleva la utilización de productos insecticidas.

Respecto a las campañas de vacunación como métodos de lucha contra ambas enfermedades existe también una gran controversia, suscitada tanto por la diversidad de opiniones, la sobre-abundancia de información carente de todo rigor y la todavía escasa información científica al respecto. La utilización de campañas de vacunación para controlar dos enfermedades como éstas, de rápida difusión y elevada mortalidad y en una especie silvestre y caracterizada además por su elevada mortalidad natural (es una especie presa) representa un desafío casi imposible de conseguir desde la lógica epidemiológica. Si a ello añadimos el efecto secundario que producen las vacunas, especialmente algunas de mixomatosis, deteriorando la condición física de los conejos recién vacunados y el gran trastorno que supone para los conejos el ser capturados es de suponer que con los medios actualmente disponibles, la utilización de campañas de vacunación para promover poblaciones naturales de conejo silvestre probablemente tenga un efecto mínimo en la mayoría de los casos, o incluso negativo como sugieren algunos estudios teóricos.

Todo lo expuesto no quiere decir que haya que desterrar definitivamente el uso de vacunas en la gestión de esta especie, sino que simplemente el uso que se ha venido haciendo de ellas, en general, no parece ser el más adecuado o eficaz. De hecho, el avance en el



Vacunas comerciales
y material para vacunación

conocimiento de la epidemiología de estas enfermedades sugiere que en el futuro, **herramientas como la vacuna recombinante mixo-RHD con transmisión limitada entre los propios conejos u otras tecnologías que permitan la**

inmunización de los conejos sin necesidad de capturarlos, podrían jugar un papel crucial en la recuperación de las poblaciones de conejos, aunque para ello todavía quedan algunos aspectos importantes por investigar.

La gravedad de la enfermedad depende tanto del tipo de cepa vírica implicada como de factores inherentes al propio conejo y al entorno:

Resistencia genética:

A lo largo de los años se ha producido un incremento de la resistencia genética de los conejos silvestres hacia el virus de la mixomatosis.

Resistencia adquirida:

Los animales que han superado la enfermedad adquieren resistencia frente a nuevas infecciones

Inmunidad paterna:

De mecanismo aún no bien conocido, los hijos de machos que han pasado la enfermedad son más resistentes a la misma.

La edad:

La enfermedad en conejos subadultos y adultos es menos grave que en conejos jóvenes.

El estado fisiológico:

Animales con deficiencias alimentarias o débiles sufren un cuadro más grave de la enfermedad.

Temperatura ambiental:

Temperaturas ambientales elevadas disminuyen la gravedad de la misma, mientras que bajas temperaturas la incrementan.



La gestión cinegética del conejo de monte en Galicia: perspectivas generales

La importancia del conejo de monte y su situación actual

El conejo de monte es, con mucho, la principal especie de caza menor en Galicia. Las capturas de esta especie representan en torno al 75 % del total de las piezas de caza menor en nuestra Comunidad. Le sigue a considerable distancia la perdiz, con un 14 %. Esta impor-

tancia tiene un reflejo equivalente en lo que se refiere a número de cazadores y terrenos dedicados a su caza. Además, esta especie tiene una importancia ecológica crucial, como presa de numerosas aves rapaces y mamíferos carnívoros. Muchas de estas especies de predadores



se hallan en una situación de amenaza en Galicia, como es el caso del Águila real, el Águila perdicera o el Búho real.

El conejo ha sido tradicionalmente una especie muy abundante en Galicia, pese a tratarse una zona un tanto marginal para una especie de hábitats mediterráneos. Esta abundancia y su presencia muy extendida son las razones que se hallan detrás de su importancia cinegética y ecológica. En los últimos veinte años, sus números se han visto drásticamente reducidos. Como dato de referencia el volumen de capturas en Galicia es actualmente menos de la mitad que a principios de los años 80.

Causas del declive. La causa principal de esta disminución son dos patologías víricas bien conocidas, **la Mixomatosis y la Enfermedad Hemorrágica Vírica (EHV).**

Ambas tuvieron en el momento de su aparición un impacto dramático sobre las poblaciones de conejo. Actualmente su efecto se ha moderado, pero han adquirido carácter endémico, y constituyen un importante factor limitante para la especie. Otro importante factor limitante para sus poblaciones es la **alteración del hábitat.** El conejo es una especie de medios abiertos. Su hábitat idóneo son zonas de matorral con un mosaico de vegetación herbácea, donde el conejo encuentra a la vez refugio y alimento. Este tipo de medio, tradicionalmente abundante en el monte gallego, se encuentra actualmente en declive. Se trata por otra parte de un medio con un alto valor ecológico, que alberga a gran número de especies amenazadas y que engloba varias categorías de hábitats protegidos.

Una de las causas de este declive ha sido el abandono de los usos tradicionales del



Señalización de un Tecor.

monte, que ha llevado en algunas zonas a la proliferación del matorral y a la pérdida de los claros con vegetación herbácea, fundamentales para la alimentación. Este abandono también se ha asociado con los incendios forestales, responsables de la destrucción de amplias zonas de hábitat favorable para los conejos. Por otra parte, un gran parte de la superficie de matorral apta para la especie ha sido sustituida en los últimos 15 o 20 años por plantaciones forestales. Además, algunos trabajos forestales, especialmente las cortas de matorral, pueden tener un impacto sobre los conejos muy acusado si no se realizan con la metodología adecuada (mantenimiento de zonas sin desbrozar para refugio, y protección de las madrigueras).

La gestión cinegética del conejo no ha conseguido mitigar el declive. El manejo de la especie presenta importantes deficiencias. Debido fundamentalmente a la falta de información y a la escasez de recursos, las prácticas de manejo basadas en los avances científicos no han sido empleadas adecuadamente. Ha predominado la inacción, o en otros casos, las medidas más tradicionales, de las que se ha probado su ineficacia. Por otra

La gestión cinegética del conejo de monte en Galicia: perspectivas generales



Conejos híbridos criados en cautividad.



parte, tampoco se han hecho los suficientes esfuerzos para conocer la situación actual de la especie, para regular adecuadamente su caza y sus prácticas de gestión, ni para difundir los conocimientos actualmente disponibles sobre su manejo.

Es especialmente preocupante el extendido empleo de las repoblaciones con conejos híbridos de doméstico o silvestres del centro peninsular. Esta práctica, probablemente la más frecuente en los TECORES gallegos, tiene importantes riesgos genéticos y sanitarios comprobados en investigaciones científicas. Lo elevado de estos riesgos, que conllevan ya no ineficacia, sino posibles efectos perjudiciales hace necesario un cambio urgente en la forma de hacer repoblaciones.

PERSPECTIVAS DE FUTURO PARA LA GESTIÓN DE LA ESPECIE

Un planteamiento que permita gestionar adecuadamente el conejo de monte en Galicia debe tener en cuenta el actual estado de la especie y sus problemas, la

necesidad de que la gestión esté guiada por datos fiables y basada en los resultados de la investigación científica, y la necesidad de una importante implicación de Administración y cazadores trabajando conjuntamente.

De los tres principales factores limitantes de la especie, las enfermedades son el que ofrece menos posibilidades de intervención directa. Las investigaciones más recientes indican que la lucha directa contra ellas no parece practicable, que se debe asumir la convivencia con ellas a largo plazo y que la aproximación más adecuada debe ser la lucha indirecta, basada en la mejora de las condiciones ecológicas para lograr poblaciones que de forma natural resulten menos afectadas por las enfermedades.

La conservación del hábitat, en la medida en que está en parte determinada por intervenciones humanas permite un mayor margen de actuación. En este sentido, nos encontramos con dos problemas fundamentales. Por un lado, zonas donde algunos usos del suelo, especialmente el uso forestal, alteran el hábitat del conejo.



La solución en estos casos pasa por un entendimiento con el sector forestal, intentando conseguir que mediante criterios de ordenación del territorio y de buenas prácticas forestales, la caza se contemple como un uso valioso dentro del aprovechamiento integral del monte. Por otro lado, en aquellas otras zonas donde no existan esos usos desfavorables, será más fácil la aplicación de técnicas de mejora del hábitat. En estos casos, el principal reto será conseguir la autorización de propietarios y los recursos económicos necesarios, dado que estas técnicas suelen tener un coste alto.

La gestión y el aprovechamiento cinegético de las poblaciones de conejo constituyen el aspecto que ofrece mayores oportunidades para el cambio, pues son enteramente controlables desde dentro del ámbito de la caza. Para ello debe impulsarse un modelo de gestión integral de la especie, respaldado por los conocimientos científicos actuales y que sea asumido por los cazadores.

Esta gestión debe basarse en una serie de elementos que se relacionan a continuación y que son tratados con más detalle en sucesivos capítulos de este libro:

"Seguimiento de la abundancia". Es sin duda el aspecto más importante, y uno de los más descuidados. Las variaciones en el número de conejos deben ser el criterio fundamental para la toma de decisiones de gestión, especialmente a la hora de fijar el régimen de capturas.

"Regulación de la caza". Mediante la aplicación de unos planes de ordenación y aprovechamiento realistas y bien diseñados, debe procurarse que las capturas de conejo se correspondan con su abundancia.

"Manejo del hábitat". Basado en la crea-

ción de mosaicos de matorral y herbáceas (mediante desbroces de matorral y siembras en pequeñas parcelas) y en la construcción de vivares artificiales donde las características del suelo lo aconsejen. "Recuperación de las zonas donde el conejo ha desaparecido, mediante el empleo prudente de las repoblaciones (usando siempre conejos silvestres autóctonos procedentes de la cría en condiciones de semilibertad) y con las medidas de acompañamiento adecuadas.



Percha de conejos de un día de caza.

Métodos de evaluación de la abundancia

Conocer la densidad real de conejos es uno de los objetivos más importantes para gestionar la especie. Saber cuántos conejos hay en un coto o cómo se distribuye su abundancia dentro del mismo es una información básica para tomar decisiones respecto a la intensidad del aprovechamiento cinegético por ejemplo, pero también para conocer la evolución natural de las poblaciones o de su respuesta ante cualquier medida de manejo que se haya puesto en práctica (ej. repo-

blaciones o manejo del hábitat). No obstante, si algo caracteriza a esta especie es la dificultad para estimar su densidad poblacional, tanto por su carácter mimético respecto al entorno como por sus hábitos hipogeos al vivir en el interior de madrigueras. Por este motivo, en la mayoría de las ocasiones nos conformamos con hacer simples estimas de la abundancia poblacional que nos permiten comparar la cantidad de conejos que hay de una zona a otra o de un período de



De los conejos que se cazan es posible extraer información muy útil para la gestión de la especie. En la fotografía recuento de los animales cazados y determinación de su edad mediante la palpación del cartilago de crecimiento.



tiempo a otro sin necesidad de conocer el número exacto de conejos.

Existen diferentes índices de abundancia que son muy utilizados para estimar las variaciones de abundancia de las poblaciones de conejos, como pueden ser la densidad de excrementos, de letrinas, de madrigueras, etc. No obstante, desde el pragmatismo que impone la gestión cinegética, estos índices no suelen resultar muy útiles. Por el contrario, el registro de conejos cazados o el conteo de conejos vistos a lo largo de recorridos realizados en el coto son los dos métodos con mayor facilidad de uso en el entorno cinegético.

El registro de conejos cazados a lo largo de una temporada de caza o durante un intervalo de la misma es una herramienta muy útil para estimar las variaciones de la abundancia poblacional de la especie y una de las más aplicadas para su gestión aunque en la mayoría de las ocasiones se haga de forma intuitiva y con escaso rigor. Para obtener con éste método un índice de abundancia fiable es necesario conocer o controlar el esfuerzo de caza que se ha aplicado así como tener una estima fiable de cuántos conejos se han cazado realmente. Ello implica conocer con cierta exactitud cuántos cazadores y durante cuanto tiempo han estado dedicados a la caza del conejo y cuántos ejemplares se han cobrado. Para que sea comparable de un año a otro el esfuerzo de caza se puede medir, por ejemplo, en jornadas de caza totales, esto es, el sumatorio de las jornadas dedicadas por todos los cazadores a cazar esta especie. El índice de abundancia, que se mediría en conejos cazados por jornada, se obtendría simplemente dividiendo el número de conejos cazados por el esfuer-



Muestras de abundancia.

zo de caza. A modo de ejemplo pongamos que un día A, salen tres cazadores que consiguen cobrar 9 conejos entre los tres, mientras que otro día B salen otros dos cazadores que consiguen abatir 11 conejos entre todos. Si queremos calcular un índice de abundancia de la población de conejos, sabemos que el número total de conejos cazados es de 20 y que el número total de jornadas de caza es de 5 (tres del día A más dos del día B), por lo que el índice de abundancia sería $20/5=4$ conejos cazados por jornada. Obviamente, para que este índice de abundancia sea comparable de un año a

Métodos de evaluación de la abundancia



Vehículo utilizado habitualmente para la elaboración de censos de conejos en el campo.

otro, es necesario que la caza se practique en las mismas zonas del coto y sobre las mismas poblaciones de conejos. También es recomendable que este índice se estime únicamente con los datos de los primeros días de caza de la temporada.

Entre los mayores problemas que tiene el uso de este índice de abundancia está la dificultad para conocer con exactitud tanto el número de conejos cazados como el esfuerzo de caza aplicado, algo que, por la propia idiosincrasia del mundo cinegético, está al alcance de muy pocas sociedades de cazadores. Otro gran problema es que es un índice que se obtiene a posteriori una vez iniciado el aprovechamiento cinegético, por lo que resulta poco eficaz como herramienta para prevenir una caza excesiva.

El conteo de conejos a lo largo de un recorrido fijo es, por el contrario, un método más fácil de implementar que el

anterior, con la ventaja de que no depende tanto de la colaboración de los socios para poder ser llevado a cabo. **La forma más fácil de obtener un índice de abundancia mediante este método es mediante el conteo de conejos vistos a lo largo de un recorrido fijo realizado desde vehículo.** El momento más adecuado para realizarlo es una hora justo antes del anochecer y su longitud debe ser de varios kilómetros. La velocidad durante el recorrido debe ser aproximadamente entre 10-20km/h. Es conveniente que se comience el censo siempre por el mismo extremo del recorrido para evitar variaciones indeseadas en los conteos.

El recorrido no debe transcurrir nunca dos veces por el mismo sitio, para evitar contar dos veces el mismo conejo. Como la actividad de los conejos depende estrechamente de las condiciones climáticas, los recorridos no deben realizarse en días considerados anormales, con viento, llu-



via, o cuando se prevea un empeoramiento inmediato (en 24 horas) de las condiciones climáticas, ni tampoco en el primer día de condiciones favorables después de un período de varios días de mal tiempo, ya que en estos casos los conteos estarán muy distorsionados.

Para monitorizar la evolución de la población de conejos de un año para otro es suficiente con realizar una sola estima de abundancia en un mes concreto todos los años, normalmente en el mes previo al aprovechamiento cinegético. Es recomendable recorrer al menos 5 veces (o mejor 7) el/los recorrido/s en días más o menos consecutivos (si las condiciones climáticas lo permiten) con el fin de obtener estimas fiables.

La elaboración de estos datos será como sigue:

-Tanto los datos del recorrido en el que se hayan contado más conejos como en el que se hayan contado menos se excluyen del análisis. Los conteos de los otros tres recorridos intermedios se suman y posteriormente se dividen por 3. El resultado es el número medio de conejos avistados por recorrido. Formalmente este dato se suele dividir por el número total de kilómetros de que consta el recorrido y se expresa en número medio de conejos vistos por kilómetro de recorrido, denominado también índice kilométrico de abundancia (IKA).

El conteo de conejos a lo largo de un recorrido es una metodología que, bajo ciertas condiciones de aplicación, permite obtener estimas (siempre aproximadas) de la densidad real de conejos.

El principal problema es que los conejos no se encuentran distribuidos homogéneamente dentro de un coto, sino que suelen ser más abundantes en algunos tipos

de hábitat que en otros, y dentro de un mismo hábitat su abundancia suele estar asociada a determinados elementos del paisaje. Como ejemplo general se podría decir que los conejos son más abundantes en las zonas que tienen campos de cultivo en comparación a las zonas que únicamente cuentan con vegetación natural, pero que dentro de aquellas, los conejos son más abundantes en los ecotonos o zonas limítrofes entre matorral y los propios campos de cultivos. El problema de realizar el conteo de conejos a lo largo de caminos es que éstos, normalmente, no son representativos de los hábitat y paisajes del coto, ya que tienden, por ejemplo, a transcurrir casi siempre en las zonas limítrofes entre cultivos y matorral o por el fondo de valles, o por las zonas más llanas, por lo que las estimas de densidad obtenidas están siempre muy sesgadas.

Una variante del método muy interesante para obtener estimas de densidad real de la población de conejos es realizar los recorridos a pie. Estos recorridos se deben iniciar unos 30 minutos antes del anochecer y acabar cuando todavía haya visibilidad suficiente para detectar a los conejos a suficiente distancia por lo que no es recomendable que su longitud sea superior a los 500-1000m dependiendo de la orografía, paisaje y de la densidad de conejos. La ventaja de ir a pie es que se pueden realizar monte a través y por lo tanto es factible diseñar una serie de recorridos que, adecuadamente distribuidos por el coto, nos proporcionen estimas útiles de la densidad real. **Es conveniente que para cada hábitat que haya en el coto se realice una estima independiente de densidad con sus correspondientes recorridos, o al menos que, la distancia total recorrida a lo largo de**

Métodos de evaluación de la abundancia



Clara muestra de la actividad de los conejos.

todos los transectos realizados en el coto discurren por todos los hábitats presentes en el mismo de manera proporcional al área ocupada por éstos dentro del coto. Es decir, si en un coto tenemos un área eminentemente arbustiva que ocupa el 30% de la superficie del coto y el resto del coto está ocupado por un paisaje agrícola en el que se mezclan los campos de cultivos con pequeñas áreas de vegetación natural, tendríamos dos opciones: a) estimar la densidad para cada una de las áreas de forma independiente, con lo cual la densidad total de conejos para todo el coto se calcularía teniendo en cuenta la proporción de superficie ocupada por cada área (esta opción es la más correcta) o b) la longitud total de los recorridos transcurriría de forma proporcional a la superficie ocupada por las dos áreas. Es decir, si por ejemplo, todos los recorridos

tienen la misma longitud, se podrían realizar 7 recorridos en el área de campos de cultivo y 3 en el área de matorral. De esta manera los datos combinados de los 10 recorridos son una estima de densidad para el total del coto, si bien menos precisa que la opción anterior.

Para la estima de densidades absolutas a partir del conteo de conejos a lo largo de recorridos normalmente es necesario medir para cada conejo avistado la distancia perpendicular desde donde estaba antes de ser estorbado por el paso del censador al centro de la línea de progresión del recorrido y después utilizar sofisticados algoritmos matemáticos para calcular las estimas de densidad en función de la detectabilidad de los conejos, pues hay que recordar que ésta no es lo mismo en áreas abiertas (máxima detectabilidad) que en áreas con densa cobertura vege-



tal, donde una gran parte de los conejos pueden pasar desapercibidos al censador. Esta complejidad de cálculo es lo que hace que el método sea poco usado en la práctica, sin embargo una aproximación que se ha comprobado que da buenos resultados a la vez que simplifica extraordinariamente el método es contar simplemente los conejos que se encuentran entre 0 y 2m a cada lado de la línea de progresión del censador. Esta simplificación permite obtener estimas comparables incluso en medios en los que la detectabilidad de los conejos no es la misma. **La estima de densidad absoluta se obtiene simplemente dividiendo el número medio de conejos vistos por**

unidad de longitud y multiplicándola por el factor 0,7.

Si la unidad de longitud son 100m, la densidad es estimada en conejos/ha y si la longitud se mide en km, la densidad se estima en conejos/km².

Obviamente, cuando el censador va avanzando por el recorrido deberá hacerlo con cuidado para detectar, no sólo los conejos que va levantando en las cercanías, sino también aquellos que son estorbados varias decenas de metros por delante de él, por lo que deberá tener muy claro por dónde transcurre el recorrido para poder contar únicamente aquellos conejos que antes de ser estorbados se encontraban en la banda central de 4m de ancho del recorrido. Unos prismáticos y



Método para la evaluación del estado de las poblaciones de conejo silvestre.

Métodos de evaluación de la abundancia



Señales evidentes de la presencia de conejos.

sigilo son herramientas indispensables para hacer un buen censo.

Para estimar la densidad de un hábitat por este método, será suficiente con los datos de 3 a 7 recorridos (depende de la superficie a cubrir), y desde luego es necesario que el conteo se haga al menos tres veces en cada recorrido y en menos de un mes para obtener estimas precisas. Si todo va bien, el número de conejos contados en un mismo recorrido será muy similar entre las diferentes repeticiones. Si no es así, algo se ha hecho mal y será necesario repetir hasta conseguir una cierta uniformidad de los datos, desechando los datos de aquellos conteos que sean excesivamente diferentes.

Como ejemplo de cálculo, supongamos que diseñamos tres recorridos de 500m,

1000m y 700m de longitud para estimar la densidad en un hábitat determinado, y supongamos que recorreremos tres veces cada recorrido contando un total de 22 conejos dentro de la banda de 4m de ancho. La distancia total recorrida es de $(500+1000+700)\times 3=6.600\text{m}$, por lo que el número medio de conejos vistos cada 100m de recorrido es $22/6.6=3,33$ conejos/100m. Multiplicando este valor por 0,7, la estima de densidad será de $3,33\times 0,7=2,3$ conejos/ha. Como vemos pues, con esta modificación del método será posible obtener además de un índice de abundancia igual o más fiable que el obtenido desde un recorrido realizado en automóvil, una estima de densidad absoluta muy práctica a la hora de prever cupos de caza.

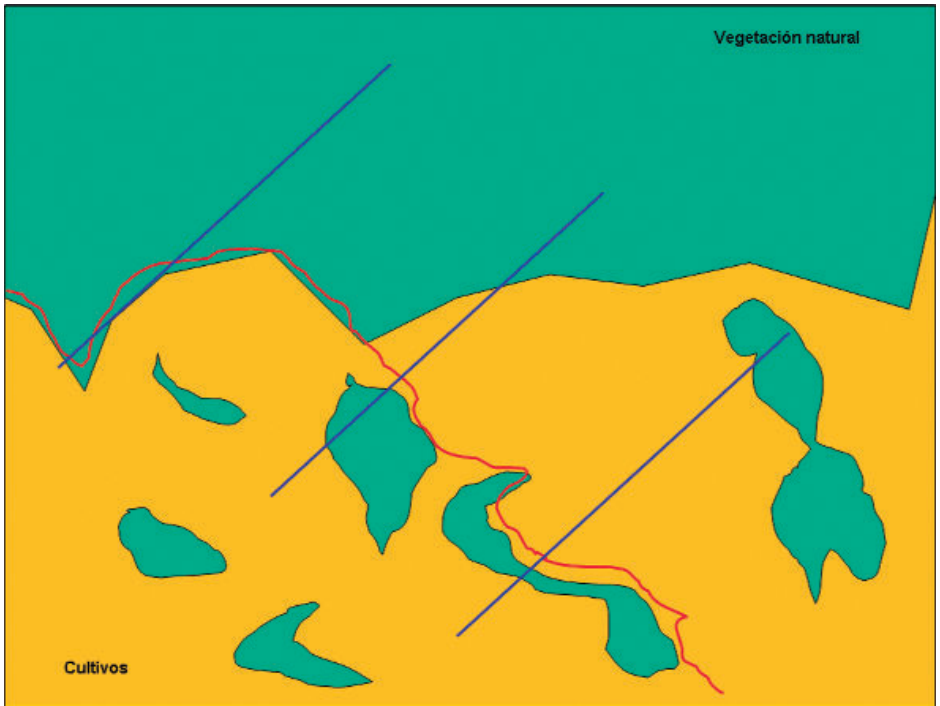


Figura representativa del método utilizado para establecer la presencia de conejos.

Leyenda figura censos:

Esta figura representa un caso característico de un coto en el que parte del mismo está ocupada por un área ocupada en su totalidad por matorral (color verde) y el resto por un área en la que se mezclan cultivos (color amarillo) con zonas de matorral. La línea de color rojo representa el trayecto característico de un camino que discurre siguiendo las lindes entre los cultivos y el área de matorral. En el caso de realizar los conteos desde un vehículo o andando a lo largo del camino, la densidad de conejos estimada para el total del coto será sobreestimada, pues las mayores densidades de esta especie suelen tener lugar en los límites entre cultivos y matorral. Así pues, únicamente sería posible utilizar los datos de los conteos en el camino como un simple índice de abundancia. Por el contrario, el conteo de conejos a lo largo de los tres recorridos a pie (en color azul) serviría, además de como índice de abundancia, para realizar estimas de densidad absoluta, puesto que su trayectoria discurre de forma representativa a lo largo de todos los componentes del paisaje del coto, es decir, área de matorral homogéneo y campos de cultivo así como las formaciones de vegetación natural intercaladas entre éstos.



La regulación de la caza

La determinación del aprovechamiento cinegético en una especie como el conejo es poco precisa debido al carácter oportunista de su reproducción y a las fuertes variaciones que sufren sus poblaciones en breves espacios de tiempo como consecuencia de enfermedades. También influye las marcadas

diferencias que existen entre la productividad de poblaciones de conejos situadas en áreas diferentes o en una misma área de un año para otro. Por este motivo el aprovechamiento cinegético se debe determinar a nivel más o menos local y ajustando los cupos de caza mediante tanteo, es decir en función de los datos



Cima
Estudio de Gestión Medioambiental
PLAN DE ORDENACIÓN CINEGÉTICA
Período 2006-2011
TECOR PORTAS
PO-10.104
(PONTEVEDRA)



La caza está regulado por los Planes de Ordenación Cinegéticos.

obtenidos años atrás sobre la evolución de la abundancia poblacional y del número de animales cazados.

Los datos necesarios para una correcta gestión cinegética son:

- a) Estima de la abundancia poblacional antes del período de caza**
- b) Estima de la reproducción de la población**
- c) Tabla de caza de años anteriores.**

La estima de la abundancia poblacional se debe realizar con la metodología definida en el anterior apartado. Lógicamente la estima se debe realizar en el mes previo antes del aprovechamiento cinegético, por lo que si se prevé la caza en verano (descaste) y la caza en invierno (temporada normal) será necesario realizar dos estimas de abundancia, una antes del descaste y otra antes del inicio de la temporada normal, con el fin de obtener datos sobre aprovechamiento cinegético para ambos períodos de caza y no sobreexplotar la población.

La estima de la reproducción de la población se obtiene calculando la proporción

de juveniles y adultos que se cazan. No obstante hay que tener en cuenta que la caza es selectiva y la proporción cazada no es la real, pero comparándola con los datos obtenidos otros años nos puede dar una idea de cómo ha sido la reproducción ese año.

La estima de la proporción de juveniles y adultos se realiza mediante la palpación del cartílago de crecimiento. Tanto los juveniles como los subadultos presentan un abultamiento del cartílago de crecimiento en la epífisis del cúbito (extremidad anterior) que desaparece hacia los 7-9 meses de vida. Este abultamiento se detecta mediante palpación. Flexionando levemente la muñeca del conejo, el cartílago de crecimiento se puede palpar en la parte exterior de la pata, un poco por encima de la articulación. No hay que confundirlo con la prominencia ósea propia de la articulación (más pequeña y puntiaguda) que se encuentra justo por debajo del cartílago de crecimiento y justo en la articulación de la muñeca tanto en conejos juveniles como adultos. El tama-

La regulación de la caza



Daños en los cultivos.

ño del cartílago de crecimiento es más notable en los conejos más jóvenes y va disminuyendo su tamaño conforme el animal va completando su desarrollo, de tal manera que cerca de su finalización el abultamiento se convierte en una leve cresta o incluso en una pequeña hendidura que acaba desapareciendo.

Para la obtención de la tabla de caza lo más recomendable es conocer el número total de conejos cazados. No obstante, es recomendable obtener también estimaciones del número de cazadores, del número de jornadas de caza, así como del número medio de conejos cobrados por cazador en un día. Ello permitirá en un futuro ajustar el esfuerzo de caza aplicado tanto en función del número de conejos cobrados, como en función del número de cazadores presentes en el coto, o de los días posibles de caza.

Con la estima de estos tres datos a lo largo de sucesivos años es posible ir ajustando paulatinamente el aprovechamiento cinegético al objetivo de gestión definido cada uno de los años (incrementar, mantener o reducir la abundancia poblacional).

A pesar de la larga tradición existente en nuestro país en el aprovechamiento cinegético de esta especie, todavía en la actualidad no están muy claras las ideas respecto a qué período del año es el más apropiado cazar al conejo, existiendo opiniones y razonamientos opuestos respecto a las ventajas y desventajas de cazar el conejo, bien poco después de su reproducción, lo que se suele denominar "descaste" en muchas regiones o "caza en verano" o bien al inicio de la reproducción o "caza en invierno", que ha sido el período tradicional. Las implicaciones de cazar en uno u otro período todavía no están claras y será necesaria más investigación para tener suficientes elementos de juicio.

La caza realizada poco después de la reproducción de la especie se suele practicar para reducir la densidad de población en áreas donde existen importantes daños a la agricultura, aunque en la actualidad también se suele practicar porque el número de conejos que se cazan es superior que cuando se caza en invierno, de tal manera que los rendimientos cinegéticos son superiores para una misma población. No obstante se ha demostrado que en este período, si bien existe una selección de la caza hacia los animales nacidos en el año no existe ninguna selección de caza hacia ninguno de los sexos, es decir, se capturan tanto machos como hembras. Por este motivo, la práctica de este aprovechamiento cinegético en poblacio-



La actividad cinegética contribuye a evitar daños en la agricultura y regula el exceso de ejemplares.

nes de baja-media densidad y sin ningún control, puede producir con mayor facilidad la sobre-explotación de la población que si se practica la caza en invierno. Por el contrario, se ha demostrado que la práctica de la caza al inicio del periodo reproductor de la especie tiene más impacto sobre los machos, los cuales tienen aproximadamente una probabilidad 7 veces superior a ser cazados que las hembras, y dentro de éstos, los machos del año dos veces más probabilidades de ser cazados que los machos más viejos, por lo que el impacto de la caza en esta época del año se minimiza al actuar más sobre los machos, siendo la población de

conejos menos susceptible a ser sobre-explotada si hay ausencia de gestión cinegética. El verdadero riesgo de sobre-explotación aparece cuando el aprovechamiento cinegético se extiende más allá del inicio del período reproductor, pues es entonces cuando la caza incide sobre las hembras que están gestantes o en fase de lactación de sus crías.

En aquellas poblaciones de baja densidad, o donde se pretenda fomentar la especie, las medidas más eficaces para reducir el impacto cinegético es reducir el esfuerzo de captura durante las primeras jornadas de caza (estableciendo cupos por cazador) y acortar la temporada.

Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras

El conejo es una especie que vive en grupos sociales cuya unidad básica es el grupo familiar constituido, generalmente, por unos cuatro o cinco individuos. El área de campeo de los grupos familiares tiene una superficie media de unas tres hectáreas en las que deben existir zonas de refugio, zonas de alimentación y zonas de cría. De una manera muy general, el matorral asegura la disponibilidad de zonas de refugio mientras que las zonas abiertas proporcionan los lugares de alimentación. La presencia de suelos con

facilidad para que los conejos construyan madrigueras suele ser otro de los requerimientos para esta especie, siendo en ocasiones limitante, no en vano, en un trabajo reciente demostramos que la recuperación del conejo se ha producido en mayor medida en los lugares donde el terreno facilita la construcción de madrigueras. En resumen, **los lugares de ecotono en los que se combinan el matorral y las zonas abiertas, junto con suelos blandos, constituyen un hábitat ideal para los conejos.**



Construcción de un vivar artificial o biotopo.



Detalle de la estructura interna de un vivar.

Aunque se suele considerar las llegadas de la mixomatosis y de la enfermedad hemorrágica como las causantes de la gran disminución de las poblaciones de conejo, la realidad es que la reducción de las poblaciones se había iniciado con anterioridad como consecuencia de la pérdida de hábitat. Por una parte, el abandono del medio rural (especialmente en las áreas de montaña) ha determinado la pérdida de cultivos y pastos, y su posterior colonización por el matorral creando medios muy cerrados con poca disponibilidad de alimento para el conejo. Por otra parte, la concentración parcelaria en las tierras bajas y la tendencia a los monocultivos ha favorecido ambientes donde se han reducido o eliminado las áreas de refugio y no se garantiza la disponibilidad de alimento a lo largo del año.

Además de los cambios producidos por

las prácticas agrícolas, otro de los factores que han incidido negativamente sobre la calidad del hábitat para los conejos ha sido la intensificación de la ganadería así como el considerable incremento de la abundancia de especies de caza mayor. Estos hechos han provocado un incremento de la competencia por el alimento y una degradación considerable del hábitat de los conejos.

Dada la situación actual, la recuperación del hábitat para el conejo presenta varios frentes de actuación a diversas escalas:

a) Desarrollo a nivel europeo, nacional y regional de políticas agrarias en las que se favorezcan zonas mixtas de bosque y pastos

b) Disminución de la presión ejercida por el ganado doméstico y/o las especies de caza mayor

Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras



Vivar artificial cercado.

c) Prevención de la pérdida de hábitat y restauración de las zonas deterioradas, particularmente en áreas clave para unir poblaciones fragmentadas. De esta forma se podría reducir también el impacto de las enfermedades virales del conejo

d) Actuaciones locales para mejora del hábitat con el objetivo de incrementar el alimento disponible, aumentar los puntos de agua, potenciar los refugios o disminuir las pérdidas (por depredación, enfermedades o por la actividad cinegética)

En los siguientes apartados se presentan una serie de recomendaciones para la ejecución de dos de los aspectos del último punto (manejo de la vegetación para incrementar el alimento disponible y potenciación de los refugios a través de la creación de madrigueras o vivares artifi-

ciales), todo ello con el objetivo de optimizar los requerimientos ecológicos del conejo y basado en los resultados de diversos trabajos de investigación, así como en el éxito obtenido en aplicaciones previas.

Manejo de la vegetación

En algunas zonas se ha comprobado que la mejora del hábitat a través del incremento del alimento ha sido una buena herramienta de manejo para aumentar la abundancia de conejos a largo plazo. La razón es que con frecuencia la disponibilidad de alimento es un factor limitante del crecimiento de las poblaciones de conejos, por lo que la mejora de las condiciones alimenticias puede contribuir a una rápida recupera-



ción, una vez eliminada o reducida la causa que determinara su disminución. El incremento del alimento disponible puede conseguirse mediante la creación de nuevas parcelas de pastizal o bien mediante la recuperación de parcelas antiguas. Con frecuencia se produce la colonización por especies leñosas de antiguas zonas de pastizal natural; en estas ocasiones es conveniente aclarar el matorral mediante la eliminación de pies de las especies menos interesantes, siempre con el menor impacto posible sobre el estrato herbáceo. En el caso de tener que crear nuevas parcelas de pastizal, se realizará la eliminación de la vegetación leñosa a mano o con desbrozadora mecánica, y siembra posterior de herbáceas. Hay varios aspectos fundamentales para garantizar el éxito de las parcelas: su tamaño, su forma y las especies vegeta-

les que se siembran. **Uno de los errores más frecuentes durante el manejo de la vegetación es la eliminación drástica de matorral en parcelas de gran tamaño.** Diversos trabajos de investigación han puesto de manifiesto que el conejo abandona los lugares de refugio para adentrarse en las zonas abiertas, pero a un máximo de 100m y siendo los primeros 20 metros los que los conejos mejor optimizan. Por tanto, las parcelas tratadas deben ser inferiores a una hectárea, siendo el tamaño de borde a borde no superior a los 40m. Resulta por tanto preferible un mayor número de parcelas de pequeño tamaño que menos parcelas de mayor tamaño. Otro aspecto a considerar es la forma de la parcela tratada: los conejos utilizan preferentemente las zonas de ecotono entre matorral y pastizal, por lo que para obte-



Parcelas de siembra creadas en zona de matorral muy denso

Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras



Vivares habitados.

ner una mayor relación perímetro/superficie será preferible la creación de parcelas con bordes sinuosos, en lugar de líneas rectas. Por ello, se deben evitar las parcelas cuadradas o redondeadas, siendo preferible las de formas irregulares.

Durante la disminución del matorral debe evitarse la acumulación de leña menuda en el suelo, por dos razones: a) si la leña es muy abundante puede dificultar el desarrollo del estrato herbáceo, y b) la acumulación de leña puede obstaculizar el acceso de los conejos a la parcela. En este sentido se recomienda utilizar métodos de desbroce que no den lugar a la acumulación de restos de leña en la zona tratada, siendo ideal el desbroce y la retirada de la leña a mano en parcelas pequeñas. De manera análoga, debe evitarse el roturado de las parcelas con grada pro-

funda, para así evitar la desaparición del estrato herbáceo existente bajo el matorral, así como la alteración del banco de semillas del pasto.

Por último, **si se recurre a la siembra de la parcela con semillas de plantas herbáceas deben utilizarse especies de gramináceas vivaces y leguminosas**. Las especies vivaces, como la grama, mantienen su condición nutritiva durante más tiempo y se encuentran disponibles la mayor parte del año, mientras que las leguminosas aumentan considerablemente la calidad nutritiva de los céspedes en los que se encuentran presentes y son especies altamente adecuadas para los conejos. Por el contrario, no son recomendables las especies de cereal de crecimiento rápido (avena o cebada) por dos razones: a) su crecimiento limita su acce-



sibilidad para los conejos, y b) cuando maduran pierden rápidamente su condición nutritiva para los lagomorfos por lo que son consumidas por estos en menor medida y gran parte de la siembra no es aprovechada.

Construcción de madrigueras

En algunas zonas la escasez de refugios puede ser un factor limitante para conseguir una mayor densidad de conejos.

Este hecho suele ocurrir cuando el sustrato no es adecuado para la construcción de madrigueras y los conejos acaban utilizando huecos entre piedras, pequeñas gazaperas en el matorral, etc., es decir, otras opciones que incrementan su vulnerabilidad ante los depredadores (ver el apartado: El conejo y los depredadores). Este problema puede solucionarse de dos formas: preparando zonas atractivas para los conejos para que construyan madrigueras de forma natural, o bien construyéndoles madrigueras artificiales. En zonas llanas con poca profundidad pueden colocarse montículos de arena y tierra simulando una colina de 2-3m³ diseminados por una superficie de 3-4Has, para favorecer su uso por los conejos. Si se ubican en zonas cerradas o bien se siembran plantas espinosas a su alrededor, pueden constituir zonas seguras para los gazapos cuando salgan de la madriguera, ya que los conejos más jóvenes suelen moverse en el entorno inmediato de su cámara de cría. Otro caso diferente son los terrenos ricos en óxidos que forman una cubierta superficial de varios centímetros de grosor y gran dureza, lo que dificulta e incluso impide la excavación de madrigueras por parte de los conejos. La simple rotura de esta capa superficial más dura posibilita el acceso de los conejos a los terrenos

más blandos.

Pero existen ocasiones en las que el tipo de suelo no permite a los animales hacer estructuras subterráneas duraderas, bien sea por su excesiva dureza (por ejemplo en suelos de pizarra), por su poca consistencia (suelos altamente arenosos), por su escasa profundidad, o por la proximidad del nivel freático (la muerte por inundación es una de las principales pérdidas entre los gazapos). En estas situaciones puede ser conveniente la construcción de madrigueras artificiales que, para ser potencialmente exitosas, deben responder a la necesidad de refugio para el conejo. La metodología de construcción de un vivar es sencilla, y existe bastante flexibilidad en el tipo de materiales a utilizar, pero la realidad es que muchos de los vivares artificiales no son efectivos debido a graves errores en su construcción y emplazamiento.



Cierre aclimatación

Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras



En las zonas de mucha cobertura vegetal, es imprescindible la instalación de vivares.

A continuación se presentan unas directrices generales para la construcción de vivares artificiales, siguiendo una metodología básica que ha sido utilizada en varias zonas con una gran efectividad.

La construcción de los vivares se realiza a partir de materiales naturales que se van superponiendo en diferentes fases de construcción sobre una estructura de palets de madera, obteniéndose una estructura circular o elíptica. Los vivares se constituyen con cuatro pisos de cuatro o seis palets cada uno que se colocan directamente sobre el suelo sin necesidad de excavación previa. Los palets han de ser robustos y con un grosor de al menos dos centímetros. Las dimensiones podrán oscilar entre 110 y 130cm de lado y deberán estar totalmente cerrados en su parte superior, para evitar que la tierra penetre al interior del vivar (en el caso de que pre-

senten aberturas muy amplias se colocará sobre ellos una tela de arpillera para reducir el paso de tierra). Nunca debe emplearse material plástico para esta finalidad. Estos vivares tendrán al menos dos entradas para facilitar la introducción de los conejos, y la entrada y salida hasta que los animales construyan nuevas bocas. Las entradas pueden ser tubos robustos de PVC o similar de unos 120cm de longitud y de un diámetro interior de al menos 12cm, que conecten con el interior de alguno de los pisos de palets. Estos tubos se colocarán de manera que sobresalgan unos 30cm del vivar (también pueden dejarse con una mayor longitud, por ejemplo 50cm o más, para que así no queden cubiertos con tierra durante la construc-



ción). Posteriormente, justo antes de la introducción de los conejos, se procederá a recortar el sobrante. Asimismo, es muy importante que estos tubos estén horizontales (en caso contrario los conejos resbalarían), y que las entradas se mantengan cerradas durante el proceso de construcción y hasta la introducción de los conejos (puesto que es frecuente que se enrunen). Alrededor de los palets y a unos 100cm de distancia de sus bordes se dispondrá una



barrera de contención de unos 50cm de altura, constituida por piedras y/o troncos, para la sujeción de los diferentes materiales que constituyen el vivar. Esta barrera puede reforzarse con la colocación de troncos que faciliten la sujeción de la estructura. A continuación se irán colocando progresivamente capas de ramas y tierra para completar la estructura.

No hay unos tamaños definidos para la construcción de los vivares, pero si se pretende albergar en su interior un grupo familiar de conejos, es recomendable que el radio mayor no sea muy inferior a los

5m y el eje menor (en el caso de forma elíptica) sea de unos 3m. La altura inicial, si se pretende que el vivar sea muy duradero, debería ser superior a 1,5 m, si bien con el paso del tiempo se produce el asentamiento de los materiales y disminuye la altura de la estructura. Por otra parte, no existen estudios que indiquen a qué distancia deben colocarse unos vivares de otros, ni la densidad óptima por hectárea, ya que estos parámetros pueden variar mucho con la estructura y capacidad de carga del hábitat donde se ubiquen. No obstante, según nuestra experiencia pre-

PRINCIPALES ERRORES EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVARES

UBICACIÓN

- Ubicados en el centro de parcelas de siembra y excesivamente alejados del matorral
- Construidos en zonas encharcables
- Situados en zonas rocosas y suelo muy duros que impiden la excavación
- Construidos en zonas de matorral denso
- Ubicados encima de madrigueras en uso
- Situados, por comodidad, a lo largo de caminos sin tener en cuenta la idoneidad de su ubicación concreta

ESTRUCTURA

- Uso de piedras pequeñas dispuestas sin oquedades impidiendo el acceso de los conejos
- Utilización de plásticos para sustentar las capas de tierra
- Uso de estructuras prefabricadas que provocan alta condensación de humedad y temperaturas extremas
- Uso de estructuras internas que no permiten el desarrollo de túneles y cámaras
- No utilización de estructura interna, consistiendo en un mero amontonamiento de tierra que acabará compactándose

EFICACIA

Falta de seguimiento del uso de los vivares para determinar su eficacia y, en caso necesario, diseño de las medidas correctoras

Mejora del hábitat: manejo de la vegetación y madrigueras



Materiales habituales en Galicia para la construcción de vivares tal y como se muestra en las imágenes.



via, alrededor de 20 vivares situados a distancias mínimas entre 15-25m entre ellos pueden ser adecuadas.

Finalmente, si los vivares se construyen

con el objetivo de realizar una repoblación de conejos con posterioridad, resulta conveniente la colocación de una malla tipo gallinero que rodee al vivar y que impida la



salida de los animales durante los primeros días tras la suelta. De esta forma se favorece la supervivencia de los animales y el asentamiento en la zona.

En conclusión

En el conjunto de actuaciones para la mejora del hábitat del conejo silvestre ha primado la construcción de vivares artificiales frente a la realización de tratamientos de la vegetación, para mejora de las condiciones alimenticias de enclaves concretos. Esta decisión parece estar motivada por el convencimiento de que la disponibilidad de alimento no ha sido uno de los factores determinantes de la escasez de conejos en áreas en las que antes era abundante. Si bien esto puede aceptarse para la mayor parte de los emplazamientos, hay que considerar que la mejo-

ra sustancial de las condiciones alimenticias de una población de conejos puede contribuir a una rápida recuperación de la misma una vez desaparecida o mitigada la causa que determinó su disminución, por lo que los tratamientos de vegetación, enfocados a generar mejores condiciones de hábitat para los conejos, no deben ser descartados de forma genérica.

Asimismo, dichos tratamientos acompañados de la construcción de vivares y, en caso de que la abundancia inicial de conejos sea demasiado baja, la introducción de animales en los vivares construidos, puede constituir una medida de manejo muy efectiva para la recuperación de las poblaciones de conejo. En este caso es conveniente que se sigan las recomendaciones establecidas en el apartado de Repoblaciones.

Repoblaciones

Las repoblaciones de conejo se han convertido en una de las medidas de gestión cinegética más frecuentes y populares de los últimos años, realizándose también con fines de conservación. Así, en un trabajo realizado en los últimos años en el centro y sur peninsular, hemos evidenciado que el 40% de los acotados cinegéticos habían realizado repoblaciones de conejo, y que el objetivo de las repoblaciones en un 92% de los casos era la actividad cinegética, mientras que en el resto la finalidad era conservar depredadores amenazados. Lo más preocupante es que en la mayor parte de los casos (46%), se hace de

manera ilegal, adoleciendo de alguno o varios de los permisos correspondientes. Aunque se ha estimado una cifra anual de medio millón de conejos trasladados legalmente en Francia y la Península Ibérica, es probable que esta cifra sea mucho mayor.

La Unión Internacional para la



Inmovilización del conejo y marcaje individualizado con crotales metálicos para determinar la eficacia de la repobalación.



Muestra evidente del fracaso de las repoblaciones mal realizadas en Galicia.

Conservación de la Naturaleza (UICN) establece que las repoblaciones son adecuadas únicamente si: a) la población ha disminuido mucho y pueden existir problemas de consanguinidad, o b) si la recuperación natural de la población puede ser muy lenta, o c) si existe aislamiento entre las poblaciones. Asimismo, en sus recomendaciones sugiere la utilización de manejos de hábitat para evitar, en lo posible, la necesidad de realizar repoblaciones.

Pero la popularidad de la que gozan las repoblaciones es un hecho generalizado, quizás motivado por el rápido incremento de la abundancia que pueden conllevar, o que se les suele presuponer. De esta forma se intentan satisfacer las demandas de un mayor número de conejos para la siguiente temporada cinegética y, en el caso del águila imperial ibérica y del lince

ibérico, aportarles de forma individualizada una cantidad suficiente de alimento. Estos planteamientos a corto plazo no suelen responder a las necesidades actuales de conservación de las poblaciones de conejo, que requieren de objetivos a medio y largo plazo. Quizás por estas razones, las medidas de gestión basadas únicamente en repoblaciones no suelen ir acompañadas del éxito esperado, en contraposición a medidas como el manejo del hábitat que sí ha demostrado su eficacia, como se vio en el capítulo previo.

A pesar de lo expuesto anteriormente, las repoblaciones seguirán realizándose con fines cinegéticos y, en algunas ocasiones, como la presencia de depredadores amenazados o la necesidad de un incremento rápido de la abundancia, pueden constituir una medida inicial adecuada si se ejecutan correctamente. Por

ello, a lo largo de este capítulo se van a desarrollar algunas recomendaciones generales a tener en cuenta, muchas de las cuáles son el resultado de trabajos de investigación que hemos realizado en los últimos años, a la vez que se explican los problemas asociados con estos manejos. Con el objetivo de facilitar su consulta se han incluido en tres apartados consecutivos: a) consideraciones previas a la suelta, b) el transporte y la liberación, y c) actuaciones después de la suelta.

Previamente a cualquier actuación es necesario establecer el objetivo de la repoblación que, en la mayor parte de las ocasiones; suele ser aumentar la abundancia de conejo en una zona. Idealmente este aumento debería plantearse a medio/largo plazo y no como un mero incremento puntual que requiera de reforzamientos posteriores para ser estable en el tiempo. Esta premisa debería considerarse independientemente de que la razón de la repoblación sea con fines cinegéticos o de conservación.

Consideraciones previas a la suelta

El hábitat y los aspectos legales

Una vez determinadas las causas que han provocado la disminución de la abundancia de conejo, establecida la capacidad de carga del medio y, en caso necesario, realizadas las mejoras de hábitat necesarias para favorecer el incremento de la abundancia de conejo, así como comprobada la viabilidad futura de la población en ese hábitat, se desarrollarán las diferentes fases de la repoblación. Téngase en cuenta que resulta prácticamente imposible recuperar una especie sin actuar previamente sobre el hábitat corrigiendo factores que inciden negativamente.

Un factor determinante para favorecer

la adaptación de los animales liberados al nuevo hábitat es el grado de similitud que presentan las características del hábitat de origen y el de suelta, por lo que siempre que sea posible resultará conveniente seleccionar un lugar de procedencia de características parecidas a la zona de suelta.

Como es lógico, el paso previo a estas actuaciones requiere del cumplimiento de todos los aspectos legales necesarios y asegurarse de que se cuenta con las autorizaciones correspondientes (que la medida esté incluida en el Plan de Ordenación Cinegética, autorización de las autoridades competentes, guía de origen y sanidad pecuaria, etc.).

La genética

En la Península Ibérica coexisten dos subespecies de conejo: *Oryctolagus cuniculus*



Vista general de un desbroce

algericus en el sureste peninsular y *Oryctolagus cuniculus cuniculus* en el noroeste, existiendo una franja natural de solapamiento entre ambas. Las dos subespecies presentan algunas diferencias morfológicas y podrían existir también variaciones ecológicas, fisiológicas y comportamentales.

Únicamente deben utilizarse para las repoblaciones conejos de la misma subespecie que la presente en la zona



Jaulas para la cria de conejos híbridos.

en la que se va a realizar la suelta. De hecho, la legislación prohíbe la introducción de subespecies fuera de su rango de distribución, si bien en la actualidad no se han desarrollado aún herramientas legales para regular estos aspectos. El resultado: las repoblaciones están alterando la distribución genética de las subespecies y nuestras investigaciones demuestran que en estos momentos la zona de coe-

xistencia de ambas subespecies es mucho mayor que la reportada en trabajos previos.

Obtener garantías del origen genético de los conejos ha de ser uno de los objetivos previos a la utilización de los animales para una repoblación, máxime en zonas como Galicia en las que tradicionalmente se han utilizado también animales con origen doméstico. Las razones son obvias: **la introducción de animales de distinto origen genético pueden suponer riesgos ecológicos, sanitarios y, por supuesto, genéticos para la población nativa.**

Estos riesgos se reducen cuando las poblaciones donadoras se encuentran próximas a la zona de repoblación, lo cuál aseguraría también una mejor adaptación de los animales repoblados: téngase en cuenta que las dos subespecies de conejo viven en zonas con diferentes



Liberación de los conejos en un vivar artificial.

Re poblaciones



Marcaje y control de ejemplares para poder determinar la eficacia de la repoblación.

características climáticas, tipos de hábitats y comunidades de depredadores.

Aspectos sanitarios

Resulta conveniente que los animales utilizados en las repoblaciones se encuentren en buen estado de salud, no siendo recomendable utilizar animales que presenten síntomas de enfermedades (por ejemplo mixomatosis) durante la repoblación.

La UICN indica que las repoblaciones con animales de otras regiones pueden suponer la introducción de parásitos o cepas de virus diferentes a las del medio en que se introducen provocando un incremento en la mortalidad de los animales autóctonos. En el conejo silvestre se ha comprobado que diferentes poblaciones pueden ser afectadas por cepas de virus diferentes, por lo que a veces las repoblaciones han provocado un mayor impacto de la mixomatosis y de

la enfermedad hemorrágica. Por tanto, ésta es otra de las razones por las que los animales para repoblar deberían proceder de zonas próximas al área a manejar.

La sobreexplotación

Las repoblaciones pueden tener a medio plazo un impacto negativo sobre las poblaciones donadoras, provocando que poblaciones abundantes disminuyan sus efectivos y sean más susceptibles a las enfermedades y a los predadores. El desarrollo de medidas para la extracción sostenible de efectivos de estas poblaciones constituye un aspecto a priorizar para asegurar su estabilidad. Como se indicará más adelante, hemos comprobado que el mejor momento para realizar las repoblaciones es justo antes de que se inicie la reproducción, precisamente el peor periodo para extraer animales de la población donadora sin afectar su sostenibilidad futura.



El transporte y la liberación de los conejos Manejo, transporte y marcaje

El manejo de los animales debe realizarse con rapidez y evitando los ruidos para intentar reducir, en la medida de lo posible, el estrés que conlleva la manipulación. Los animales deben sujetarse por la piel del lomo y nunca por las orejas o patas traseras.

El transporte de los conejos debe de hacerse en medios adecuados y protegidos de las inclemencias del tiempo. Lo animales deben disponerse de manera que se permita una ventilación adecuada y, preferentemente, deben viajar en penumbra.

El número de animales introducido en cada jaula de transporte dependerá del tamaño de ésta, no siendo conveniente que supere los cinco o seis animales por compartimiento. La altura de las jaulas

debe impedir el amontonamiento de unos animales sobre otros, por lo que no deberían exceder los 20 cm de altura. La base de la jaula debería impedir que los animales introduzcan sus patas en el enrejillado, ya que esto suele ser una de las causas de rotura de patas más comunes en los traslados. Para impedirlo, basta con emplear tela plástica de luz pequeña en la base de la jaula.

Una vez finalizado el transporte los conejos deben ser marcados individualmente antes de proceder a su suelta, si no se ha hecho con anterioridad. El marcaje permitirá identificar estos animales como procedentes de una repoblación y diferenciarlos de los autóctonos. Se recomienda el uso de crotales metálicos numerados, muy apropiados por su pequeño tamaño y su reducida tasa de pérdida. Es aconsejable ponerlos en la



Caja adaptada para el transporte de conejos y materiales utilizados para el marcaje de los conejos.



Vivar artificial con cercado de aclimatación y jaulas-trampa para la captura de los conejos

base del pabellón auricular y en el borde externo donde el porcentaje de pérdidas es menor. No se deben utilizar crotales de colores porque facilitan la detección de los conejos por parte de sus depredadores.

La suelta y la aclimatación

El éxito de la repoblación depende de la supervivencia de los animales liberados y de su asentamiento en la zona.

Los primeros días tras la suelta resultan cruciales: los animales han sufrido el estrés de la captura y el transporte y han de familiarizarse con un nuevo hábitat en el que buscar alimento y refugio. Estas situaciones favorecen un incremento del estrés y pueden hacer que los conejos sean más susceptibles a la depredación.

Los resultados obtenidos en diversos trabajos de investigación que hemos realizado nos confirman la conveniencia de realizar una aclimatación de los animales a la zona. Para ello resulta de gran utilidad la construcción de madrigueras o vivares con un cercado que impida la salida de

los conejos durante los primeros días tras la suelta. Los beneficios de estas medidas son varios: a) la captura, el transporte, etc., suponen para los conejos un elevado estrés que puede conllevar a un severo deterioro de su condición física, y por ende, de una mayor depredación, por lo que se puede reducir el impacto del estrés para favorecer su supervivencia, b) se facilita la adaptación de los animales a la nueva zona y la disponibilidad de refugio y alimento durante los primeros días, c) se disminuye el impacto de la depredación y d) se reduce la distancia de dispersión de los conejos favoreciendo su establecimiento en la zona.

Otros aspectos a tener en cuenta durante la suelta de los conejos son los siguientes:

- **Las repoblaciones** realizadas durante la estación reproductora son menos exitosas que en otras épocas (siendo incluso negativas para la reproducción de los animales autóctonos)

- **La fase de asentamiento** de los anima-



les se reduce cuando la repoblación se realiza antes de la época reproductora: la disponibilidad de alimento es mayor y los efectivos poblacionales son más bajos

- **Es preferible** realizar las actuaciones de repoblación en áreas pequeñas (2-4 Has), no dispersando el esfuerzo en todo el acotado

- **La supervivencia** de los conejos es mayor cuando se liberan en grupos pequeños que cuando se hace en grandes grupos en un mismo punto

- **La calidad del hábitat** es un factor clave en el éxito de la repoblación: conejos liberados en zonas con baja cobertura tienen mayor mortalidad y mayor distancia de dispersión que en zonas de alta cobertura

- **Una vez liberados** los animales se debe abandonar la zona cuanto antes y evitar molestias a los animales durante los días siguientes

- **No se debe cazar** en la zona de suelta, siendo recomendable establecer una reserva en esa zona

Actuaciones después de la suelta

El seguimiento de la población permite analizar el éxito o fracaso de la repoblación, averiguar qué factores han afectado y establecer posibles variaciones en la metodología de cara a futuras repoblaciones en la zona. Al menos deberían realizarse las siguientes actuaciones: a) realizar estimas de la abundancia de conejo, b) observar indicios de incremento de la presencia de depredadores, c) analizar las causas de mortalidad de los conejos liberados, realizando prospecciones durante los días posteriores a la suelta.

En conclusión

Los trabajos de investigación constituyen la base para establecer las medidas más

adecuadas para la gestión de las poblaciones. Hasta la fecha se ha avanzado mucho, pero aún quedan muchas incógnitas por resolver.

Con el objetivo de avanzar más en este conocimiento, hace cuatro años realizamos una repoblación de conejos en la Sierra Norte de Sevilla, dentro de las medidas compensatorias por la construcción del embalse de Melonares. El objetivo de este trabajo era el establecimiento de una población estable de conejo silvestre, sin reforzamientos posteriores, y en equilibrio natural con las enfermedades por lo que los animales no fueron vacunados contra mixomatosis ni enfermedad hemorrágica.

El éxito de la repoblación se basa en manejos previos de hábitat atendiendo a los requerimientos de los animales, en la liberación de conejos en núcleos de alta densidad utilizando cercados de aclimatación, y en el seguimiento continuo de las actuaciones. En cuatro años no se han realizado nuevas introducciones de animales y los resultados obtenidos hasta ahora (medidos como supervivencia de animales y productividad) confirman el éxito alcanzado.



Hábitat de baja calidad para las repoblaciones.



Obtención de los conejos para repoblación

INTRODUCCIÓN

El origen de los conejos empleados en las repoblaciones va a condicionar en gran medida la eficacia y los riesgos genéticos y sanitarios que éstas llevan asociadas. Lo más adecuado es sin duda la captura de conejos silvestres en una zona cercana. La proximidad reduce al mínimo los riesgos genéticos, pues los conejos introducidos y los residentes serán muy similares. También serán bajos los sanitarios, pues las poblaciones próximas tienden a compartir sus patógenos, siendo por tanto improbable la introducción de nuevas enfermedades. Además, estaremos empleando conejos silvestres adaptados a las condiciones locales y sometidos a un transporte de corta dura-

ción, puntos ambos que favorecen la eficacia.

Sin embargo, no siempre es posible emplear capturas en la zona como fuente de conejos. En estos casos, suele recurrirse a conejos silvestres de zonas alejadas o a la cría en cautividad. La primera opción presenta importantes problemas. **La distancia entre población donante y receptora supone incrementar el riesgo de alteraciones de la estructura genética y el de introducir agentes patógenos o variantes de ellos no existentes en la población local.** También conlleva el empleo de animales adaptados a las condiciones de zonas alejadas y sometidos a un fuerte estrés por la



captura y transporte.

La cautividad durante mucho tiempo no ha sido una alternativa válida. Generalmente se lleva a cabo en jaulas, empleando técnicas de cunicultura industrial. Sin embargo, es difícil criar conejos de monte en estas condiciones. Por ello se ha recurrido con frecuencia a la hibridación con razas domésticas para solucionar estos problemas, pero generando otros nuevos. **Los conejos criados en estas condiciones suponen una amenaza para el patrimonio genético de los conejos silvestres de la zona, pueden introducir todo un conjunto de enfermedades propias de las granjas y se hallan mal adaptados a la vida en libertad, con lo que su supervivencia será muy baja.**

Una alternativa a la cría de híbridos en jaula son los cercados en los que los conejos son mantenidos en condiciones similares a la libertad, lo que permite evitar los problemas mencionados. Se puede emplear conejo de monte sin recurrir a la hibridación, respetando las características genéticas de esta especie, con una mayor capacidad de adaptación a las condiciones locales y con un menor riesgo de introducción de enfermedades. Además, las condiciones de cría, al ser mucho más parecidas a las naturales aumentan la adaptación al medio natural en el momento de la suelta. Este método, sin duda el más adecuado para obtener conejos en Galicia, se describe a continuación

2. INSTALACIONES NECESARIAS

El diseño de un cercado de cría de conejo en semilibertad se fundamenta en dos principios básicos. Por un lado, reproducir los elementos básicos de su

hábitat natural, a fin de facilitar la reproducción de los conejos silvestres y maximizar su adaptación al medio natural una vez liberados. Para ello es necesario crear zonas de madrigueras, donde los conejos se refugian y reproducen, y zonas de vegetación herbácea donde se alimenten. Por otro, disponer de un diseño que facilite al máximo las capturas. Esta cuestión tiene una importancia crítica, puesto que de lo contrario será imposible el manejo productivo y sanitario de la instalación. Para ello, las madrigueras deben aislarse de la zona de alimentación mediante un vallado con compuertas. Esta disposición obliga a los conejos a pasar diariamente por esas compuertas, lo que se aprovechará para las capturas.



Zanja externa con protección anti-fuga.

Obtención de los conejos para repoblaciones



Valla finalizada con parte superior en forma de T

La producción de conejos en régimen de semilibertad requiere de un terreno de unos 3000 - 3.500 m² aproximadamente, de los que unos 2.500 se dedicarán a la zona de producción principal y el resto a instalaciones auxiliares. Si se desea una mayor producción, se aconseja incrementar el número de cierres, pero manteniendo estas medidas de forma aproximada para cada uno de ellos. Cierres de una superficie mucho mayor dificultan considerablemente el manejo, especialmente las capturas. El terreno tiene que estar bien drenado, no siendo válidas zonas con tendencia al encharcamiento. Estará ubicado en una zona soleada y un buen suelo que permita el crecimiento de vegetación herbácea. Es muy recomendable disponer de agua para el riego de la pradera.

Los cierres han de estar rodeados por una valla con una altura no inferior a los dos metros, así como profundizar en el suelo al menos medio metro. La zanja excavada puede rellenarse con una cimentación de hormigón, o bien enterrando una malla metálica, que para



Pienso medicamentoso para el control de parásitos internos.



Capturadero



mayor seguridad puede doblarse en forma de L en su parte inferior. Si la depredación causa problemas, puede cubrirse el cercado en su parte superior con una red de nylon ligera.

El interior del cercado se divide en dos partes, una de alimentación y otra de refugio, separadas por una valla con unos pasos en ella, que puedan bloquearse a voluntad. En la zona de refugio se instalarán vivares artificiales dispuestos en línea, donde los conejos excavarán sus madrigueras. La zona de alimentación consistirá en una pradera, en la que además se ubicarán los comederos. Con esta división, se aprovecha el ciclo de actividad de los conejos, que se mantendrán en la zona de refugio durante el día y pasarán a la de alimentación durante la noche. Cuando nos interese capturarlos,

bloquearemos de noche los pasos entre las dos zonas, de forma que los conejos quedarán aislados en la zona de alimentación. Idealmente, la zona de vivares se ubicará en la zona central, dejando la zona de alimentación dividida en dos mitades. Esto maximizará el uso de la zona de alimentación, pues los conejos tienden a usar las zonas más próximas al refugio. También permitirá bloquear alguna de las dos mitades en caso de que sean necesarias operaciones de mantenimiento (resiembra, tratamientos fitosanitarios). En la zona de refugio se instalarán varios vivares artificiales. Su número variará en función de las dimensiones de la parcela, pero con carácter orientativo deberá disponerse de entre 6 y 8 vivares para un cercado de cría de 2500 m². Los vivares artificiales son unas estructuras piramida-



Comedero

Obtención de los conejos para repoblaciones



Puertas de acceso a la zona de vivares. Imprescindibles para garantizar el éxito en el momento de la captura.



les, de unos 25 m² de base y unos 2 m de altura, compuestas de piedras con el tamaño suficiente como para dejar huecos entre ellas y cubiertas de tierra en abundancia. En ella los conejos pueden excavar sus madrigueras con facilidad y seguridad, a salvo de encharcamientos. A la hora de construirlos es importante que entre las piedras queden espacios suficientes para los conejos y que se emplee abundante cantidad de tierra con alto contenido en materia orgánica ("tierra negra"), pues es la que tiene las características más adecuadas. Es conveniente el separar unos de otros mediante malla metálica, a fin de reducir la competencia y territorialidad entre reproductores.

La zona de alimentación, que ocupará el 90 % del cercado, dispondrá de una pradera para la alimentación de los conejos. Es conveniente emplear especies perennes, de porte bajo y con resistencia al pastoreo. Un sistema de riego permitirá aumentar la producción de hierba, y por tanto de conejos. Es conveniente instalar bebederos y comederos que servirán principalmente para administrar medicamentos a través del agua y del pienso, además de suministrar alimento y agua en caso de necesidad.

Deberán instalarse en la pradera algunos capturaderos, esto es, estructuras de refugio provisional que ayudarán en la captura de los animales. Se obtienen buenos resultados con pequeñas casetas de ladrillo o bloque de hormigón, con una abertura a ras de suelo y una compuerta de chapa en su parte superior. **Es muy importante que en la pradera no exista ningún elemento más que permita refugiarse a los conejos.** En caso de que así sea (por ejemplo, casetas de protección de comederos) debe poder accederse



Sistema de riego para mantener en buen estado la pradera. A la derecha: Detalle control de riego.

fácilmente a los conejos que se escondan allí. Por el mismo motivo, la vegetación existente en el cercado debe ser sólo vegetación herbácea de porte bajo. Cualquier cambio en estas cuestiones complicará enormemente o incluso impedirá las capturas.

Es conveniente disponer de un cercado de apoyo, consistente en un segundo cercado de unos 500 - 1.000 m², con características similares a la zona de alimentación del cercado principal: una pradera, comederos y bebederos y unos refugios provisionales que permitan el cobijo de los conejos y su captura para la suelta. Este cierre nos permitirá realizar extracciones del cierre principal de forma regular, sin depender de las posibilidades de llevar a cabo sueltas en cada momen-

to. También servirá para mantener en él a los conejos hasta que alcancen una edad adecuada para la suelta, cuando esto sea necesario. Un cobertizo resultará también muy útil como almacén y como lugar donde manipular los conejos a salvo de las inclemencias meteorológicas.

3. MANEJO DEL CERCADO

El primer paso en el manejo es la introducción de los reproductores. Los conejos deberán ser de monte, nunca híbridos, y capturados en el campo en una zona lo más próxima posible. En caso de que se sospeche de la presencia de animales híbridos en el campo es aconsejable realizar análisis genéticos. Los conejos deberán pasar una cuarentena de al menos 15 días, en la que se descartarán

Obtención de los conejos para repoblaciones



Conejo con Cocidiosis

los animales con signos de enfermedad, se vacunarán contra la mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica y se desparasitarán. Para un cercado de las dimensiones propuestas se recomienda introducir alrededor de 35 reproductores, unos 10-12 machos y unas 20-25 hembras.

Periódicamente se realizarán capturas en el cercado. Para ello, al anochecer bloquearemos las compuertas entre los vivares y las zonas de alimentación. Este bloqueo se realizará en un único sentido, permitiendo la salida de los conejos hacia la pradera, pero no su regreso. A la mañana siguiente será fácil capturar a los conejos en la pradera con la ayuda de los capturaderos instalados en ella. Es conveniente disponer de cajas de transporte bien ventiladas para mantener en ellas a



Fruto de un trabajo bien hecho.

los conejos hasta su manipulación.

Es de gran importancia no permitir que el número de conejos aumente mucho, pues esto daría lugar a problemas de agresividad, sanitarios (sobre todo por parásitos) y de deterioro de la pradera.

De aquí la importancia de disponer de cierrres de apoyo, pues así siempre tendremos de un lugar a donde retirar los conejos capturados. Como norma general, durante la época de reproducción, deben realizarse capturas al menos una vez al mes.

En estas capturas, los animales adultos, los reproductores, serán devueltos al cercado después de su identificación, una breve comprobación de su estado, y de ser necesario, tras los tratamientos correspondientes. Los gazapos y juveniles capturados por primera vez deberán



ser preparados para la suelta, marcándolos, vacunándolos y desparasitándolos. Hasta el momento de la suelta los conejos deben trasladarse al cierre de apoyo. Es de vital importancia disponer de información detallada sobre los conejos existentes en el cierre. Para ello es necesaria la identificación individual, mediante marcas metálicas, que poseen una numeración correlativa y que se colocan en la oreja mediante un aplicador. Es fundamental también disponer de registros adecuados en forma de fichas donde anotaremos los reproductores existentes en el cierre, los capturados y los que salgan con destino al campo.

El resto del manejo es relativamente sencillo. Los cuidados diarios se limitan a una revisión general y a la reposición de agua y pienso si fuese necesario. En estas revisiones se comprobará si existen galerías en la zona de alimentación, para taparlas antes de que aumenten de tamaño. Es de gran importancia también el mantenimiento de la pradera, pues constituye el alimento de los conejos. Deberá regarse, fertilizarse y mantenerse en un estado adecuado.

Otro aspecto al que debe prestarse mucha atención es al manejo sanitario. Los reproductores deben ser revacunados frente a Mixomatosis y EHV, y desparasitados al menos una vez al año, aprovechando una de las capturas. **En estas condiciones de cautividad, especialmente en zonas de clima húmedo, los coccidios, unos parásitos del sistema digestivo, suelen ser el problema sanitario más importante.** Se recomienda por ello tratar rutinariamente cada mes o dos con piensos medicados al efecto. Es necesario que el manejo sanitario de un cierre sea supervisado por un veterinario.



Para la realización de este tipo de infraestructuras, es necesaria la implicación de la administración e imprescindible el compromiso de los cazadores.



Detalle cierre superior



Grupo de perros asilvestrados cazando conejos en un refugio artificial

El conejo de monte y los depredadores

Desde antiguo, se ha asociado una elevada abundancia de determinados depredadores como un mal síntoma para las poblaciones de conejos, y todavía hoy, se achaca a la depredación la mayor causa de pérdidas de las poblaciones de esta especie, olvidando los efectos de las enfermedades o de los múltiples cambios del hábitat que se han producido, especialmente durante la última mitad del siglo pasado. Puesto que antaño el valor de la diversidad biológica no tenía la importancia de hoy en día, y mucho menos en comparación con la que llegó a tener la caza, no es de extrañar que hasta

mitad de los años setenta se incentivara la "extinción de alimañas" desde la propia Administración, empleándose casi cualquier medida necesaria para la eliminación de los depredadores de la caza menor. **Todavía hoy en día, y para algunos gestores y cazadores, la conservación de las especies depredadoras parece ser antagónica a la actividad cinegética.** Este antagonismo no es unidireccional, existiendo también conservacionistas que consideran la caza como incompatible con la conservación, por lo que se solicita cada vez más la reducción de esta actividad, llegando en casos extremos,



a exigirse su abolición.

La realidad es que ni los depredadores son tan "dañinos" ni la caza es tan antagónica a la conservación. Por ello, los argumentos con los que hoy en día se cuenta desde el punto de vista científico pueden ser muy útiles para que se abandonen las posiciones más distantes, y se acerquen ambas actitudes hacia un punto más central, donde posiblemente exista un equilibrio de mutuo beneficio.

Si bien es cierto que la persecución humana hacia las rapaces y carnívoros ha sido posiblemente el factor más importante en la disminución y extinción local de muchas especies depredadoras, también es cierto, como veremos más adelante, que la gestión cinegética está siendo responsable (indirectamente) de su conservación en algunas situaciones.

A continuación vamos a mostrar algunos de los aspectos que suelen discutirse, a veces no muy serenamente, cuando se tratan conjuntamente al conejo y sus depredadores. Concretamente, analizaremos la importancia de esta especie en el mantenimiento de la diversidad de depredadores, mostraremos algunas facetas ecológicas de la relación depredador-presa, y discutiremos sobre el control de depredadores en la actualidad, así como del futuro de esta gestión cinegética.

El conejo y la diversidad de depredadores

En la Península Ibérica existe una de las más diversas comunidades de depredadores de Europa, ya que las 33 especies de rapaces existentes representan más del 60% de las que existen en todo el continente. Puesto que muchos de ellos se alimentan del lagomorfo, el futuro de depredadores y conejos en España está íntimamente relacionado. De esta forma, 17 rapaces y 9 carnívoros dependen del

conejo, y por ello cada vez más se solicita que la gestión cinegética del conejo de monte se haga pensando en que se trata de una especie clave de los ecosistemas ibéricos, y no solo como una mera especie de valor cinegético. Los casos más emblemáticos en la conservación de los depredadores son precisamente las especies más "conejo-dependientes", como el lince ibérico y el águila imperial ibérica, el felino más amenazado del mundo y la rapaz más amenazada de Europa.

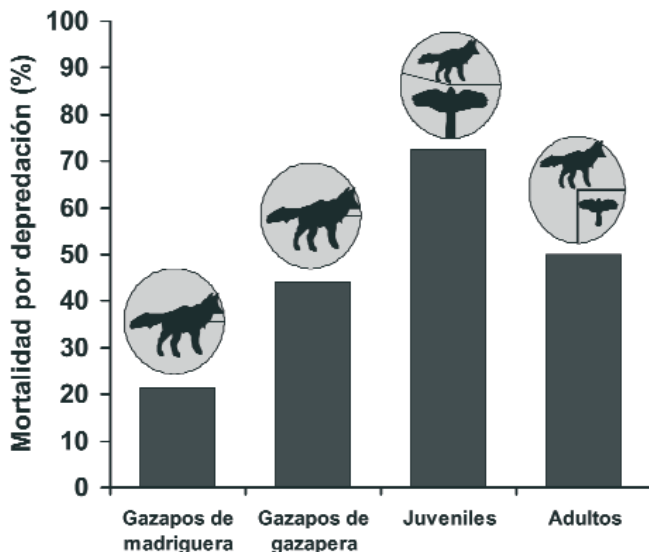
No es sorprendente que recientemente hayamos comprobado que el número de aves rapaces amenazadas de una localidad determinada esté estrechamente ligado a la abundancia de conejos. Es por ello que, entre las primeras medidas de conservación para la gran mayoría de los depredadores amenazados españoles, se encuentre la recuperación de las poblaciones de conejo. **En un estudio reciente, demostramos que la abundancia de conejos es mayor en aquellas áreas cinegéticas en las que son valorados como especie cinegética,** seguidas por



Captura de zorros con la ayuda de perros de madriguera

El conejo de monte y los depredadores

EL CONEJO Y LOS DEPRADADORES



Mortalidad por depredación sobre las distintas edades de los conejos (en barras) y proporción de dichas pérdidas debidas a carnívoros y rapaces (en sectores)

áreas de caza donde otras especies cinegéticas son las más apreciadas, quedando en último lugar algunos espacios naturales protegidos, donde precisamente su valor radica en la presencia de depredadores dependientes del conejo. Puesto que el valor en cuanto a biodiversidad de estas áreas cinegéticas de mayor densidad de conejos es también elevado, queda clara la necesidad de mantener la buena gestión cinegética realizada, a la vez que, tal vez, cambiar la que se realice en algunas áreas protegidas.

Depredación y riesgo de depredación

La depredación, de una manera directa,

es responsable de muchas pérdidas de las poblaciones de conejo.

Se ha calculado que antes de salir por primera vez de la cámara de cría, el 20% de los gazapos serán depredados fundamentalmente por carnívoros (básicamente zorros). Sin embargo, el mayor problema desde el punto de vista de la depredación lo tienen los juveniles, ya que el 75% de ellos serán repartidos casi al 50% entre rapaces y carnívoros. Aunque este valor pueda parecer elevado, se debe tener en cuenta que realmente la mitad de estos conejos no pudieron escapar a la depredación por estar enfermos o debilitados por las enfermedades (principalmente la mixo-



Método de caza ilegal en Galicia.

matosis). Una vez superada la difícil edad juvenil, la mayor parte de los conejos adultos escapará a la depredación, siempre que no se vean afectados por otros procesos infecciosos (por ejemplo enfermedad hemorrágica del conejo), y se mantengan intactas las medidas del medio que le confieren protección (madrigueras, cobertura de matorral, etc.). En general, los machos son más depredados por las rapaces, mientras que las hembras lo son más por los carnívoros. El tipo de hábitat determinará la mejor o peor facilidad para la depredación por una clase u otra de depredadores. Así, por ejemplo, las rapaces diurnas serán más efectivas en áreas poco cubiertas de vegetación, mientras que carnívoros como el zorro tendrán más eficacia en áreas donde la cobertura vegetal sea mayor y no se prodiguen las madrigueras.

Se debe considerar que la mayor parte de la depredación sufrida por los conejos se debe a los depredadores "oportunistas", como el zorro o los milanos

negros, mientras que el impacto de depredación más bajo corresponde a los denominados depredadores "especialistas" (lince ibérico o águila imperial), que actuarían como "depredadores prudentes" al no incidir en exceso sobre su presa principal, al contrario que harán los generalistas, que consumirán todos los conejos que estén a su alcance, mientras no haya otro alimento disponible que entrañe menor dificultad en su captura y consumo.

Aunque parezca paradójico, el efecto de los depredadores sobre las presas es mayor no por las pérdidas que se producen directamente por su captura y consumo, sino por el efecto indirecto del miedo que producen. La percepción de riesgo a ser depredado (el miedo a la depredación), hace que se incrementen las estrategias defensivas. Cualquiera de estas estrategias consume en mayor o menor medida una energía y un tiempo que irán desgastando paulatinamente la presa, haciéndola más y más vulnerable. En

El conejo de monte y los depredadores



Gato asilvestrado

otras palabras, a medida que incrementa el miedo a la depredación, los conejos estarán menos tiempo dedicados a conseguir comida y reproducirse, aunque el efecto directo de la depredación en sí mismo no sea muy importante.

Así, por ejemplo, se ha comprobado que el simple olor del depredador (por ejemplo con heces de zorro), hace disminuir la condición física de los conejos incluso sin la presencia real del depredador. A la larga, este miedo beneficia de nuevo a los depredadores (al causante o a otros) que tendrán en más ocasiones presas que habrán de arriesgarse para mejorar su mala condición física tras un largo periodo de espera por estar afectados por el miedo.

Auto-regulación y regulación por depredadores: la trampa del depredador

El efecto de los depredadores es más evidente a bajas densidades de conejos. Los depredadores son capaces de regular las poblaciones de presas sólo cuando éstas no son muy abundantes. Por decirlo así,

poblaciones de alta densidad de conejos se auto-regulan, llegando a alcanzar un umbral de densidad que estará más o menos alto dependiendo de la cantidad y calidad de alimento disponible (capacidad de carga del medio) y por la propia especie (fenómenos de competencia fundamentalmente). En esta circunstancia los depredadores serían incapaces de "controlar" a su presa. Por el contrario, a baja densidad, los depredadores pueden mantener las poblaciones de conejo bajo un umbral de abundancia muy inferior al de la capacidad de carga del medio. Lógicamente, la población de conejos podría incrementarse hasta su capacidad de carga, pero los depredadores lo impiden, al mantener la población a un nivel de muy baja abundancia y sometidos a lo que se viene a denominar como "la trampa o el pozo de la depredación".

Es muy difícil conocer si una población de conejos se encuentra en una u otra situación, pero la teoría predice que se puede pasar del primer caso al segundo por algún factor que haga disminuir brusca-mente la presa. Como se ha visto en capítulos precedentes, tanto la mixomatosis como la enfermedad hemorrágica, o ambas, podrían haber conducido a algunas poblaciones a bajos niveles poblacionales, llegando a alcanzar algunas de ellas los niveles requeridos para estar inmersas en el pozo de la depredación.

En cualquier caso, la única manera de "salir" de esta trampa es que la población de conejos incremente para así superar el nivel de abundancia mínimo que le condujo bajo la trampa de la depredación. De esta manera, la población incrementará, más o menos rápidamente, para llegar al umbral de equilibrio dado por la capacidad de carga del medio, pasando de una regulación por los



depredadores a una autorregulación. Aunque teóricamente a través del empleo de repoblaciones, o incrementando el potencial reproductivo de la especie, se podría superar el umbral mencionado y tal vez salir de la trampa de la depredación, también es cierto, y más intuitivo, realizar medidas de gestión encaminadas a disminuir, al menos temporalmente, el efecto de los depredadores.

El control de la depredación

La percepción de que la abundancia de determinados depredadores ha aumentado a la par que han disminuido algunas especies de caza menor es un hecho generalizado, si bien la humanización es el principal factor implicado en el incremento de la mayor parte de los depredadores oportunistas. La presencia aún de vertederos de residuos sólidos urbanos descubiertos y no cercados (a pesar de las nuevas normativas de la Unión Europea), y la existencia durante años de ganado muerto, permiten el mantenimiento, por ejemplo, de elevados niveles de densidad de zorros y perros asilvestrados. En este sentido, se ha demostrado que el ganado muerto abandonado en el campo puede incrementar hasta 10 veces la población de estos cánidos.

Se debe tener en cuenta que los métodos de control deberían ser selectivos y no masivos. De otra parte, lo que les resta es que sean eficaces. En general, se suelen criticar los métodos que se autorizan para el control de depredadores generalistas (el único permitido), y por desgracia todavía son muchos los que emplean métodos ilegales, que deben ser impedidos a toda costa. Aunque disponemos de pocos datos científicos del efecto que el control de depredadores tendría sobre los conejos en España, si que se tiene muy claro



La caza como importante herramienta de gestión.

que se trata de una medida cara económicamente, e ineficaz si no se realiza por profesionales que son realmente de los que depende la efectividad. Por ello, abogamos por la figura del especialista en el control de depredadores como medida de gestión, allí donde sea necesaria.

Si es difícil saber cuándo es necesario el control de depredadores, también lo es determinar el grado de aplicación requerido (¿cuántos animales han de extraerse, en qué superficie?, etc.), o la duración de su aplicación. No obstante, no debemos olvidar que más que controlar a los depredadores se debería controlar su efecto, esto es, la depredación.

De hecho, teóricamente, es más barato y más duradero controlar la depredación al disminuir el riesgo de depredación percibido por los conejos, esto es, su miedo a ser depredados. El aumento de cobertura en áreas de alimento, la creación de refugios bien distribuidos, o incluso el potenciar mayores grupos de conejos (que colaborarían en la vigilancia o el mantenimiento de las madrigueras), puede ser una medida de gran ayuda para disminuir las pérdidas directas o indirectas por

El conejo de monte y los predadores



Método de control de predadores selectivo.

depredación.

Sin entrar en mayores detalles acerca del marco legal, lo cierto es que la metodología para el control de depredadores es aún una asignatura pendiente en nuestro país. Esto es especialmente claro en el tema del control de zorros, por lo que en adelante utilizaremos a esta especie como ejemplo de la problemática.

La alta capacidad reproductiva y dispersiva de los zorros dificultan sobremedida su control.

El área de menor abundancia por el control puede ser ocupada de manera más o menos inmediata por otros congéneres provenientes de áreas más o menos colindantes. Por ello, incluso puede ocurrir que la extracción de animales provoque un efecto inverso, haciendo que el número de zorros que visitan la zona controlada sea mayor que antes de su control. Este es el denominado "efecto sumidero". Por este motivo, en general su control deberá realizarse actuando sobre grandes superficies, dejando el área central (donde se pretende evitar en mayor medida la depredación por zorro) más

libre de este proceso.

Lógicamente, las campañas de control son más efectivas cuando se realizan todo el año, aunque esto supone un esfuerzo muy superior a si se centra en el periodo previo a la época de mayor vulnerabilidad del conejo. Como se ha visto anteriormente, los juveniles y gazapos son los más afectados por la depredación por zorros, por lo que la campaña de control óptima sería aquella que controlase la actividad de los zorros en el periodo comprendido entre el inicio de la reproducción del conejo, reduciéndose así la depredación en gazaperas y madrigueras, y hasta entrado el verano, cuando los conejos ya han adquirido tamaños mayores, siendo menos vulnerables a la depredación.

El control mediante esperas, aguardos y batidas, o el empleo de perros de madriguera es un método muy demandado en algunas regiones españolas. La eficacia de su empleo puede ser muy dependiente de las características del hábitat. Actualmente, cajas trampa y lazos amorti-



guados, son las medidas más ampliamente solicitadas y autorizadas, aunque su eficacia está lejos de ser la óptima. Además, el control de depredadores exige la captura, manejo y muerte de los animales, razones por las que urge que se optimice todo el proceso, incluyendo aspectos como el bienestar animal, seguridad para la persona que realiza el control, y sobre todo la eficacia. Por ejemplo, a finales de 2005, el Parlamento Europeo rechazó una Propuesta de Directiva sobre normas de captura no cruel de especies animales, basándose en la "escasa base científica de los estándares propuestos". Por todo ello, es evidente que estamos lejos de que esta medida de control pueda ser utilizada como medida eficaz de gestión, si no se acompaña convenientemente de trabajos de investigación más rigurosos.

La realidad del control de depredadores en el siglo XXI

Aunque existen diferentes administraciones que están promoviendo estudios serios sobre el efecto de la depredación sobre las especies cinegéticas y las medidas concretas para su limitación, la realidad es que no se tiene todavía experiencia suficiente sobre el tema. Sin embargo, está claro que ante la actitud restrictiva de algunas administraciones, quizá presionadas en exceso por algunos conservacionistas más extremistas, existen todavía gestores y cazadores que se toman la justicia de su mano, "linchando" depredadores sean o no culpables. Precisamente esta actitud es la que hace que se justifique el espectacular crecimiento del sector anti-caza de nuestra sociedad.

Para el público general, desconocedor de otras medidas de gestión de la caza que

son fundamentales para la preservación del medio ambiente, el control de depredadores es posiblemente el argumento principal para no entender esta actividad. Por ello, realmente sólo debe emplearse donde se tenga clara su necesidad, y en su caso, efectuarlo hasta el límite preciso para mantener las poblaciones de conejo de monte no regulado por los depredadores. No olvidemos que el cazador es un depredador importante (en áreas cinegéticas su efecto es mayor a la suma de los depredadores silvestres), y que también se le puede incluir como depredador cuyo efecto puede ser controlado antes que hacer uso de otros métodos más controlados.

Finalmente, a pesar de que muchos cazadores y gestores no han pretendido que con su gestión cinegética se incrementasen o mantuviesen las poblaciones de predadores, lo cierto es que los cotos de caza bien gestionados son precisamente en los que comprobamos la existencia de una mayor diversidad de predadores, mientras que la densidad de predadores generalistas era proporcionalmente más baja, independientemente de que se realice o no un control de depredadores.

Por lo tanto, si en el futuro se consigue que se incluya el control de la depredación entre las medidas testadas como útiles en la gestión cinegética, no centrada únicamente en el control (eliminación) de depredadores, es probable que el sector cinegético consiga recuperar aún más las diezmadadas poblaciones de conejo, pero lo que es más importante, se favorecerá que el resto de la sociedad considere la gestión cinegética como una herramienta útil y necesaria para la conservación de la naturaleza.

CONCLUSIÓN:

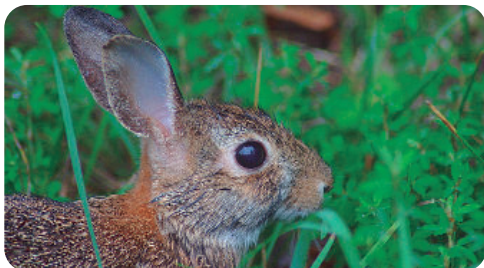
Esperamos que la lectura de este libro, le aportara algo de luz acerca de este complicado mundo.

Podemos garantizarle que fue hecho con todo nuestro cariño e ilusión, así como con gran esfuerzo. Sólo con que le sirva para reflexionar sobre la situación actual y su compromiso con la misma nos damos por satisfechos. En caso contrario también, pues hemos experimentado el inmenso placer que produce la satisfacción de saberse en la posesión del deber cumplido.

REFERENCIAS SELECCIONADAS

- Calvete, C., Angulo, E., Estrada, R., Moreno, S. y Villafuerte, R. (2005) Quarantine length and survival of translocated European wild rabbits. *Journal of Wildlife Management*, 69 (3): 1063-1072
- González, P. (1998) Consideraciones sobre la supervivencia de los gazapos de conejo de monte genéticamente puro explotado en jaula. *Lagomorpha* 95, 30-36.
- Parer, I., Sobey, W. R. y Conolly, D. (1987) Reproduction of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) under varying degrees of confinement. C.S.I.R.O. Division of Wildlife and Rangelands Research, Technical Paper N° 36.
- Piorno, V. (2006) Gestión cinegética y conservación del conejo de monte. Tesis Doctoral, Universidad de Vigo.
- Villafuerte, R. Estudio para establecer criterios objetivos para la valoración y manejo de las poblaciones de conejo en Andalucía, IARA. 1989.
- Villafuerte, R. Riesgo de depredación y estrategia defensiva del conejo en el Parque Nacional de Doñana, Tesis doctoral 1994.
- Angulo, E. (2003). Factores que afectan a la distribución y abundancia del conejo en Andalucía. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Delibes-Mateos, M. (2006). Relaciones entre los cambios poblacionales del conejo, la gestión cinegética, el hábitat y los depredadores: implicaciones para la conservación.
- Tesis Doctoral, Universidad de Castilla La Mancha.
- Ferreira, C. & Alves, P.C. (2006). Gestão de populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus* *algericus*). Federação Alentejana de Caçadores (Eds).
- Palomo, L.J & Gisbert, J. (2002). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.

CONEJO DE MONTE



El conejo silvestre pertenece a la Familia de los Lepóridos, dentro de la cual existen, entre otros, tres géneros bien diferenciados, el Género. *Lepus*, el *Sylvilagus*, y el Género *Oryctolagus*, en el que existe una sola especie, *Oryctolagus cuniculus* (conejo Europeo).

En la Península Ibérica el *Oryctolagus cuniculus* cuenta con dos subespecies:

Oryctolagus cuniculus cuniculus: es la subespecie de mayor tamaño y está distribuida por el nordeste peninsular.

Oryctolagus cuniculus algirus: es de menor tamaño corporal y está distribuida por un área que abarca Galicia, Portugal y sudoeste de la Península.

En el resto de la Península ibérica, coexisten hibridadas en mayor o menor grado poblaciones de ambas subespecies.

CONEJO DE MONTE



HIPERFAUNA & VIDAPE, S.L.

PRIMER PROGRAMA NACIONAL

UN NUEVO CONCEPTO DE VENTA
UNA NUEVA MANERA DE COMPRAR

Tel: 986 541 192

www.hiperfauna.com - hiperfauna@hiperfauna.com

