

lynxconnect



LINCE IBÉRICO

Formación de formadores


Beneficiario
coordinador:



Junta de Andalucía

Socios beneficiarios:



The background of the page features several thick, light-colored lines that intersect to form a series of overlapping triangles and polygons. The lines are a pale beige or cream color, creating a subtle geometric pattern against the white background.

El presente documento ha sido realizado por el Equipo del Proyecto
LIFE NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD LIFE 19NAT/ES001055
LINXCONNECT: “CREANDO UNA METAPOBLACIÓN GENÉTICA Y
DEMOGRÁFICAMENTE FUNCIONAL DE LINCE IBÉRICO
(*Lynx pardinus*)”

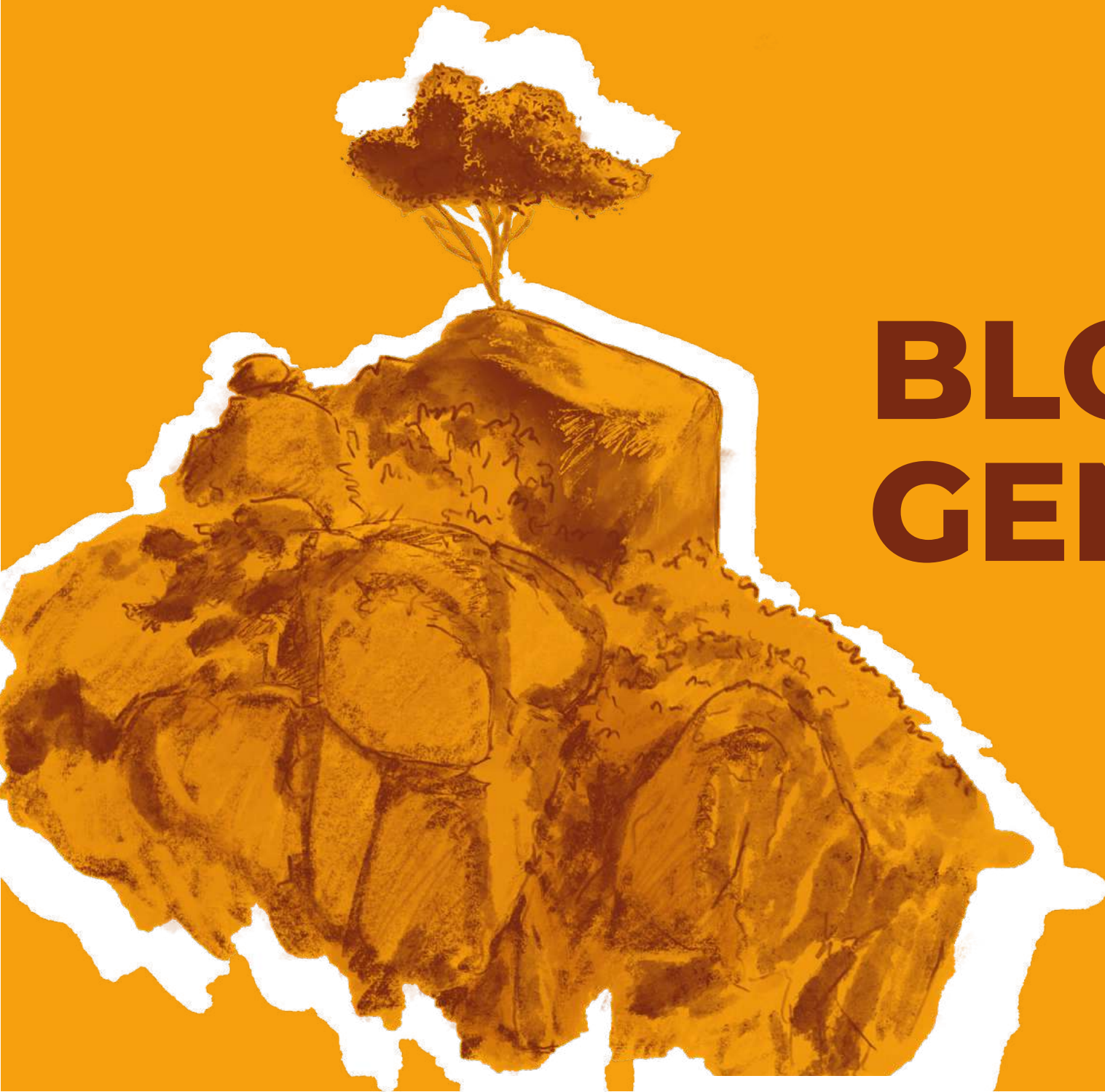
BLOQUE GENERAL

01. INTRODUCCIÓN	6
02. UN ACERCAMIENTO A LA ESPECIE	7
1. EVOLUCIÓN Y DISTRIBUCIÓN	7
2. CARACTERÍSTICAS	10
3. ALIMENTACIÓN	14
4. HÁBITAT	15
5. INTERACCIÓN CON OTRAS ESPECIES	18
6. COMPORTAMIENTO TERRITORIAL	18
7. CICLO REPRODUCTIVO	19
03. REGRESIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE	21
1. AL BORDE DE LA EXTINCIÓN	21
2. RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE	21
3. UN FUTURO INCIERTO, PERO PROMETEDOR	24

BLOQUE ESPECÍFICO

01. MARCO LEGISLATIVO	31
1. ÁMBITO INTERNACIONAL Y COMUNITARIO	31
2. ÁMBITO NACIONAL Y REGIONAL	32
02. NORMATIVA Y CONSIDERACIONES EN LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO	36
03. HERRAMIENTAS AL SERVICIO DE LA CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN	43
04. VENENOS Y UNIDAD CANINA ESPECIALIZADA	44
05. PROCEDIMIENTOS	45
06. REFERENCIAS	52

CONTE- NIDOS



BLOQUE GENERAL

INTRODUCCIÓN

El proyecto LIFE 19NAT/ES001055 LYNXCONNECT 'Creación de una metapoblación de lince ibérico (*Lynx pardinus*) genética y demográficamente funcional (2020-2025)' es el cuarto proyecto LIFE aprobado por Comisión Europea para la conservación del lince ibérico. La conexión de todos los núcleos de población de lince existentes requiere no solo medidas relacionadas con la gestión de las poblaciones, sino también la puesta en marcha de herramientas de custodia del territorio y participación social.

En el marco del proyecto se promueve el diseño y ejecución de un Plan de Formación de Formadores, cuyo objetivo principal es capacitar a las personas responsables de la formación del público diana (personal docente, automoción y cuerpos de seguridad).

Como herramienta de apoyo para dicha capacitación, se ha elaborado el presente cuaderno, cuya estructura se divide en dos bloques. El primero, común a todos los colectivos destinatarios del Plan de Formación, recoge los principales aspectos relacionados con la biología, hábitat y distribución del lince ibérico. El segundo se ha elaborado de forma específica para cada uno de los grupos diana, incluyendo herramientas y metodologías para mejorar y facilitar la transferencia de conocimientos al alumnado en el caso del personal docente, y una recopilación de la normativa y protocolos utilizados para los cuerpos de seguridad. Además, incluye un anexo donde se detalla el proceso de recuperación y la situación actual de la especie en cada una de las regiones incluidas en el proyecto LIFE Lynxconnect.

Con estos materiales se quiere facilitar la labor que los grupos a los que se dirige el Plan de Formación de Formadores realizan en el marco de sus competencias, ampliando la sensibilización a otros escenarios distintos del tradicional contexto escolar.

UN ACERCAMIENTO A LA ESPECIE

1. EVOLUCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El lince ibérico (*Lynx pardinus*, Temmick, 1827), endemismo de la península ibérica, es uno de los felinos más amenazados del mundo y el más amenazado de Europa. Nuestro lince se caracteriza por su pelaje corto, con manchas, orejas puntiagudas con un penacho de pelos negros (pinceles) y una barba prominente en la cara. Su tamaño es relativamente pequeño en comparación con otros grandes felinos, y su cuerpo es ágil y esbelto, lo que le permite moverse con rapidez y discreción. Más allá de la importancia de la especie en sí, es un símbolo de la biodiversidad de la península ibérica y su protección es clave para la conservación de los ecosistemas en los que vive.

En la actualidad, en todo el mundo existen cuatro especies de lince diferentes. En Norteamérica se encuentra el lince rojo (*Lynx rufus*) y el lince canadiense (*Lynx canadensis*). El lince boreal (*Lynx lynx*) es propio de gran parte de Eurasia, pero es el lince ibérico (*Lynx pardinus*) el que ocupa una distribución más restringida, ya que es exclusivo de la península del mismo nombre.

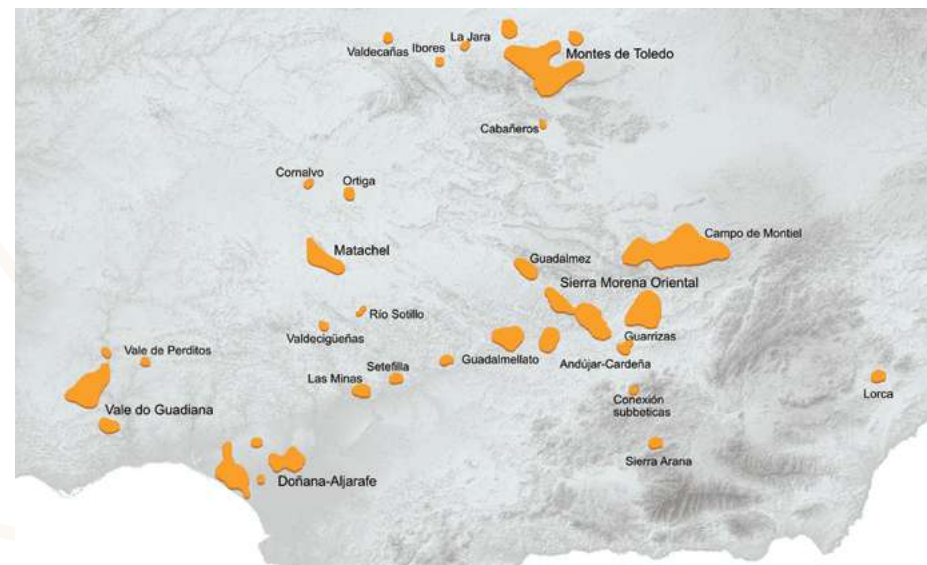


Fig. 1. Distribución de la especie en 2023.

La especie alcanzó su máxima distribución en el Pleistoceno superior, ocupando toda la península ibérica, el sur de Francia y parte de Europa central. Hay tres momentos en los que se han detectado merma de su variabilidad genética. El primero coincide con la última glaciación y la llegada de *Homo sapiens* a Europa (hace aproximadamente 47.000 años); el segundo se produjo hace unos 300 años; el último, el más conocido y reciente, tiene lugar durante el siglo XX. Durante la primera mitad de este periodo desaparecieron las poblaciones al norte del Sistema Central, en el Sistema Ibérico, arco mediterráneo y las sierras Subbéticas. Entre 1950 y 1990 el área ocupada por el lince disminuyó en un 80%, entrando en un declive continuo. El mínimo poblacional conocido se dio en 2002, cuando el primer censo-diagnóstico realizado a escala peninsular redujo la cifra de linces a 100 ejemplares aproximadamente distribuidos en dos núcleos aislados entre sí, Doñana y Sierra Morena Oriental (Andújar-Cardena).



Fig. 2. Evolución de la distribución geográfica del lince ibérico.
A) Área de distribución hace aproximadamente 40.000 años (Pleistoceno Superior).
B) Área de distribución en 2002.

Las principales causas de la regresión del lince ibérico son de origen antrópico, siendo los atropellos y la persecución ilegal las que mayor incidencia tienen. Aparte de éstas, las principales amenazas que dificultan la recuperación de la especie son la disminución de la abundancia de conejo y la alteración, fragmentación y pérdida de calidad de su hábitat derivada de la intensificación agroforestal, cambios en la gestión cinegética, grandes infraestructuras, etc. También la pérdida de variabilidad genética y el aumento de la consanguinidad han derivado en una reducción de la eficacia biológica y una elevada mortalidad por patologías.

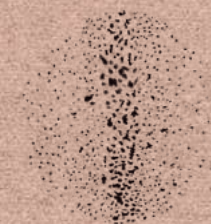
Dentro de los agentes potencialmente patógenos para el lince ibérico, los tres principales agentes que han demostrado causar mortalidad en la especie, por su potencial como factores reguladores de la población son el virus de la leucemia felina (FeLV), la tuberculosis (TB) y el virus del moquillo canino (CDV). El FeLV afecta y se transmite desde poblaciones de gato doméstico y silvestre (*Felis catus* y *Felis silvestris*), el CDV a carnívoros, y la TB se puede transmitir desde ungulados silvestres.

En lo que respecta a la percepción social de la especie, esta es muy favorable a su presencia, recuperación y reintroducción. Se dan situaciones muy esporádicas de rechazo social que frenen o limiten el asentamiento de la especie en algunas zonas. Este rechazo viene motivado en parte por la interferencia que se puede generar entre lince y animales domésticos, cuyas explotaciones de finalidad comercial o no comercial (rebaños de ovino, caprino, granjas avícolas o gallineros) pueden sufrir ataques puntuales por parte del felino.

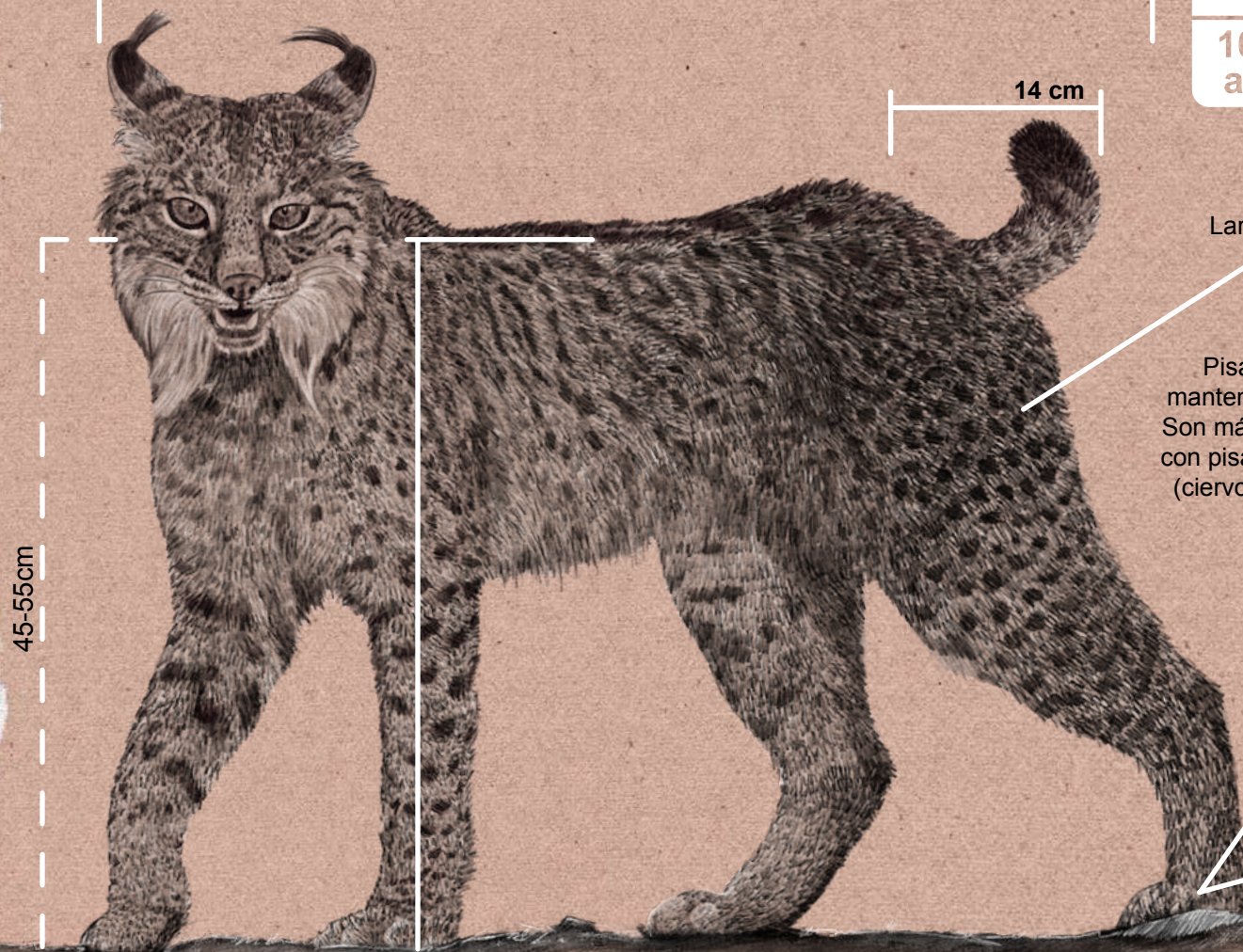
2. CARACTERÍSTICAS

- Felino de tamaño mediano.
- Aspecto corporal estilizado, patas largas y cola corta.
- Adaptación a la caza del conejo y al clima mediterráneo.
- Hábitos: principalmente nocturnos y crepusculares.

Pelaje moteado permite camuflarse y pasar desapercibido entre el pasto y el matorral mediterráneo. Las manchas y formas del moteado son específicas de cada individuo y permiten la identificación y censo de ejemplares. Existen tres tipos de moteado: mota fina, mota intermedia y mota gruesa.



Machos adultos: 85-100 cm Hembras adultas: 84-88 cm



10-15
años



8-10
KG



10-15
KG

Hembras adultas

Machos adultos

14 cm

Largas y musculosas patas traseras, adaptadas al salto y carreras cortas y fuertes.

Pisada digitígrada: camina sobre sus dedos, manteniendo el talón levantado permanentemente. Son más rápidos en sus desplazamientos que otros con pisada tipo plantígrada (oso o tejón) o ungulada (ciervo o jabalí). Algunos ejemplos son el zorro, el lobo, el linco o el conejo.

Uñas retráctiles para atrapar a sus presas.



45-55cm



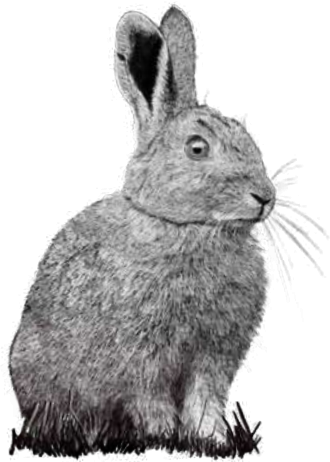
Ojos en posición frontal, pupilas grandes y redondas. Esto le permite una visión tridimensional y ver en condiciones de oscuridad.

Pinceles y largas barbas que además de desdibujar la figura del rostro, emiten señales visuales sobre el estado de ánimo del individuo.

La dentición es de carnívoro estricto, con grandes caninos para asestar el golpe mortal, muelas carníceras para desgarrar grandes trozos de carne y pequeños incisivos.

3. ALIMENTACIÓN

El lince es un depredador especializado en conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), suponiendo entre el 85 y 100% de su dieta, porcentaje que varía entre las diferentes poblaciones. Es más que probable que el tamaño y las necesidades energéticas que presentan los lince ibéricos, de menor tamaño que los lince europeos, se deba a un proceso de evolución paralela entre lince y conejo. La alimentación del lince se puede ver complementada con pequeños mamíferos (roedores), aves, reptiles e incluso ungulados.

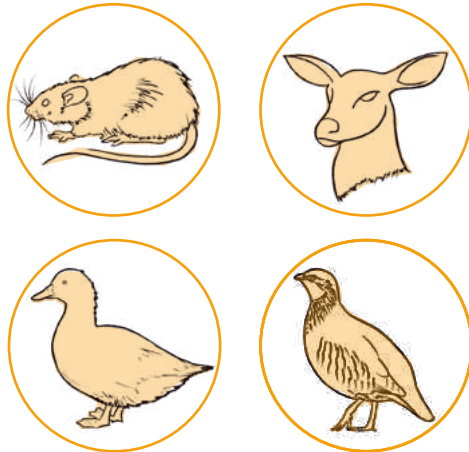


85-100%

Para satisfacer sus necesidades tróficas, un macho adulto de 15 kg necesita aproximadamente unas 912 kcal/día, y una hembra adulta de 10 kg, unas 673 kcal/día, lo que supone el consumo de un conejo adulto por día. Estas necesidades energéticas sufren cambios estacionales, siendo por ejemplo más elevadas durante el invierno, y también en función del momento reproductor, especialmente en el caso de las hembras. Una hembra reproductora con dos crías necesita aproximadamente tres conejos al día. La evolución conjunta de presa y depredador se aprecia también en el hecho de que la época reproductora del lince coincide con la de máximos poblacionales del conejo, a principios de verano.

La especialización es tal que, a pesar del descenso generalizado que han experimentado las poblaciones de conejo, el lince ibérico no varía su dieta, ni se produce sustitución por otras presas alternativas.

El lince caza acechando a su presa, atacando con un salto o una carrera corta y sin iniciar persecución en caso de fallo. Prefiere intentarlo con una nueva presa, a la que matará rápidamente mediante un mordisco en la nuca.



En caso de presas más grandes como ungulados, los asfixiará mediante un mordisco en la parte anterior de la garganta, y si las presas son aves, morderá en la parte alta de la espalda, entre las alas. El tamaño de la presa también condiciona cómo y dónde la consume, de manera que a las de menor tamaño (conejos y aves), las transportará a algún lugar tranquilo y protegido para devorar empezando por la cabeza y dejando restos de piel, patas o plumas. Cuando la presa es de mayor tamaño, la consume en el sitio, y puede enterrar parcialmente los restos con tierra o ramaje para volver a comer en varias jornadas. No se produce de manera frecuente el consumo de animales no muertos por ellos mismos.

La abundancia de conejo de monte juega un papel fundamental en la dinámica poblacional del lince, determinando aspectos tan importantes como su capacidad de reproducción así como su tasa de supervivencia.

Una parte esencial de las acciones de conservación de la especie aplicadas desde 2002 han sido destinadas al manejo de las poblaciones de conejo de monte, fundamentalmente orientadas a mejorar el hábitat, crear refugios y reforzar las poblaciones, con la finalidad de mejorar la superficie con presencia de presas y aumentar la densidad de ejemplares.

4. HÁBITAT

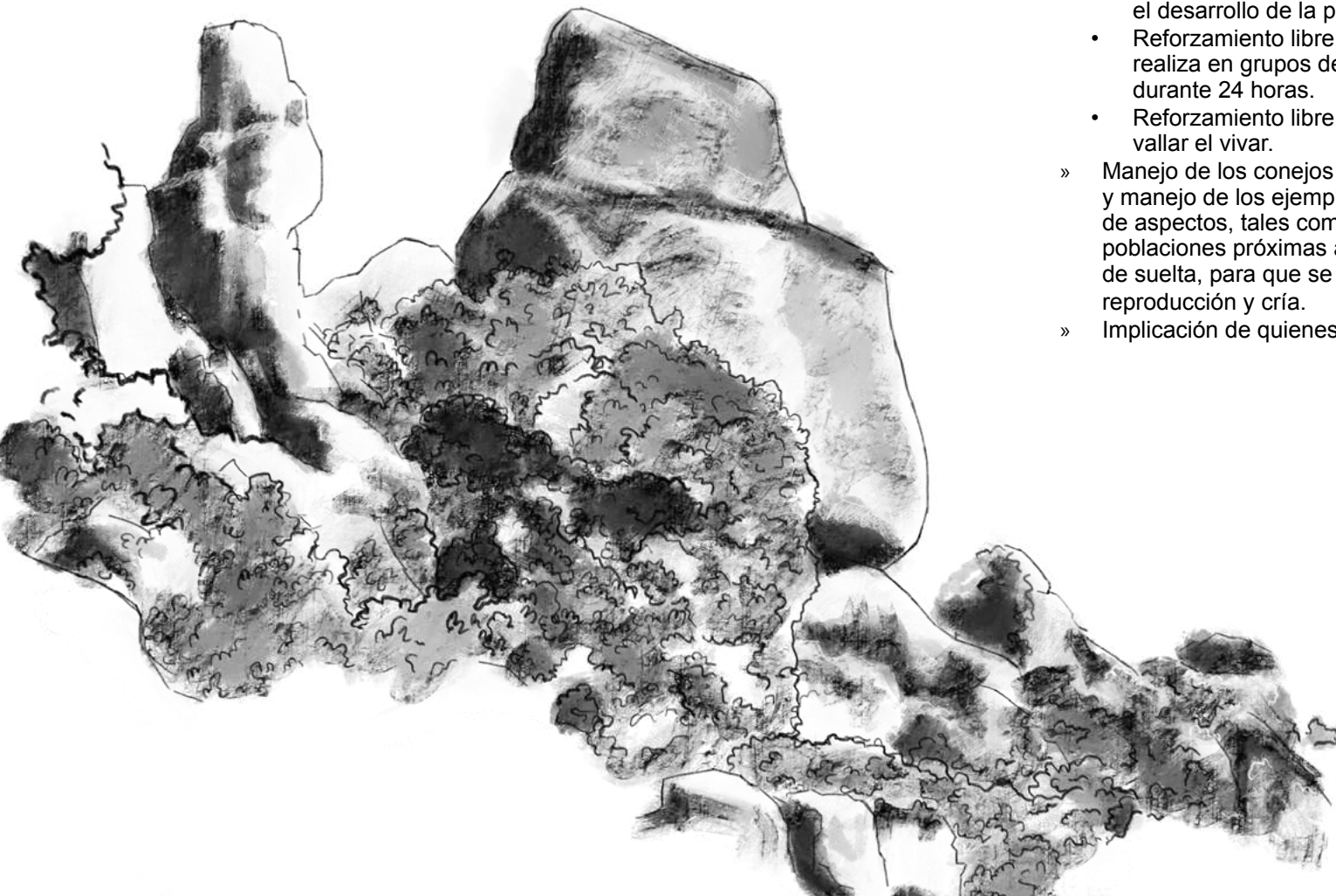
El hábitat óptimo del lince ibérico son las formaciones de monte y matorral mediterráneo noble, del que depende estrictamente: el declive de la población en la segunda mitad del siglo XX está muy relacionado con la pérdida de éste.

La utilización del hábitat por parte de la especie varía, prefiriendo áreas densas, con rocas y gran cobertura vegetal para descansar y las zonas de borde para la caza de conejos. También puede habitar formaciones arboladas dispersas (olivares o dehesas) con parches de matorral y vegetación de ribera. Las madrigueras de cría se sitúan en zonas rocosas o incluso en árboles huecos.

Los estudios señalan que la cobertura de matorral media en los territorios de lince territoriales son del 55%, considerándose adecuada una cobertura de matorral de entre 20 y 80%. Lo ideal es la presencia de una abundante cubierta arbustiva intercalada con zonas de pasto, con amplias zonas de ecotonos entre ambos, ya que esta estructura vegetal heterogénea es la que ofrece mejores opciones de disponibilidad de refugio y alimento para el conejo.

Las áreas de campeo de los ejemplares adultos de lince se mantienen definidas a lo largo de sus vidas, siendo mayor para los machos. La superficie de dichas áreas oscila entre los 4 y 20 km², variando en función del sexo y de la abundancia de conejo. El tamaño medio para el territorio de una hembra potencialmente reproductora es de unas 600 ha.

El hábitat es una de las condiciones más limitantes en lo que a la distribución de la especie se refiere. La pérdida y degradación de los hábitats es la principal amenaza a largo plazo, pero también las desaparición de éstos por desarrollo urbanístico, conectividad y cambio climático. Estas pueden provocar alteraciones importantes en la superviviencia del propio lince, al ser un especialista del monte mediterráneo, y en el estado de las poblaciones de conejo.



Algunas de las medidas de mejora de hábitat que se aplican para la recuperación del lince ibérico son:

- » Mejora de refugio y alimento para el conejo de monte
 - Heterogeneización de la estructura vegetal fomentando el desarrollo de la vegetación mediterránea autóctona
 - Protección de vivares de conejo ya existentes
 - Mejora de la disponibilidad de alimento, mediante desbroce, siembras o aporte de semillas en comederos
 - Creación de puntos de agua
- » Reintroducciones de conejo de monte
 - Reforzamiento de la población mediante cercados de conejos, consistentes en recintos de amplia superficie (aprox. 4 ha), que permite el desarrollo de la población excluyendo a los posibles depredadores.
 - Reforzamiento libre de conejo con malla, en la que la reintroducción se realiza en grupos de vivares que se protegen con un mallado al menos durante 24 horas.
 - Reforzamiento libre de conejo sin malla, igual que el anterior, pero sin vallar el vivar.
- » Manejo de los conejos utilizados para la reintroducción. Para la selección y manejo de los ejemplares utilizados se tendrán en cuenta una serie de aspectos, tales como la procedencia, primando siempre que sean poblaciones próximas a la receptora y de la misma subespecie, y la fecha de suelta, para que se produzcan con antelación suficiente a la época de reproducción y cría.
- » Implicación de quienes ostentan la propiedad y la gestión local.

5. INTERACCIÓN CON OTRAS ESPECIES

La presencia de lince puede “modelar” la estructura trófica de una zona. Al tratarse de un superpredador puede regular la abundancia de otros mesocarnívoros oportunistas como zorros, meloncillos, ginetas, etc. de manera que estos son menos abundantes en los dominios del felino, repercutiendo de manera positiva en las poblaciones de presas pequeñas como el conejo o la perdiz.

6. COMPORTAMIENTO TERRITORIAL

El lince es un animal territorial. Esto quiere decir que gran parte del año, mientras los recursos sean óptimos, frecuenta un territorio que defiende de otros intrusos, ya sean de su misma especie o de otras especies competidoras (zorros, meloncillos, gatos asilvestrados...). El tamaño y defensa de su territorio es variable en función de la disponibilidad de alimento y del sexo, siendo mayores en el caso de los machos. El territorio de un macho se puede solapar con el de varias hembras adultas, pero generalmente no solapa con el de otros machos. La exclusión de congéneres se hará mediante el marcaje con orina y excrementos, localizados en puntos clave en sendas, veredas o pasos obligados de fauna, incluso a veces junto a restos de presas consumidas.

Las marcas olfativas se utilizan para delimitar el territorio y señalar como propios recursos importantes como puntos de agua, utilizando también los excrementos en este marcaje. A menudo este depósito se realiza en agrupaciones (letrinas o cagarruteros). Asimismo, estas marcas sirven como sistema de comunicación eficaz para que hembras y machos sepan de la presencia el uno del otro, y de su grado de receptividad cuando el momento de la reproducción se acerca.



Fig. 3. Excremento de lince.

7. CICLO REPRODUCTIVO

Aproximadamente entre los ocho meses y el primer año de vida (el segundo menos frecuentemente), los lince jóvenes empiezan a independizarse y a buscar su propio territorio. Hasta este momento, no existirá el dimorfismo sexual apreciado con facilidad en los ejemplares adultos. Es el momento más delicado y crítico para su supervivencia, siendo una etapa con elevadas tasas de mortalidad, debidas principalmente a factores relacionados con la antropización del medio: atropellos, persecución, etc., y también relacionadas con desnutrición o enfermedades.

En este periodo pueden recorrer a veces grandes distancias, cruzando zonas como vías de comunicación o proximidades a núcleos urbanos, demostrando la capacidad de “evitar” hábitats no adecuados, siempre que existan zonas de ribera, cultivos o pistas que sirvan de corredor. El periodo de dispersión tiene una duración variable, entre algunas semanas y casi dos años, tras el cual, los hábitats utilizados suelen ser de menor calidad que los utilizados por animales residentes o por los que ocupaban previamente a la dispersión.

Esta dispersión de los individuos jóvenes suele estar relacionada con momentos en los que el conejo es más abundante, con mayores tasas de dispersión en años de escasez. No presenta diferencias en función del sexo en lo que a edad, época del año o distancias se refiere, aunque sí parece estar relacionada con la vuelta a una elevada actividad reproductora de los progenitores.

Normalmente, alrededor del año se alcanza la madurez sexual y el celo tiene lugar entre diciembre y febrero, pudiendo darse un celo algo después en el caso de hembras que no quedan preñadas. Los marcajes de orina que informan sobre el estado reproductor, al igual que los enfrentamientos entre machos territoriales y pretendientes, tienen lugar cada vez más cercanos a la hembra, tanto de día como de noche.

Como en otros felinos, el apareamiento va acompañado de todo un ritual de gruñidos, cabezazos... son pautas de comportamiento que culminarán en un período de apenas tres días donde ambos congéneres copulan, juegan y cazan de manera conjunta. Es muy importante que al durar este periodo de apareamiento tan poco tiempo, se garantice la tranquilidad y se eviten las molestias para no interferir en el comportamiento de la especie.

REGRESIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE

1. AL BORDE DE LA EXTINCIÓN

A finales del siglo XX, saltaron todas las alarmas, el emblema de la fauna ibérica venía sufriendo una dramática regresión que lo estaba llevando a desaparecer.

Medio siglo antes, el lince era considerado una alimaña, y además, poseedor de una piel muy apreciada, y en consecuencia cazado y perseguido de todas las maneras posibles, siendo esta la principal causa de su desaparición de grandes zonas de hábitat favorable. Esto unido a la aparición de nuevas enfermedades de su presa fundamental, el conejo, la fragmentación de su hábitat y la endogamia consecuente, llevaron a la especie al borde de la extinción en 2002, quedando solo dos núcleos aislados con menos de 50 individuos adultos: Doñana y Andújar-Cardena. Era el momento de salvar al felino más amenazado del planeta.

2. RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE

Ante la delicada situación de la especie, en febrero de 1999 se aprobó la primera Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico en España. Desde ese momento se han desarrollado acciones de conservación que han disminuido significativamente el riesgo de extinción de la especie. Para ello, se han aumentado los efectivos poblacionales mediante el fomento de la abundancia de conejo y la reducción de las amenazas, optimizando la variabilidad genética y estableciendo nuevos núcleos autosostenibles en Portugal, Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. En relación a esto último, se han seleccionado áreas adecuadas en tamaño, calidad, densidad de conejos, bajo riesgo de muerte y adecuado apoyo social, en las que se ha llevado a cabo la liberación de ejemplares seleccionados genéticamente y su seguimiento posterior.

Generalmente, la hembra continuará la gestación y cría de los cachorros en solitario. No obstante, el macho suele cumplir la función de protector, marcando el territorio y evitando que otros machos intrusos entren e incluso maten a los cachorros como ocurre en otros felinos. También existen evidencias de machos aportando alimento a los cachorros. El periodo de partos suele oscilar entre marzo y abril, aunque se pueden dar fluctuaciones dependientes de la abundancia de conejo.

La gestación dura unos 65 días, tras los que la hembra dará a luz de 2 a 4 cachorros. Las parideras se encuentran en madrigueras rocosas, zarzales, matorral espeso e incluso tocones de árboles o madrigueras subterráneas abandonadas por otras especies. Es habitual que cambie a los cachorros de lugar para evitar enfermedades, parasitosis o para dificultar su localización por parte de posibles depredadores u otros machos. La mortalidad temprana es elevada en la especie, con un 90% de los casos en que solo dos cachorros sobreviven al destete, siendo normalmente los mas pequeños los que menor tasa de supervivencia tienen.

Las crías permanecen con la madre durante meses, generalmente hasta que ésta entra de nuevo en celo. La independencia trófica se logra de manera gradual, comenzando el destete a los tres meses. Ya a los siete meses los jóvenes solo pasan el 60% del tiempo con la madre, disminuyendo hasta el 2% a los once meses.

CELO

Diciembre Enero Febrero

PARTOS

Marzo Abril

CRIANZA DE CACHORROS

Mayo Junio Agosto Septiembre Octubre Noviembre

Fig. 4. Esquema ciclo reproductivo.

Al esfuerzo de recuperación por parte de las administraciones andaluza y nacional y a la preocupación de la sociedad, se sumó el de la Unión Europea que, a través de los distintos proyectos LIFE, financió una parte importante de esta trayectoria por salvar al lince ibérico.

Los Programas LIFE cofinanciados por la Comisión Europea han contribuido a aplicar las prioridades establecidas en la normativa de protección del lince, así como en sus planes de recuperación y acción. Varios proyectos aprobados han beneficiado al lince ibérico desde el año 1994 hasta la actualidad, y han tenido y siguen teniendo una relevancia esencial por el necesario apoyo financiero a las actuaciones de conservación propuestas y acometidas desde entidades públicas y privadas. La recuperación de la especie ha venido apoyada por tres proyectos LIFE consecutivos que han logrado entre 2002 y 2010 la consolidación de los núcleos aislados de Doñana y Andújar-Cardena. El siguiente paso fue la recuperación de zonas de distribución anteriores al declive de sus poblaciones mediante reintroducción de ejemplares, así como la conexión de los núcleos existentes en la provincia de Jaén, tareas que se llevaron a cabo entre 2011 y 2018. En 2010 y 2011 se inicia la creación de las poblaciones en el Valle del Guadalquivir (Córdoba) y el Valle de Guarrizas (Jaén) mediante la reintroducción de individuos. A partir de 2014 parte del trabajo se centró en crear núcleos de población fuera de Andalucía, con reintroducciones en Montes de Toledo (Toledo), Sur de Ciudad Real (Campo de Calatrava y Campo de Montiel), Valle del Matalachel (Badajoz) y en el Vale do Guadiana (Bajo Alentejo, Portugal).

El aumento de efectivos por medio de la reintroducción de ejemplares es la principal actuación para la recuperación y mantenimiento de la especie a largo plazo. El proyecto LIFE Lynxconnect establece un protocolo para identificar áreas potenciales que puedan albergar poblaciones de lince viables a largo plazo. Algunas de las características de dichas áreas son que cuente con una superficie continua mínima de 10.000 ha de hábitat adecuado, esto es que tenga una estructura y densidad de conejos adecuadas.

En lo que respecta a los ejemplares liberados, el lince ha demostrado adaptarse adecuadamente a las áreas de suelta, tanto los ejemplares silvestres como los procedentes de cría en cautividad, con unas tasas de supervivencia media del 71%. Los primeros, silvestres procedentes de otros espacios, tienen mejores datos de supervivencia (hasta un 81%) que los criados en cautividad (60%). Estos últimos se someten previamente a un programa de adaptación a la libertad y para ambos grupos se realiza un control sanitario antes de la suelta.

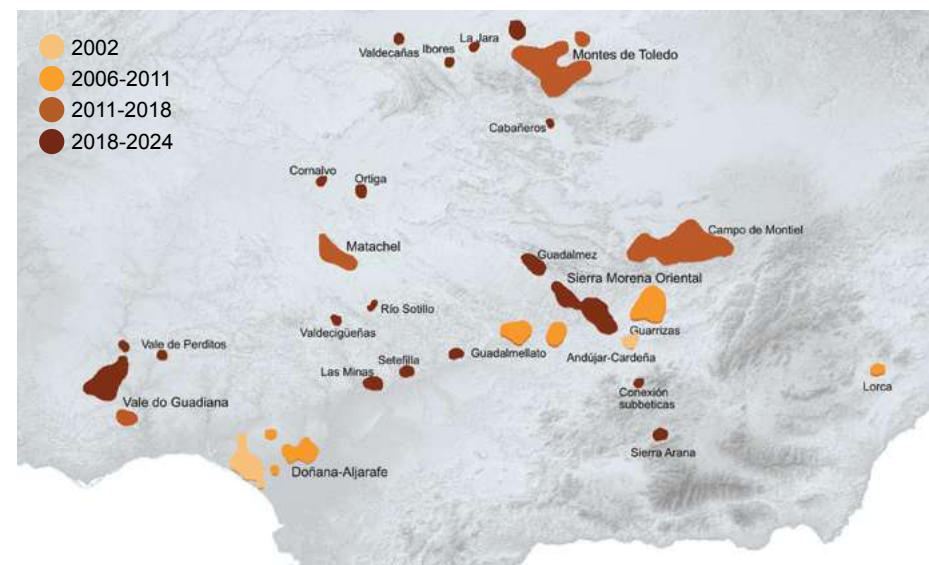


Fig. 5. Evolución de la recuperación de las poblaciones de lince ibérico en la península.

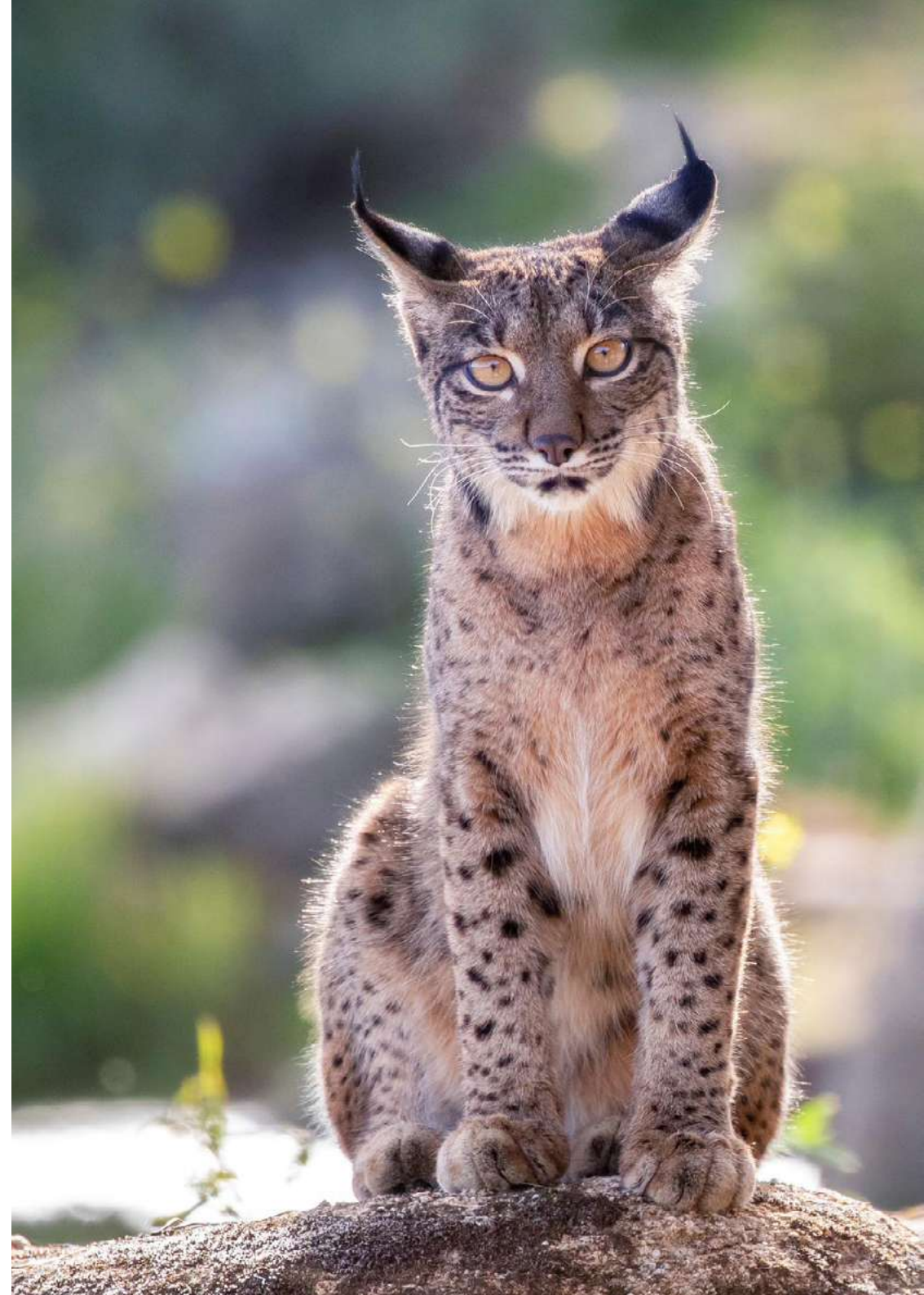
3. UN FUTURO INCIERTO, PERO PROMETEDOR

Pese a todo el trabajo realizado, la viabilidad y futuro de las poblaciones de lince ibérico sigue siendo incierto. La conexión de los núcleos de población existentes es primordial para lograr una integración metapoblacional en la que se produzca un flujo genético que asegure la sostenibilidad de la especie a largo plazo.

Es por esto que nace y se desarrolla un cuarto proyecto LIFE, denominado LYNXCONNECT (LIFE 19NAT/ES001055 LYNXCONNECT “Creación de una metapoblación de lince ibérico (*Lynx pardinus*) genética y demográficamente funcional (2020-2025)”. Se pretende de esta manera continuar los planes de conservación de etapas anteriores, además de implementar un total de 33 nuevas acciones estratégicas de conservación. Con ellas se quiere consolidar y conectar los núcleos incipientes y asegurar la viabilidad demográfica y genética, que se plantean como la amenaza más incipiente para la especie. Uno de los aspectos más importantes es el carácter transnacional del proyecto, requiriendo de una efectiva colaboración entre España y Portugal. Es imprescindible configurar planes de trabajo que trasciendan los límites político-administrativos, de manera que el proceso de recuperación de la especie sea común a los países y comunidades autónomas implicadas.

La consecución de una gran metapoblación ibérica de la especie y, por tanto, su conservación a largo plazo, requiere el fomento de intercambio demográfico y genético entre las diferentes poblaciones de lince, logrando así que dichas poblaciones y el conjunto de la especie se mantengan de manera autosuficiente. En este punto juega un papel muy relevante la conectividad entre las poblaciones ya estables y las áreas de reintroducción. Ello requiere garantizar una adecuada distribución de las áreas de reintroducción (unas respecto a otras y también respecto a las áreas poblacionales ya estables) y una adecuada gestión de la matriz territorial, asegurando la conectividad funcional entre poblaciones, ya sea mediante la conservación o restauración de corredores como mediante actuaciones que reduzcan el efecto barrera de infraestructuras lineales y otros elementos del paisaje.

Como fruto de los esfuerzos que las distintas administraciones realizan en torno a la conservación de la especie, en junio de 2024 sale por fin de la categoría “En Peligro” de la Lista Roja de Especies Amenazadas, gracias a un “espectacular proceso de recuperación”. A partir de entonces, está considerado como “vulnerable”, según la última actualización de la lista.





BLOQUE ESPECÍFICO

MARCO LEGISLATIVO

1. ÁMBITO INTERNACIONAL Y COMUNITARIO

A nivel comunitario, el lince ibérico está incluido en el Anexo II (especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación) y en el Anexo IV (especies de interés comunitario que requiere una protección estricta) de la Directiva Hábitats (92/43/CEE), y en el Anexo II (especies de fauna estrictamente protegida) del Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa.

También está incluida en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora (CITES) y el Anexo A del Reglamento CE 338/1997 del 11 Consejo de 9 de diciembre de 1996 (modificado por el Reglamento (UE) 2019/2117 de la Comisión de 29 de noviembre de 2019 y por el Reglamento (UE) 2023/966 de la Comisión de 15 de mayo de 2023), relativo a la protección de especies de fauna y de la flora silvestres a través del control de su comercio, que regula la cría en cautividad y los movimientos de individuos.

Ámbito	Norma/Documento	Enlace
Internacional	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora (CITES). Apéndice I.	https://cites.org/esp/disc/text.php
Europeo	Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo II-Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.	https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:es:PDF
	Convenio de Berna. Decisión del Consejo, de 3 de diciembre de 1981, referente a la celebración del Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural de Europa. Anexo II-Especies de fauna estrictamente protegida.	https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/legislacion/leg-internacional-berna.html
	Reglamento CE 338/1997 del Consejo de 9 de diciembre de 1996, relativo a la protección de especies de fauna y de la flora silvestres a través del control de su comercio, que regula la cría en cautividad y los movimientos de individuos. Anexo A.	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:01997R0338-20230520

2. ÁMBITO NACIONAL Y REGIONAL

El Catálogo Español de Especies Amenazadas clasifica al lince ibérico como especie “en peligro de extinción” y, por tanto, se encuentra incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, “para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas”). Según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, al estar incluida en la categoría “en peligro de extinción”, la especie debe ser objeto de planes específicos de recuperación, cuya elaboración y aprobación corresponde a las Comunidades Autónomas. En Andalucía, la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, asume este mismo catálogo y lo modifica, sin cambios en lo que al lince se refiere respecto de la legislación nacional.

También, en aplicación de la Ley 42/2007, el Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico Estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, incluye acciones de conservación que favorecen al lince ibérico.



La especie ha contado con dos marcos estratégicos a nivel nacional español, el primero aprobado en 1999 y el segundo en 2007. La tercera Estrategia de conservación del lince ibérico se aprueba de forma conjunta para España y Portugal en julio de 2024, un cambio importante de cara a la distribución supranacional de sus poblaciones.

Las regiones españolas con presencia actual de lince ibérico lo incluyen como especie “en peligro de extinción” en los siguientes catálogos:

- Andalucía. Decreto 23/2012, de 14 de febrero, adscrito a la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres de Andalucía.
- Extremadura. Decreto 37/2001, de 6 de marzo, adscrito a la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de los Espacios Naturales de Extremadura.
- Castilla-La Mancha. Decreto 33/1998, de 5 de mayo y su modificación en el Decreto 200/2001, adscritos a la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.
- Murcia. La Ley 7/1995, de 21 de abril, de fauna silvestre de la Región de Murcia (Anexo I).

Respecto a los planes de recuperación, dichas comunidades autónomas disponen de los siguientes documentos oficiales vigentes:

- Andalucía: acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos y la Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban los programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía. Anexo I. Programa de actuación del plan de Conservación del Lince ibérico 2015-2019.
- Castilla-La Mancha: Decreto 276/2003, de 09-09-2003, por el que se aprueba el Plan de recuperación del lince ibérico (*Lynx pardinus*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de la especie en Castilla-La Mancha. Modificado por Decreto 67/2008, de 13 de mayo, y que actualmente se encuentra en proceso de revisión.
- Extremadura: Orden de 5 de mayo de 2016, por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Lince Ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura.
- Murcia: actualmente se encuentra en proceso de proyecto el decreto de desarrollo del Plan de Recuperación del Lince Ibérico, habiéndose finalizado en el momento de elaboración de estos materiales la fase de consulta pública previa.

Ámbito	Norma/Documento	Enlace
Supranacional (España y Portugal)	Estrategia para la conservación del lince ibérico.	https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pbl-fauna-flora-estrategias-lince.html
Nacional	Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, “para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas” y sus modificaciones.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-3582
	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490
	Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico Estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-23751
Regional Andalucía	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21941&p=20081211&tn=2
	Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/60/6
	Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/25/1
	Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban los programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía.	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2015/100/BOJA15-100-00002-9363-01_00070470.pdf
Regional Extremadura	Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de los Espacios Naturales de Extremadura.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1998-20256
	Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.	https://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2001/300o/01040040.pdf
	Orden de 5 de mayo de 2016, por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Lince Ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) en Extremadura.	https://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2016/900o/16050104.pdf

Regional Castilla-La Mancha	Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha.	https://www.boe.es/eli/es-cm/1999/05/26/9/cons
	Decreto 33/1998, de 05/05/1998, Consejo de Gobierno, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.	https://docm.jccm.es/portaldocm/detalleDocumento.do?idDisposicion=123061563212731534
	Decreto 276/2003, de 09-09-2003, por el que se aprueba el Plan de recuperación del lince ibérico (<i>Lynx pardinus</i>) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de la especie en Castilla-La Mancha.	https://www.castilla-lamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/linceiberico.pdf
	Decreto 67/2008, de 13-05-2008, por el que se establece la valoración de las especies de fauna silvestre amenazada.	https://docm.jccm.es/docm/descargarDisposicionAntiguado?ruta=2008/05/16&idDisposicion=123062527407550187
Regional Murcia	Ley 7/1995, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca fluvial.	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-13301
	Proyecto del decreto de desarrollo del Plan de Recuperación del Lince Ibérico.	https://transparencia.carm.es/-/plan-de-recuperacion-del-lince-iberico



NORMATIVA Y CONSIDERACIONES EN LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO

Para intentar comprender la importancia de la aplicación de algunas cuestiones jurídicas vinculadas a la conservación del lince ibérico, tenemos que tener en cuenta los múltiples factores y amenazas que limitan su evolución como especie, su capacidad de dispersión y el mantenimiento de las poblaciones.

Existen tres grandes factores que podrían limitar la supervivencia de este felino tan específico: grado de conservación del hábitat, presencia de alimento y mortalidad no natural.

Los dos primeros, que podríamos llamar “indirectos”, están relacionados tanto con su alimentación como con su hábitat. Si se alteran aquellos ecosistemas donde el lince o sus presas viven, nos encontraremos ante el primer gran escollo para su conservación.

En particular, el cambio de uso de nuestros montes es una amenaza que pone en riesgo el delicado equilibrio en el ecosistema del monte mediterráneo. El art. 40 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE núm. 280, de 22 de noviembre de 2003), regula que tal cambio es posible sólo si existen razones de interés general. Por supuesto queda prohibido el cambio de uso de un terreno después de un incendio forestal; es más, obliga a restaurar la zona afectada.

En relación a la presencia de alimento, la dependencia del lince respecto al conejo de monte constituye un factor limitante, viéndose la evolución de sus poblaciones supeditada a la disponibilidad de esta presa. En general, la península ibérica sufre un importante declive de las poblaciones de conejo desde mediados del siglo pasado, con una marcada tendencia negativa pese a sobreabundancias locales.

Las principales causas de este declive poblacional las encontramos en las enfermedades víricas (mixomatosis y enfermedad hemorrágica vírica) y en la pérdida de la estructura en mosaico del paisaje y la reducción de los recursos tróficos y de refugio, estos últimos como consecuencia principalmente de los cambios de suelo y de la agricultura intensiva. La gestión de las poblaciones de conejo de monte se complica al estar considerada la principal pieza de caza menor y al mismo tiempo ser la especie que mayores daños causa a la agricultura. Entre las medidas para mejorar el estado sanitario y poblacional de este lagomorfo, se incluyen actuaciones de mejora del hábitat, creación de refugio y refuerzos poblacionales.

En el caso de las repoblaciones llevadas a cabo por los cotos de caza, este tipo de actividades está sometido, con carácter general, a la obtención de la correspondiente autorización por parte de la Administración competente, siempre y cuando se garantice la protección sanitaria y diversidad genética de las especies de la zona afectada.

Respecto a la actividad cinegética, que haya lince en un coto de caza no impide el ejercicio de la misma en él, siempre que se cumplan todos los requisitos legales que correspondan. La caza de especies silvestres debe ser, en principio, compatible con la conservación y protección de las especies amenazadas. Esto supone que habrá que tener en cuenta las medidas previstas en cada zona para conocer exactamente las limitaciones de la actividad cinegética por exigencias de conservación de una especie como la que nos ocupa.

Por último, en relación a los factores “directos”, encontramos cuatro causas de mortalidad no natural, consecuencia de actuaciones humanas:

- Muerte directa (atropellos en carreteras y otras infraestructuras lineales, envenenamiento, persecución ilegal,...)
- Ahogamiento en infraestructuras de almacenamiento de agua.
- Especies invasoras o asilvestradas (depredación o enfermedades).
- Molestias en periodos críticos.

Durante el proyecto LIFE Iberlince (2011-2018), los atropellos representaron una tasa anual de mortalidad del 6% (32% de las muertes) y la persecución ilegal un 5% (24% de las muertes).

En relación a la persecución ilegal, esta se da en tres escenarios fundamentalmente: represalias a ataques a fauna doméstica, gestión de cotos que incluya métodos no selectivos de control de depredadores (cepos, lazos, jaulas trampa y veneno) y disparos.

Acerca del delito de matar a una especie protegida, el Código Penal establece en su artículo 334.1 que “será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años o multa de ocho a veinticuatro meses y, en todo caso, inhabilitación especial para profesión u oficio e inhabilitación especial para el ejercicio del derecho de cazar o pescar por tiempo de dos a cuatro años quien, contraviniendo las leyes o disposiciones de carácter general:

- a. Cace, pesque, adquiera, posea o destruya especies protegidas de fauna silvestre;
- b. Trafique con ellas, sus partes o derivados de los mismos; o
- c. Realice actividades que impidan o dificulten su reproducción y migración. La misma pena se impondrá a quien, contraviniendo las leyes u otras disposiciones de carácter general destruya o altere gravemente su hábitat”.

Aunque cada vez menos, los lazos, cepos y venenos siguen siendo una de las causas de muerte directa en lince provocada por el ser humano. La Ley 42/2007 dispone en su artículo 80 que dar muerte a un lince, con independencia del método al que se recurra, constituye infracción administrativa. Sin embargo, a efectos de valorar la gravedad de la sanción, el órgano competente para imponer la sanción tendrá en cuenta la intencionalidad de la conducta o “grado de malicia” con el que se actúa.

Si no se puede identificar al autor de los hechos, no es posible iniciar un procedimiento sancionador ni proceso penal (no concurrirían los elementos necesarios para apreciar el tipo del citado art. 334 del Código Penal). En caso de que la muerte del lince se produzca en el interior de un coto de caza, la responsabilidad será de quienes ostenten la propiedad o titularidad de los terrenos en los que se practica la actividad cinegética, afirmación apoyada por el artículo 54 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres de Andalucía. En este caso, existe la posibilidad de suspender total o parcialmente los derechos de caza cuando la Administración competente advierta una gestión negativa para la sostenibilidad de los recursos (art. 65.3.h de la Ley 42/2007).



Respecto a los ahogamientos en infraestructuras de almacenamiento de agua, los pozos y balsas de riego han de cumplir determinadas condiciones de seguridad, estar tapados o cerrados convenientemente con una malla, así como contar con la adecuada señalización para evitar accidentes no solo de fauna sino de personas. Sería deseable también la existencia de estructuras que permitan el escape, tales como rampas de salida en los canales de riego y balsas. Dichas estructuras no tienen que ser necesariamente elementos complejos, pudiendo elaborarse en la mayoría de los casos con piedras, pallets, mallas, etc.



Los animales domésticos asilvestrados o las especies alóctonas invasoras pueden constituir un peligro para la supervivencia del lince ibérico. Ante este hecho, las Administraciones Públicas están legitimadas para tomar medidas de control sobre ellos siempre y cuando puedan lesionar a la fauna silvestre en peligro de extinción. Sin embargo, dicha intervención no viene registrada en la normativa específica de protección de fauna, sino que suele aparecer en las normas relativas a la protección de la sanidad, y en su caso, de sanidad animal.

Una vía indirecta de protección del lince ibérico es a través del artículo 631 del Código Penal, que establece sanciones para quienes abandonen a un animal doméstico en condiciones en que pueda peligrar su vida o su integridad, como un modo de evitar la amenaza que pueden representar los animales domésticos asilvestrados. Este hecho se refuerza con lo señalado en la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cuyo artículo 54.5.bis, establece la prohibición de la suelta no autorizada de ejemplares de especies alóctonas y autóctonas de fauna o de animales domésticos en el medio natural, considerándolo una infracción administrativa en el artículo 80.

También la ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales prohíbe expresamente en su artículo 27.g la puesta en libertad o introducción en el medio natural de animales de cualquier especie de animal de compañía. De igual modo, en su artículo 26.d establece la prohibición de dejar animales sueltos o en condiciones de causar daños en lugares públicos o privados de acceso público especialmente en los parques nacionales, cañadas donde pastan rebaños o animales u otros espacios naturales protegidos donde puedan causar daños a las personas, al ganado o al medio natural.

A las molestias o depredación que pueden causar perros y gatos asilvestrados se unen las enfermedades que pueden transmitir al lince ibérico. Se han descrito varios casos de tuberculosis por *Mycobacterium bovis* y se han detectado numerosos patógenos compartidos con el gato doméstico, gato montés, otros carnívoros silvestres y perros domésticos. Entre los agentes detectados se encuentran virus como el coronavirus felino (FCoV), el de la leucemia felina (FeLV), el de la parvovirus felina (FPV), el del herpesvirus felino (FHC), el calicivirus felino (FCV), el moquillo (DV) y hemoparásitos como un *Cytauxzoon* propio del lince ibérico, *Bartonella hensalae* y micoplasmas hemotrópicos.

HERRAMIENTAS AL SERVICIO DE LA CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN

El programa LIFE de la Unión Europea no es ajeno a la problemática de la persecución de los delitos contra la fauna silvestre. En este sentido, el proyecto LIFE SWiPE tenía entre sus objetivos impulsar los conocimientos y la capacidad de los profesionales encargados de la persecución de dichos crímenes. Entre las herramientas de investigación, incluyen cuatro de especial utilidad en el caso del lince ibérico:

- Los radiocollares son sistemas de seguimiento de la localización por radiotelemetría que se colocan a los animales para que envíen datos en tiempo real. Este radioseguimiento ayuda a conocer mejor sus costumbres y movimientos dentro o fuera de su territorio, pudiendo utilizarse esa información para investigar en caso de delito ambiental. Estos dispositivos cuentan con tecnología de radiotransmisión en frecuencias satélite de baja intensidad que permiten controlar los desplazamientos del animal vía GPS, para hacer un seguimiento de su distribución y supervivencia en el territorio. Dicho seguimiento se puede hacer incluso a través de drones que capten su señal. Gracias a la cada vez mayor durabilidad de las baterías, el rastreo se puede realizar incluso durante varios años. De igual modo, la reducción de su peso y dimensiones, así como la posibilidad de conexión satélite y de transmitir información como el estado vital del animal, aporta información muy valiosa sin interferir demasiado en su actividad.
- Una de las herramientas útiles para frenar la caza furtiva de animales silvestres es el uso de detectores de metal para localizar trampas fabricadas con cables o piezas de metal, siendo útiles también en el caso de cotos de caza que apliquen métodos no selectivos de control de depredadores. También se emplean los detectores de metal en la investigación tras los hechos delictivos, permitiendo localizar la presencia de balas u otra munición.

Por último, no hay que olvidar que una de las cuestiones a tener en cuenta para la conservación de nuestro felino es evitar molestias en los periodos más críticos de su ciclo reproductivo, desde finales de febrero a finales de mayo. Las actividades cinegéticas, deportivas, de ocio o turismo activo son por ello objeto de consideración por la legislación autonómica de cada comunidad autónoma aprobada en materia de protección de flora y fauna silvestres. Además, las actividades de observación, fotografía, filmación, grabación o seguimiento de especies silvestres requieren autorización del organismo autonómico competente cuando afecten a especies amenazadas en época de reproducción o si se realizan en puestos fijos durante más de una jornada. Es necesario tener en cuenta que si estas actividades se realizan en espacios naturales protegidos, se deberá observar la normativa específica aplicable a dichos espacios.

Ámbito	Norma/Documento	Enlace
Nacional	Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes	https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/21/43/con
	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490
	Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	https://www.boe.es/eli/es/l/2023/03/28/7
Regional Andalucía	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres de Andalucía	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21941
	Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/60/6

- Las aplicaciones para dispositivos móviles prometen también muchas ventajas en su utilización en la lucha contra delitos ambientales: facilidad de uso, interconexión, alta capacidad de imágenes capturadas y la capacidad informática de los teléfonos inteligentes para la investigación, la automatización de registros y el control del territorio. El uso de teléfonos inteligentes y aplicaciones permite por ejemplo la conexión a bases de datos centrales y la recepción de información de sensores en red desde prácticamente cualquier lugar. Cuentan además con una característica importante: la posibilidad de implicar a la ciudadanía en la denuncia de infracciones contra el medio ambiente.
- El uso adecuado de drones, como complemento a otras herramientas de vigilancia o detección de delitos contra la fauna es cada vez más frecuente. Permiten controlar zonas muy amplias en relativamente poco tiempo y, en muchos casos, garantizan la seguridad de los agentes, pudiendo investigar desde emplazamientos remotos. A pesar de todo hay que tener en cuenta los inconvenientes de esta herramienta (licencias de pilotaje, restricciones impuestas por legislación nacional, autorizaciones para pilotar en zonas sensibles, molestias a la fauna...).

04

VENENOS Y UNIDAD CANINA ESPECIALIZADA

Uno de los principales riesgos que amenaza la supervivencia de muchas especies de fauna silvestre incluido el lince ibérico, es la presencia de sustancias tóxicas en el medio natural. Esta presencia puede ser accidental, derivada del uso de sustancias plaguicidas en agricultura o en el medio rural, pero a menudo se debe a la acción deliberada e irresponsable por parte de personas que depositan cebos envenenados con el fin de acabar con determinadas especies de fauna. Recientemente, se ha revisado y actualizado la estrategia de 2004, quedando aprobada la Estrategia Nacional contra el uso ilegal de cebos envenenados en el Medio Natural en julio de 2024.

La preocupación cada vez más creciente por el uso de veneno en la naturaleza ha derivado en programas y estrategias destinadas a erradicar esta nefasta práctica. Así nace, como mecanismo de apoyo a los agentes de la autoridad en las tareas de búsqueda y vigilancia de venenos, tanto en Andalucía como en otras comunidades autónomas (Castilla-La Mancha, Aragón, Madrid), la Unidad Canina Especializada (UCE) en la detección de cebos y cadáveres envenenados; una herramienta diseñada inicialmente para complementar la inspección ocular de los agentes con autoridad competente.

Iniciativa pionera mundial, la UCE ha marcado un antes y un después en la lucha contra el veneno contribuyendo no sólo a su función inicial, la detección del veneno, sino, además, a la creación de un importante efecto disuasorio en el envenenador, proporcionando un verdadero clima de preocupación ante la posibilidad de ser sorprendido con más facilidad que anteriormente.

05

PROCEDIMIENTOS

Ante el hallazgo o aviso de un particular, de un lince herido, enfermo o muerto, el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), Agentes de Medio Ambiente o personal técnico de la Dirección General competente en materia de conservación de especies, deberán seguir unas pautas y recopilación de datos que ayudarán posteriormente a la investigación.

Si es un particular el que da el primer aviso, se debe recabar toda la información sobre la ubicación. Una vez personada la autoridad, esta recopilará la información sobre localización (término municipal, coordenadas, topónimos del paraje, punto kilométrico, etc.) y estado o características del individuo accidentado (lesiones observables, edad aproximada, sexo, etc.). Es importante también tener datos sobre el incidente, tales como personas informantes, circunstancias del accidente, daños a vehículos... y, por supuesto, hora del hallazgo.

Hallazgo de un lince:

- a. herido
 - b. muerto
- a. En el caso de encontrarse ante un ejemplar que presente heridas o con síntomas de alguna enfermedad, debe de ser el personal técnico asignado a la gestión de la especie el que debe evaluar la situación. Este diagnóstico se realizará mediante observación directa o, si no fuese posible, con métodos de fototrampeo. Tras esta fase, se evaluará si es necesaria la captura del ejemplar o simplemente bastará con su seguimiento.
- La captura se hará cargo por parte del personal técnico especializado, siguiendo el “Protocolo de captura del Lince ibérico (*Lynx pardinus*)” y previo aviso a los agentes de la autoridad y a los propietarios de las fincas.
- Tras la captura, si el diagnóstico lo requiere, el animal será trasladado a las cuarentenas de los Centros de Cría o Recuperación habilitados para estos casos y se resolverán de la siguiente manera:
- Rehabilitación y suelta en zona de captura o en otra zona distinta, según proceda.
 - Incorporación al Programa de Cría.
 - Eutanasia y necropsia.
- b. En el caso de que el animal esté muerto, el aviso debe ser trasladado a los agentes con autoridad competente, (Guardia Civil, SEPRONA, Agentes de Medio Ambiente o Medio Natural) para que se personen en el lugar donde se ha encontrado el cadáver. Es especialmente importante que nadie, salvo los agentes toquen ni manipulen el cuerpo del lince o cualquier objeto que pueda estar relacionado con la muerte del animal. En caso de atropellos, si el cadáver se encuentra en la calzada, sí se recomienda desplazarlo a la cuneta, especialmente en vías con mucho tráfico, para evitar así posibles accidentes y la destrucción del mismo. Los agentes, tras recibir el aviso, lo pondrán en conocimiento del personal técnico de los planes y proyectos de conservación designados en la zona. A la hora del levantamiento del cadáver de un lince ibérico deben estar presentes, por tanto, los agentes de Medio Ambiente y/o los agentes del SEPRONA y, de manera opcional, el personal técnico asignado a la gestión de la especie, aunque el procedimiento lo llevarán de forma conjunta los agentes de Medio Ambiente y agentes del SEPRONA. Si no es posible la presencia de ambos, el levantamiento será realizado por los agentes de la autoridad que se puedan personar.

Cuando el cadáver porte collar emisor se contactará con el equipo de seguimiento del lince por si tuviera que personarse en el lugar para retirarlo.



Fig. 6 y 7. Cadáver de lince portando collar emisor.

El aviso puede ser recibido en el 112, en el 062, directamente por los agentes de Medio Ambiente, los agentes del SEPRONA o el personal técnico del proyecto. En el momento en que cualquier agente o técnico reciba el aviso deberá asegurarse de que el resto de figuras que deben estar presentes han sido avisadas.

Consideraciones a tener en cuenta durante el levantamiento de cadáver.

Antes de llevar a cabo el levantamiento del cadáver es especialmente importante realizar un registro fotográfico exhaustivo. La comparación de las fotografías tomadas a los restos con la base datos de animales vivos generada por foto-trampeo permite identificar de qué ejemplar se trata. Para que dicha comparación sea efectiva y adecuada, se seguirán las siguientes consideraciones:

- Las fotografías incluirán flanco derecho completo y flanco izquierdo completo. También incluirán fotos de la zona genital para el correcto sexado del individuo.
- El animal debe estar posicionado de costado y la fotografía debe hacerse perpendicularmente.
- Antes de tomar las fotografías, se debe peinar el pelaje con la palma de la mano para que se vean las motas de manera natural. Dicho peinado se realiza en dirección antero-posterior (a favor de pelo).
- Las zonas que deben salir en la fotografía, pues permiten la identificación del ejemplar, son el costado completo y la cara interna de la extremidad anterior contraria.
- Es importante cuidar la iluminación de la fotografía, utilizando una fuente de luz que ilumine el costado perpendicularmente para evitar sombras cuando la imagen se tome de noche.

Al tomarlas se recomienda poner en la imagen una cartulina con la identificación del animal y la fecha.

También es de gran utilidad tomar fotos de las inmediaciones del lugar donde se ha hallado el cuerpo del lince, así como de las evidencias que puedan aclarar las circunstancias de su muerte.



Correcto: Posicionamiento perpendicular, pelaje peinado y cara interna de la extremidad anterior visible. Se han de fotografiar ambos costados.



Incorrecto: Posicionamiento oblicuo, pelaje despeinado y cara interna de la extremidad anterior no visible.

Fig. 8 y 9. Ejemplos de posicionamiento del cadáver del lince.

Fotos que no sirven para identificar:



Iluminación deficiente



Pelaje despeinado, no se ve la cara interna de la EA.

Fig. 10 y 11. Ejemplos de imágenes que no sirven para identificar.

El levantamiento del cadáver de un lince ibérico se realiza siguiendo el procedimiento y utilizando los materiales habituales. Cada ejemplar de lince hallado muerto debe ser sometido a una necropsia reglada, por lo que es de especial importancia que la recogida, mantenimiento y traslado del cadáver hasta el laboratorio donde se va a realizar la necropsia siga un protocolo oficial de levantamiento por agentes de la autoridad competente (Guardia Civil, SEPRONA y/o Agentes de Medio Ambiente) que precinta el cadáver y realiza un acta de levantamiento que acompañará al cadáver hasta el laboratorio con su cadena de custodia. También se debe incluir la toma de muestras de todos aquellos elementos que se estimen de ayuda o utilidad en la investigación (tierra bajo el animal para el análisis de tóxicos y plomos, proyectiles, lazos, etc.). Las muestras que se hayan recogido irán correctamente ordenadas indicando el número de acta y precintos de sellado. A su vez, las bolsas estancas se numerarán y precintarán individualmente antes de introducirlas en una sola bolsa conjunta.

Todas las muestras de lince ibérico que se recogen tanto en el lugar donde se halla el cadáver, como en la necropsia, tienen valor y dado que algunas de ellas se deterioran con el paso de las horas, es prioritario realizar en el menor tiempo posible todos los pasos que se suceden desde que se encuentra el cadáver hasta que se comienza la necropsia.

En el acta de levantamiento y remisión de muestras, se deberá indicar: datos del informador, fecha y hora del hallazgo, paraje, lugar exacto (coordenadas UTM), número de coto en su caso, circunstancias de la muerte (si se conocen), posición del cadáver, personas que realizan el levantamiento del mismo y testigos, descripción del lince hallado (sexo, edad, estado general...), descripción de los hechos, número de las muestras tomadas y su contenido con sus correspondientes números de precinto, y todo aquello que resulte de interés y que rodee al hallazgo y recogida del cadáver. Para realizar la identificación de sexos durante el levantamiento, se mirarán los genitales debajo de la cola, prestando atención a la distancia entre el ano y la abertura genital:

- Machos: la distancia entre el ano y la abertura del pene es superior a 2 cm. A partir de los 6 meses de edad se suelen apreciar los testículos.
- Hembras: la distancia entre el ano y la abertura de la vulva es inferior a 2 cm. Ausencia de testículos.

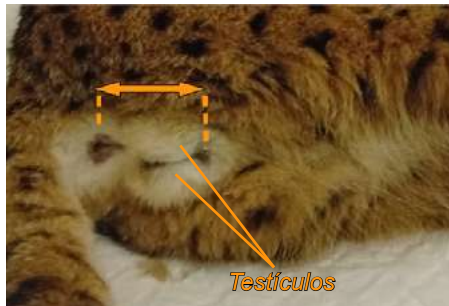


Fig. 12. Genitales de un lince macho.



Fig. 13. Genitales de un lince hembra.

Una vez precintado, el cadáver puede ser enviado por mensajería o ser llevado al lugar donde se va a realizar la necropsia directamente por los agentes de la autoridad o por el personal técnico responsable de la conservación de la especie. Se debe adjuntar siempre el documento que asegure la realización correcta de la cadena de custodia hasta su llegada al mismo. Una vez precintado, si el cadáver tiene que esperar por algún motivo antes de ser enviado, es necesario que se conserve en refrigeración (4°C-7°C). Aunque es menos deseable, si las circunstancias obligan a ello, puede conservarse en congelación (se recomienda una temperatura inferior a 12°C). El transporte se hará en un recipiente isotermo en refrigeración, rodeado de bolsas de hielo o acumuladores de frío. Se debe llamar de inmediato al equipo veterinario y al teléfono de guardia correspondiente, para que se prepare el equipo personal y material necesario para realizar la necropsia tras la llegada del cadáver.

En todo momento se mantendrá la máxima discreción respecto a los hechos para no interferir en la investigación. El personal técnico del proyecto informará a la dirección del programa de conservación autonómico correspondiente.



REFERENCIAS

- Calzada J, Mora Ruiz M, Giles Carnero R y Marquez Ruiz C (2010). Lince ibérico: aspectos jurídicos para la conservación de la especie. SECEM. Málaga. 190 páginas.
- Fichas de resoluciones y recomendaciones. Fichas realizadas dentro del “Programa de actividades científicas de interés general consideradas de interés social en materia de investigación para la conservación de la naturaleza dentro del marco de actuación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) desarrolladas por el Comité Español de la UICN durante el año 2022”. Actualización: 25/07/2023. Resolución 24. Conservación del hábitat del lince ibérico *Lynx pardinus*.
- Alberton M, De Bortoli I. Eurac Research (2023). El marco legislativo internacional y de la UE. Materiales formativos. Proyecto LIFE SwiPE.
- De Bortoli I, Mambrin A. Eurac Research (2023). Persecución de delitos contra la vida silvestre. Una panorámica europea de las estructuras de intervención, colaboración entre agencias y metodologías de investigación. Materiales formativos. Proyecto LIFE SwiPE.
- Estrategia para la conservación del lince ibérico *Lynx pardinus* en España y Portugal. Grupo de trabajo del lince ibérico en España y Portugal. Aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 24 de julio de 2024.



Beneficiario coordinador:



Junta de Andalucía

Socios beneficiarios:

