

Capítulo V

Problemática: factores relacionados con la supervivencia de la especie



La evolución de las poblaciones de lince desde los años ochenta hasta la actualidad muestra una acusada tendencia regresiva en todo el territorio peninsular. Como es esperable en poblaciones tan fragmentadas, las poblaciones más aisladas y de menor tamaño han sido las primeras en desaparecer, a la vez que los núcleos de mayor entidad han sufrido un fuerte proceso de contracción, extinguiéndose también algunos de ellos. Así, actualmente sólo existen dos poblaciones reproductoras para la especie: Andújar-Cardena y Doñana. Esta fuerte contracción del área de distribución ha ido paralela al declive del conejo silvestre, cuyos efectivos se encuentran en niveles mínimos de abundancia en el 82 % del área de distribución estimada para el lince ibérico en los años ochenta.

Aunque los factores que afectan a la supervivencia del lince no han variado sustancialmente respecto a trabajos anteriores, sí ha cambiado la importancia relativa que éstos mantienen sobre la conservación de la especie.

Tradicionalmente, se han venido citando por orden de importancia la pérdida de hábitat, el descenso de las poblaciones de conejo y la mortalidad no natural como los agentes principales que afectaban a su distribución y estado de conservación.

Aunque Rodríguez y Delibes (1988) mantienen este orden, ya apuntan hacia un cambio en la importancia relativa que estos factores tienen para la supervivencia del lince. Actualmente las mayores amenazas para el lince ibérico serían, en orden de importancia y según todos los datos disponibles, la disminución de las poblaciones de conejo silvestre, la mortalidad no natural y la pérdida de hábitat.

5.1. Recursos tróficos

La disponibilidad de conejos es quizá el factor fundamental a la hora de explicar la presencia de lince y asegurar el mantenimiento de una población en un territorio, y sobre todo la capacidad reproductora de las hembras que la componen (Ferrerías *et al.* 1996, Aldama 1986, Palomares 2001, Palomares *et al.* 2001).

Actualmente, existe un patrón general de escasez de conejo en las zonas occidentales del área de presencia histórica del lince ibérico, ya apuntado en anteriores trabajos, que tiene su reflejo en una disminución de sus poblaciones en estos territorios (Rodríguez y Delibes 1988, Guzmán 1997).

En las últimas décadas las mejores poblaciones de conejos se han conservado en los extremos orientales de las tres grandes cordilleras habitadas históricamente por el lince: Sistema Central, Montes de Toledo y Sierra Morena. Sin embargo, la incidencia de la EHVC sobre los conejos ha ocasionado una gran fragmentación de éstas, reduciéndolas a pequeñas “bolsas” o parches, en muchos casos coincidentes con fincas aisladas o con núcleos de fincas contiguas. Como se verá más adelante este hecho ha marcado en algunas zonas la evolución del lince.

Los datos obtenidos sobre abundancia relativa de conejo coinciden con los de distribución de lince: así, las áreas con presencia de lince mantienen densidades de conejo medias, altas o muy altas, y todos los datos de reproducción de hembras de lince ibérico coinciden con las áreas de mayor abundancia de conejo. Además, en áreas tradicionalmente linceras, donde actualmente ya no quedan poblaciones, encontramos

siempre baja abundancia de conejo (aproximadamente el 82 % de la superficie prospectada presenta abundancia baja, muy baja, o ausencia de conejo).

Esta escasez general de conejo silvestre se debe a un conjunto de factores que interactúan entre sí, incidiendo en mayor o menor medida sobre las poblaciones de lagomorfos ibéricas.

En primer lugar, se asume generalmente que las enfermedades que han afectado a la especie (mixomatosis y EHVc) representan la causa principal de su declive (Blanco y Villafuerte 1993, Villafuerte *et al.* 1995). La mixomatosis constituía ya un problema para el lince ibérico hace 20 años (Soriguer 1981); además, la incidencia de la EHVc sobre las poblaciones de conejo, cuya aparición fue posterior a la realización del trabajo nacional de 1988, agravó aún más el problema de la conservación del lince y de diversas especies de predadores que dependen del conejo. Así, en la actualidad el conejo silvestre mantiene poblaciones residuales en extensas áreas, frente a las altas densidades registradas tradicionalmente.

Un segundo factor lo constituyen los cambios de uso del territorio ocurridos en amplias zonas de la España rural en los últimos años. El abandono progresivo del campo y la sustitución de zonas de labor por superficies dedicadas a la caza mayor, ha tenido una serie de consecuencias negativas para el conejo. Entre éstas podemos citar la progresiva homogeneización del medio, con grandes extensiones de matorral y monte cerrado que no favorecen al lagomorfo. Además, la excesiva densidad de ungulados que mantienen las fincas de caza mayor, puede ocasionar procesos de competencia por el alimento entre los ungulados (gamos, muflones o ciervos)

y los conejos, así como efectos negativos del pisoteo sobre el suelo por compactación, hundimiento de vivares, etc. (Aranda *et al.* 1999).

Cabe destacar también que el incremento de densidades del jabalí (*Sus scrofa*), paralelo al abandono del campo y al cambio de usos del territorio en la mayor parte de las áreas rurales ibéricas, está teniendo un efecto muy negativo sobre muchas especies que nidifican en el suelo, como la perdiz roja (*Alectoris rufa*) (García y Vargas, 1999), y sin duda también sobre el conejo. El jabalí puede ser un eficaz predador de conejos, especialmente al localizar con relativa frecuencia y consumir los gazapos en las madrigueras de cría superficiales, lo que contribuye a mantener al conejo en poblaciones de baja densidad.

El tercer factor es precisamente la predación, en el que también incluimos la caza realizada por el hombre. Parece suficientemente claro que cuando los conejos disminuyen y el medio no es el idóneo para la recuperación de la especie, el factor añadido de la mortalidad por predación se alía con los agentes restantes para mantener las poblaciones de lagomorfos en bajos niveles poblacionales, en lo que se conoce como “trampa o pozo de la predación” (“predator pit”, Newsome 1990). Si a esto se suma, además, el efecto de la caza ejercida por el hombre, resulta imposible pensar que el conejo silvestre pueda recuperarse por sí mismo en las condiciones actuales.

En este punto, estrechamente ligado a la presión que el hombre ejerce sobre la especie, y de cara a la recuperación de las poblaciones del lagomorfo, habría que valorar cuidadosamente si determinados cambios en la gestión cinegética del conejo podrían ser positivos para el

incremento de sus poblaciones. Recientemente, diversos investigadores han señalado que un adelantamiento de la época de caza hacia los meses estivales (evitando cazar en los meses de diciembre y enero) tendría un efecto beneficioso para sus poblaciones (R. Villafuerte, com pers.).

En resumen, múltiples factores actúan simultáneamente sobre el conejo, comprometiendo seriamente la recuperación de sus poblaciones. La suma de todos ellos multiplica los efectos negativos sobre el lagomorfo, que ha pasado de ser una especie plaga en España durante siglos a estar prácticamente ausente de amplias zonas, y que mantiene poblaciones en muy baja densidad en la mayor parte del área de distribución estimada para el lince ibérico en 1988.

5.2. Mortalidad no natural

A pesar de las estrictas disposiciones aplicadas a la conservación del lince desde que fue protegido a nivel nacional en 1973, su mortalidad por las diferentes causas conocidas, no se ha eliminado en la medida de lo esperado. Aunque haya cambiado la importancia relativa de cada causa, su incidencia se ha mantenido tanto en el espacio como en el tiempo, contribuyendo de forma decisiva a la desaparición o disminución de sus núcleos poblacionales.

El número de datos de animales muertos está en relación con su abundancia (Tellería y Saez-Royuela 1984), y puede ilustrar la regresión de una especie. En el caso del lince ibérico, la evolución en el número de datos de mortalidad (N.º total, Tablas 32, 33, 34) refleja fielmente la disminución general de sus poblaciones.

Durante el periodo de estudio (2000-2003), todos los casos de muerte de lince localizados proceden de los dos únicos núcleos de población reproductora detectados, y la incidencia de cada causa varía según la zona considerada.

Cepos

Este método, utilizado tanto para la captura de conejos como de depredadores, ha sido la principal causa de mortalidad para el lince hasta la década de los 70. En esos años, García-Perea y Gisbert (1986) atribuían el 65 % de mortalidad no natural a esta causa, mientras que en la década de los 80 su incidencia disminuye hasta el 56 %, cifra aún muy importante.

Progresivamente se ha ido produciendo una disminución de la importancia relativa del cepto. Para los años ochenta se estima entre un 32 % y un 44 %, y aunque se observa una ligera reducción, sigue siendo la principal causa de mortalidad.

PERÍODO	N.º	CEPO	LAZO	JAULAS-TRAMPA	DISPARO	PERROS	ATROP.	MUERTE NATURAL	POZOS	VENENO	INDET.
1958-1977	689	56	4,2	2,4	25,9	2,60	0,14	—	—	—	8,20
1978-1988	356	32,3	6,18	5,9	26,1	6,74	7,02	—	—	—	12,90

Tabla 32. Datos de mortalidad no natural para España tomados del trabajo de Rodríguez y Delibes (1988). Los valores expresados representan el porcentaje de animales detectados muertos respecto al número total de muertes durante dicho periodo.

Table 32. Non-natural mortality data for Spain, taken from Rodríguez Et Delibes (1988). The figures shown represent the percentage of animals detected as having been killed compared to the total number of deaths during the same period.

	PERÍODO	N	CEPO	LAZO	J-T	DISPARO	PERROS	ATROP.	MUERTE NATURAL	POZOS	VENENO	INDET.
SMO+MT	1988-98	46	8,64	19,6	2,11	26,1	10,85	15,28	—	—	—	17,39
Doñana	1988-98	48	12,5	6,3	2,1	8,3	0	39,60	12,5	2,1	0	16,70

Tabla 33. Datos de mortalidad no natural para las poblaciones de Sierra Morena oriental (SMO) y Montes de Toledo (MT) tomados del trabajo de Rodríguez y Delibes (1988) y Guzmán (1997); los datos de Doñana provienen de informes inéditos del OAPN (Sánchez, 2002). Los valores expresados representan el porcentaje de animales detectados muertos respecto al total de muertes ocurridas durante dicho periodo.

Tabla 33. Non-natural mortality data for the populations of eastern Sierra Morena (SMO) and Montes de Toledo (MT), taken from Rodríguez & Delibes (1988) and Guzmán (1997); the data for Doñana come from unpublished OAPN reports (Sánchez, 2002). The figures shown represent the percentage of animals detected as having been killed compared to the total number of deaths during the same period.

ÁREA	N	CEPO	LAZO	JAULA-TRAMPA	DISPARO	ATROPELLO	MUERTE NATURAL	INDET.
Andújar-Cardena	8	25	12,5	12,5	—	37,5	12,5	—
Doñana	16	—	—	—	6,25	62,5	25	6,25

Tabla 34. Datos de mortalidad no natural para las poblaciones de Andújar-Cardena y Doñana obtenidos durante la realización de este trabajo. Los valores expresados representan el porcentaje de animales detectados muertos respecto al número total de muertes durante dicho periodo

Tabla 34. Non-natural mortality data for the populations of Andújar-Cardena and Doñana obtained during this study. The figures shown represent the percentage of animals detected as having been killed compared to the total number of deaths during the same period.

Hacia finales de los ochenta ya se atisba un ligero descenso en su incidencia y en la década de los noventa se sitúa por debajo del 10 %, tanto para Montes de Toledo y Sierra Morena como para el área de Doñana.

Durante la realización de este trabajo únicamente se han registrado dos bajas producidas por cepos, ambas en la población de Andújar-Cardena. En las dos ocasiones se ha debido al uso de cepos conejeros ilegales, que ocasionalmente se colocan en la zona para consumo doméstico de conejos. No se trata ya de campañas masivas de cepeo, sino de una práctica minoritaria que tiende a desaparecer. En la zona de Doñana no se ha detectado ningún caso de muerte por esta causa en los últimos cuatro años.

Este descenso de la incidencia del cepeo ha ido asociado al declive de las

poblaciones de conejo silvestre, causado por la EHVC a finales de los ochenta, con la consiguiente pérdida de rentabilidad de las campañas de “cepeo” que se realizaban año tras año en la mayor parte de las fincas con abundantes poblaciones de conejo.

Paralelamente, se produjo la prohibición oficial del empleo del cepeo, tanto a nivel nacional (Prohibición genérica, ART. 34A, Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres) como europea (Reglamento 3.254/91 de prohibición del uso de cepos en la Unión Europea).

Ambos factores provocaron la casi desaparición del uso masivo del cepeo en todas las áreas linceras durante la década de los 90. Actualmente se mantiene su uso ilegal de forma minoritaria para la captura de conejos para consumo



El cepeo de conejos fue una actividad tradicional y con alto impacto en las poblaciones de lince ibérico.



Hasta finales de la década de los 90 del pasado siglo podían encontrarse avisos como este a lo largo del área de distribución del lince ibérico.

doméstico. Esta práctica, aunque se emplea a pequeña escala, sigue provocando bajas en las poblaciones de linces y nos orienta sobre el efecto negativo que debió tener el cepeo cuando su empleo fue masivo.

Lazos

Este método utilizado para el control de predadores (era tradicional su empleo para capturar conejos), es relativamente nuevo en España y su proliferación masiva no ha tenido lugar hasta los años ochenta, incrementándose de forma progresiva su uso durante los años noventa. La causa de este aumento del lazo ha sido el de “compensar” el control que se realizaba de los predadores con el uso del cepeo conejero y los venenos, métodos actualmente prohibidos.

Hasta la década de los ochenta, las bajas atribuibles a lazos no superaron nunca el 10 %. Solo en los datos procedentes de las poblaciones de Sierra Morena oriental y Montes de Toledo en



Los lazos para el control no selectivo de predadores siguen constituyendo un serio peligro para el lince ibérico en gran parte de su pasada área de distribución.

la década de los noventa, aumenta hasta el 20 % el porcentaje de lince muertos a causa del empleo de lazos. Este porcentaje puede estar infravalorado dada la dificultad de acceder a los datos reales (datos ocultos).

La eficacia del método para el control de zorros, así como su bajo coste, ha convertido al lazo en el método de control preferido en la mayor parte de las zonas dedicadas a la caza menor. Algunas de estas zonas, donde se han mantenido las mejores poblaciones de conejo, actuaron como auténticos sumideros para el lince ibérico. Además, se ha difundido su empleo para la captura de jabalíes, aumentando así el riesgo de mortalidad para el lince ibérico.

En la actualidad, se sigue permitiendo el empleo de lazos para control de predadores en algunas zonas del área de presencia histórica del lince, por lo que habría que erradicar su uso, como ya se hizo en su día con los cepos.

Jaulas-trampa

El uso de jaulas-trampa ha experimentado un auge paralelo al empleo de lazos, debido a las mismas causas.

La prohibición del cebo y una mayor restricción de permisos para la colocación de lazos, ha influido en el mayor uso de este método, que en sus innumerables versiones es, a priori, más selectivo que los anteriores.

Si bien no resulta un método especialmente eficaz para controlar las poblaciones de zorro (*Vulpes vulpes*), principal objetivo de las campañas de trampeo (Guzmán y García 1999), si lo es para el lince, con lo que su uso incontrolado puede resultar tan perjudicial para la especie, como el empleo de lazos y cepos a pesar de su “selectividad”; esta, en última instancia, depende del encargado de revisar dichas trampas.

Al igual que en el caso del lazo, resulta complicado evaluar la incidencia de este método de control sobre las poblaciones de lince, debido a la dificultad de obtener datos reales de los trampeos. No obstante, su uso generalizado hace pensar que ha tenido mucho que ver en la regresión y desaparición del lince en algunas zonas.

Disparos

En sus diferentes modalidades y circunstancias, la muerte de lince por armas de fuego ha sido una de las causas de mortalidad que se ha mantenido en el tiempo de forma más estable (en torno al 25 %), únicamente aminorada en los últimos



El control no selectivo de predadores mediante jaulas-trampa con cebo vivo es una práctica común en la inmensa mayoría de las fincas dedicadas a la actividad cinegética, y un serio peligro para el lince.

años, debido a la escasez de lince y presumiblemente, a la menor probabilidad de encuentro con los cazadores.

Es cierto que cada vez son menos los cazadores que disparan a un lince, pero también lo es que el número de cazadores en su conjunto ha aumentado mucho, así como las circunstancias de riesgo derivadas de este hecho para el lince.

Monterías, aguardos, caza en mano con perros y caza de perdiz con reclamo, constituyen un riesgo permanente para la especie, que solo es corregible desde la colaboración y sensibilización de los sectores implicados. Durante el periodo de estudio se ha tenido constancia de mortalidad por disparo en Doñana, dónde siguen produciéndose bajas fruto de la actividad cinegética.

Perros

La mortalidad producida por el encuentro con perros, ha tenido importancia (en torno al 10 %) sobre todo en las poblaciones linceras de Sierra Morena y Montes de Toledo durante las décadas de los ochenta y noventa. Estas bajas eran causadas, bien por las jaurías (rehalas) empleadas en la realización de las monterías y recorridos de caza menor, o bien por los perros pastores que acompañaban al ganado en sus recorridos diarios por las serranías cuando la actividad ganadera era generalizada. Hoy, la actividad ganadera prácticamente ha desaparecido y en este sentido, la eliminación del ganado (principalmente el caprino) y su sustitución por especies cinegéticas, ha reducido los encuentros que se producían entre perros ganaderos y lince en

décadas pasadas. Sin embargo, el elevado número de perros utilizados durante las monterías sigue representando un evidente riesgo para la especie.

Atropellos

Aunque históricamente no ha supuesto un serio problema para la supervivencia del lince ibérico, su incidencia ha ido aumentando en los últimos años, aunque difiere según las zonas consideradas.

Hasta los ochenta su impacto en la población fue insignificante, oscilando entre el 0,14 % para el periodo anterior a la década de los setenta, y el 4/7 % para los ochenta; a partir de estas fechas se experimentó un notable incremento de la mortalidad por esta causa.

En la década de los noventa su incidencia aumenta hasta el 15 % de las

muertes conocidas en Sierra Morena y Montes de Toledo. El caso más espectacular es el de Doñana: considerando los datos de mortalidad de los últimos veinte años, se observa como aumenta progresivamente desde el 20 % en los años ochenta, al 39,6 % en la década de los noventa, alcanzando el 62,5 % al considerar los datos recopilados durante el periodo de estudio 2000-2003.

Aunque actualmente el porcentaje de lince muertos por atropellos puede estar abultado por ser muertes conspicuas y más detectables que las ocasionadas por otras causas, no cabe duda de que el aumento de densidad de la red viaria y la densidad de tráfico están contribuyendo de forma decisiva a la desaparición del lince ibérico. La incidencia de este factor es especialmente grave en la comarca de Doñana, dónde



Lince ibérico atropellado. La mortalidad en carreteras por atropellos es una de las principales causas de mortalidad derivada de la actividad humana para el lince en la población de Doñana. El incremento de la red viaria constituye un factor negativo para la conservación de la especie. (Fotografía: I. Fajardo)

han sido más de cien los kilómetros de red viaria asfaltada en los últimos diez años, tan solo en el sector onubense de la comarca.

Incluso en la población de Andújar-Cardena, donde la red viaria es menor y menos transitada, el porcentaje de mortalidad por atropellos es la mayor históricamente registrada para el área (un 37,5 % de las muertes registradas en el periodo 2000-2003).

Los datos son especialmente preocupantes en el caso de Doñana si consideramos que en los últimos cuatro años han muerto por atropello diez ejemplares, lo que podría afectar seriamente a la viabilidad a corto plazo de una población que se estima en torno a los treinta ejemplares (mayores de un año). La incidencia en el caso de Andújar, con una población estimada de 60-110 animales, resulta bastante menor: tres muertes en el mismo periodo.

Existe además una clara diferencia entre las clases de edad afectadas: el 86 % de los lince atropellados son ejemplares juveniles, que en su etapa dispersiva aumentan el riesgo de mortalidad al frecuentar zonas peligrosas y desconocidas en la periferia de sus poblaciones natales.

Otras causas

Existen un conjunto de causas de mortalidad cuya incidencia ha sido menor sobre las poblaciones de lince. La muerte por caída en pozos que se producían, sobre todo en la comarca de Doñana (Ferreras *et al.* 1992) se ha corregido con el sellado de éstos, y hoy ha dejado de ser un factor importante. El uso de venenos nunca ha sido una amenaza grave para el lince y su incidencia también ha sido testimonial, al menos en los casos documentados.

5.3. Mortalidad natural

Se han producido varias muertes en los últimos años atribuibles a diversas patologías y enfermedades. Este hecho ha ocasionado un aumento de la preocupación sobre el posible grado de afectación de los lince por enfermedades ampliamente distribuidas y que pueden ser contagiadas a la especie, bien por mamíferos domésticos como los gatos, o por el ganado y otras especies de aprovechamiento cinegético (ungulados silvestres); entre estas enfermedades se citan la tuberculosis bovina (varios casos detectados), moquillo, leucemia felina, etc.

Recientemente han sido descubiertos ejemplares con presencia en sangre del plásmido *Cytauxzoon felis*, parásito sanguíneo que no había sido detectado anteriormente en félidos de la Península Ibérica, transmitido por garrapatas y del que aún no se conocen con certeza sus posibles efectos sobre los animales infectados.

Entre el conjunto de muertes consideradas como naturales se han adjudicado a diversas patologías, principalmente: heridas producidas durante peleas, inanición y otras debidas a la avanzada edad del ejemplar.

5.4. Pérdida de hábitat

Durante la segunda mitad del siglo pasado, el hábitat del lince se circunscribía principalmente a las áreas cubiertas de matorral mediterráneo del cuadrante SO de la Península Ibérica, en las que la especie encontraba las condiciones de refugio, tranquilidad y alimento necesarias para su supervivencia.

A mediados del siglo XX, estas zonas sufrieron una acusada regresión debido



La actividad agrícola, con el incremento de la superficie de sierra dedicada al olivar es otro de los factores que contribuye a la fragmentación del hábitat del lince en Sierra Morena.

a las políticas agro-forestales desarrolladas en la época y mantenidas hasta los años setenta. Posteriormente, y una vez suspendidos los grandes planes de transformación del matorral mediterráneo que supusieron su sustitución por pinares y eucaliptales, o la puesta en regadío de grandes superficies forestadas, la superficie forestal se ha mantenido e incluso ha aumentado en la última década.

Así, el abandono de los aprovechamientos tradicionales, la puesta en valor de las fincas con matorral mediterráneo para la actividad cinegética, las medidas protectoras de la cubierta vegetal y el programa de reforestaciones, han invertido la dinámica de décadas anteriores con el mantenimiento, e incluso aumento, de las zonas de matorral en la mayor parte del área lincera.

Esta tendencia tiene excepciones en ciertas zonas de la comarca de Doñana

y del Sistema Central, donde se han producido grandes desmontes de matorral para implantar cultivos agrícolas.

Por tanto, podría decirse que la cantidad de hábitat potencial disponible para ser colonizado por el lince se ha mantenido en la última década, e incluso ha aumentado en algunas zonas. Sin embargo, esta situación ha ido paralela a una progresiva y profunda disminución de su “calidad”, valorada en términos de disponibilidad de alimento, tranquilidad, eliminación de barreras, etc., que hace preciso hablar de la existencia de un cambio cualitativo, no cuantitativo, del hábitat para la especie en los últimos años.

Fundamentalmente esta pérdida de calidad se ha producido por el declive del conejo silvestre, el abandono de los usos tradicionales, la proliferación de predadores generalistas, la aparición de otras especies pioneras en la cubierta vegetal, y en especial, por la profunda

transformación ocurrida en las fincas privadas dedicadas a la actividad cinegética. Éstas, se extienden actualmente por la mayor parte del área de distribución del lince ibérico.

El cambio en el modelo de gestión tradicional del territorio desde un aprovechamiento mixto agrícola-ganadero-cinegético, al uso exclusivo e intensivo para la caza, ha transformado profundamente el hábitat tanto por la red de infraestructuras de nueva creación que conlleva (mallas cinegéticas, cortaderos, caminos, torretas, etc.), como por la práctica de la caza intensiva, que en muchos casos va unida a un intenso control de predadores.

La incidencia sobre el lince de éstas prácticas difiere según las zonas, incluso dependiendo del modelo de gestión vigente en cada finca. Actualmente, las áreas ocupadas por el lince ibérico son un mosaico de fincas cercadas, en las que cada pieza se comporta de forma independiente, dando lugar a una gran variedad de modelos de gestión que, a su vez, inciden de modo diferente en las poblaciones linceras.

Aunque aparentemente en conjunto, estas zonas mantienen un hábitat óptimo para el lince (grandes extensiones continuas de matorral, baja densidad de población humana), la realidad es diferente, pues si bien es cierto que han disminuido los habitantes en alguna de estas zonas, la capacidad de alteración y control sobre el ecosistema se ha multiplicado, afectando en gran medida a la especie.

El concepto de “áreas tranquilas” para el lince no implica por tanto ausencia de población, sino simplemente desaparición de la mortalidad ocasionada por actividades humanas, así como una cierta restricción de acceso a

determinadas zonas críticas. En ausencia de mortalidad, y si el hábitat mantiene suficiente calidad, extensión y recursos tróficos, el lince puede coexistir con el hombre, como ha ocurrido tradicionalmente en la comarca de Doñana, en Andújar o en Montes de Toledo.

5.5. Fragmentación de las poblaciones

La proliferación de infraestructuras (red de carreteras y ferrocarril, o embalses principalmente) ha provocado tanto la destrucción del hábitat como el incremento del efecto barrera, y en el



Las grandes infraestructuras viarias van fragmentando y contribuyendo al aislamiento de las poblaciones de lince en Sierra Morena. En la foto, trinchera del AVE a su paso por la Sierra Morena de Córdoba.



Los embalses en áreas de sierra pueden representar una importante barrera física para los movimientos del lince ibérico.

caso de las vías de comunicaciones ha aumentado el riesgo de mortalidad directa por atropello sobre la especie.

Por otra parte, este efecto de fragmentación se ha visto incrementado por la proliferación de mallas cinegéticas a lo largo de todas las áreas linceras. No todos los vallados cinegéticos producen un efecto barrera; cuando las dimensiones de la luz de malla son amplias, no existe fijación al suelo ni “viseras” superiores, el lince las supera sin dificultad. Sin embargo, cuando no se cumplen estos requisitos, sí existe un efecto barrera claro. Este problema se ha solucionado en parte con la aplicación de nuevas reglamentaciones autonómicas al respecto, aunque la dificultad de aplicarlas con carácter retroactivo no contribuye a una correcta solución del problema.

La disminución del conejo silvestre también ha contribuido al proceso de fragmentación y aislamiento de las

poblaciones de lince, de un modo equivalente al producido por la pérdida de hábitat en los años 50 y 60, si bien en este caso, se trata de una barrera ecológica y no física. Las amplias zonas desprovistas de alimento para el lince constituyen una barrera tan eficaz como la mejor valla o la más reciente autopista, y seguramente han imposibilitado el trasiego de animales entre núcleos de población en un pasado reciente.

5.6. Aislamiento y viabilidad genética de las poblaciones de lince existentes

El proceso de fragmentación y aislamiento descrito conduce a la pérdida de variabilidad genética y al incremento de la consanguinidad y de sus efectos sobre la población (Soulé, 1980).

En la población de Doñana esta pérdida de variabilidad ya ha causado la

desaparición de varios diseños de pelaje (dos fenotipos extinguidos desde 1960, Beltrán y Delibes, 1994); también se ha detectado, cada vez con mayor frecuencia, la reproducción entre ejemplares directamente emparentados, lo que podría tener un efecto perjudicial por endogamia.

El límite teórico del tamaño efectivo de una población mínima se estima generalmente, en alrededor de 50 individuos reproductores (Soulé, 1980). Por debajo de esta cifra, aumenta la probabilidad de extinción por problemas derivados de la consanguinidad y/o de otros procesos estocásticos.

Con las cifras de población actuales, nos encontramos por debajo del límite teórico de viabilidad, especialmente en el caso de Doñana. Así, en el taller PHVA realizado en Cabañeros (1998), diversas simulaciones matemáticas mostraron que una población pequeña y ais-

lada durante décadas, con pérdida de variabilidad genética y con indicios de problemas derivados de la consanguinidad, no es viable en ningún caso. El exceso de mortalidad debida a las causas citadas acelera el proceso de extinción, y ésta se produciría inevitablemente, incluso con refuerzo genético. En el caso concreto del lince ibérico, se ha estimado que ninguna población de 20-25 animales de uno o más años de edad sobreviviría durante un período de 100 años, y sólo el 50 % de las poblaciones de 50 ejemplares lo conseguirían.

Sin embargo, los resultados de las simulaciones muestran que el lince ibérico podría recuperar sus niveles poblacionales mediante reproducción natural, si se suministrase a estas poblaciones de pequeño tamaño un hábitat apropiado, un nivel de presas adecuado y una protección efectiva (PHVA Cabañeros, 1998).

